

Izdavačka delatnost
Društva lekara Vojvodine Srpskog lekarskog društva
Novi Sad, Vase Stajića 9
Glavni i odgovorni urednik: Prof. dr MARIJA MIHALJ

STOMATOLOŠKI INFORMATOR

ČASOPIS STOMATOLOŠKE SEKCIJE
DRUŠTVA LEKARA VOJVODINE
SRPSKOG LEKARSKOG DRUŠTVA

Glavni urednik:
Doc. dr DUŠKA BLAGOJEVIĆ

Pomoćnici urednika:
Prim. dr sc. stom. MILORAD ŠILIĆ
Dr sc. stom. RADOJKA DELIĆ
Prof. dr DUBRAVKA MARKOVIĆ
Prof. dr LARISA BLAŽIĆ

UREĐIVAČKI ODBOR

Predsednik:
Prim.dr BRANISLAV KARDAŠEVIĆ

Sekretar:
Mr sc. stom. dr BRANISLAV VIDOVIĆ
Asist. mr sc. stom. BOJAN PETROVIĆ

Tehnički sekretar: Vesna Šaranović

Lektori za srpski jezik: Dragica Pantić i Biljana Batić
Lektor za engleski jezik: Jasminka Anojić

Izrada UDK i deskriptora: Biblioteka Medicinskog fakulteta, Novi Sad

Dizajn: Branislav Radošević
Štampa: »Maxima«, Petrovaradin
Tiraž: 600 primeraka

REDAKCIJSKI ODBOR

Prof. dr Dragan Beloica, Beograd
Gdin. Christian Berger, Kempten
Prim. dr Duško Blagojević, Novi Sad
Dr Tatjana Bobinac, Subotica
Prof. dr Dorin Bratu, Timișoara
Doc. dr Zlata Brkić, Beograd
Dr Sofija Grgar, Novi Sad
Prof. dr Asen Džolev, Pančevo
Doc. dr Milanko Đurić, Novi Sad
Prof. dr András Fazekas, Szeged
Prof. dr Mirjana Ivanović, Beograd
Prof. dr Vladimir Ivanović, Beograd
Dr Emilija Josić-Rankov, Vršac
Dr Slavoljub Jovović, Toronto
Prof. dr Branislav Karadžić, Beograd
Prof. dr Ljiljana Kesić, Niš
Prof. dr Aleksandar Kiralj, Novi Sad
Prof. dr Milan Knežević Las Palmas
Prof. dr Čarls Lekić, Manitoba
Prof. dr Irina Luckaja, Ukrajina
Dr sc. Budimir Mileusnić, Beograd
Prof. dr Katalin Nađ, Segedin
Prof. dr Milica Nedić, Pančevo
Prof. dr Kosovka Obradović-Đuričić, Beograd
Dr Peđa Pavlović, London
Prof. dr Vlastimir Petrović, Pančevo
Prof. dr Angela Podariou, Timișoara
Prof. dr Milena Protić, Novi Sad
Prof. dr Srećko Selaković, Novi Sad
Dr Vera Tapado, Zrenjanin
Prof. dr Miloš Teodosijević, Beograd
Prof. dr Ljubomir Todorović, Beograd
Dr Dušan Vasiljević, Friedeburg
Doc. dr Predrag Vučinić, Novi Sad
Prof. dr Obrad Zelić, Beograd
Prof. dr Slavoljub Živković, Beograd

STOMATOLOŠKI INFORMATOR izlazi najmanje dva puta godišnje, u tiražu od 600 primeraka i dostavlja se svakom članu Stomatološke sekcije uz plaćenu članarinu za tekuću godinu.

Pretplata za pojedince iznosi **600,00** dinara po broju, odnosno za ustanove **1.200,00** dinara po broju. Za inostranstvo cena je 40€. Uplate se vrše na račun broj 340-1861-70, s naznakom »Pretplata za Stomatološki informator«.

Rukopisi se dostavljaju uredniku časopisa "Stomatološki informator"
na adresu: Društvo lekara Vojvodine Srpskog lekarskog društva,
21101 Novi Sad, Vase Stajića 9, P. fah 16
E-mail: dlv@neobee.net
Web site: www.dlvsld.org.rs

STOMATOLOŠKI INFORMATOR

Novi Sad

2011; XI (27): 1-40.

SADRŽAJ

ORIGINALNI NAUČNI RADOVI

Ana Pejčić, Ljiljana Kesić, Stevan Ilić, Radmila Obradović i Dimitrije Mirković ISPITIVANJE FAKTORA RIZIKA ZA KARDIOVASKULARNA OBOLJENJA KOD PACIJENATA S PARODONTO- PATIJOM: C-REAKTIVNI PROTEIN, FIBRINOGEN I UKUPAN BROJ LEUKOCITA.....	5-10
--	------

PREGLEDNI RADOVI

Ljubinka Ljušković, Vanja Tošović, Selma Hasanagić i Sutka Janković ODRŽAVANJE ORALNE HIGIJENE KOD PACIJENATA S FIKSNIM ORTODONTSKIM APARATIMA.....	11-15
Svetlana Ilić, Jelena Đekić, Smiljana Rajčević, Dragica Injac i Predrag Đurić ZNAČAJ INFEKTIVNIH BOLESTI U OBAVLJANJU STOMATOLOŠKE DELATNOSTI.....	16-20

PRIKAZI SLUČAJEVA

Valentina Veselinović, Dubravka Marković, Slobodan Čupić i Aleksandra Đeri MOGUĆNOSTI PROTETIČKE TERAPIJE U REŠAVANJU SLUČAJEVA BIMAKSILARNOG PROGNAZMA – PRIKAZ SLUČAJA.....	21-27
---	-------

IZVEŠTAJ SA STRUČNIH SASTANAKA	29-30
--------------------------------------	-------

OBAVEŠTENJA.....	31-32
------------------	-------

IN MEMORIAM.....	33
------------------	----

UPUTSTVA SARADNICIMA	35-38
----------------------------	-------

DENTISTRY REVIEW

Novi Sad

2011; XI (27): 1-40.

CONTENTS

ORIGINAL STUDIES

<i>Ana Pejić, Ljiljana Kesić, Stevan Ilić, Radmila Obradović and Dimitrije Mirković</i> ANALYSIS OF RISK FACTOR FOR CARDIOVASCULAR DISEASES IN PATIENTS WITH PERIODONTITIS: C-REACTIVE PROTEIN, FIBRINOGEN AND TOTAL COUNT OF LEUKOCYTES.....	5-10
---	------

REVIEW ARTICLES

<i>Ljubinka Ljušković, Vanja Tošović, Selma Hasanagić and Sutka Janković</i> MAINTENANCE OF ORAL HYGIENE IN PATIENTS WITH FIXED ORTHODONTIC APPLIANCES.....	11-15
<i>Svetlana Ilić, Jelena Đekić, Smiljana Rajčević, Dragica Injac and Predrag Đurić</i> IMPORTANCE OF INFECTIOUS DISEASES IN DENTAL PRACTICE.....	16-20

CASE REPORTS

<i>Valentina Veselinović, Dubravka Marković, Slobodan Čupić and Aleksandra Đeri</i> POSSIBILITIES OF PROSTHETIC THERAPY IN CASES OF BIMAXILLARY PROTRUSION – A CASE REPORT.....	21-27
--	-------

CONGRESS REPORTS	29-30
-------------------------------	-------

INFORMATIONS	31-32
---------------------------	-------

IN MEMORIAM	33
--------------------------	----

INFORMATION FOR AUTHORS	35-38
--------------------------------------	-------

ORIGINALNI RADOVI
ORIGINAL STUDIES

Medicinski fakultet Niš
Odeljenje za parodontologiju i oralnu medicinu¹
Institut za lečenje i rehabilitaciju kardiovaskularnih bolesti²
Odsek stomatologije³

**ISPITIVANJE FAKTORA RIZIKA ZA KARDIOVASKULARNA OBOLJENJA KOD
PACIJENATA S PARODONTOPATIJOM: C-REAKTIVNI PROTEIN, FIBRINOGEN I
UKUPAN BROJ LEUKOCITA**

ANALYSIS OF RISK FACTOR FOR CARDIOVASCULAR DISEASES IN PATIENTS WITH PERIODONTITIS: C-REACTIVE PROTEIN, FIBRINOGEN AND TOTAL COUNT OF LEUKOCYTES

Ana PEJČIĆ¹, Ljiljana KESIĆ¹, Stevan ILIĆ², Radmila OBRADOVIĆ¹ i Dimitrije MIRKOVIĆ³

Sažetak – Parodontopatija se poslednjih godina smatra potencijalnim rizičnim faktorom za sistemska oboljenja, kao što su kardiovaskularna oboljenja. Postoji hipoteza da se iz parodontalnih džepova mogu osloboditi proinflamatorne bakterijske komponente i sistemski markeri inflamacije. Poznato je da usna duplja može biti mesto početka tranzitne bakteriemije, ali ne postoji mnogo podataka o tome da je rizik za sistemsko oštećenje povezan s težinom parodontopatije. U ovom radu ispitivana je veza između parodontalnog zdravlja i kardiovaskularnih rizičnih faktora (C-reaktivnog proteina, plazma fibrinogena i ukupnog broja leukocita). Ispitano je ukupno 30 pacijenata s blagom i uznapredovalom formom parodontopatije. U kontrolnoj grupi bilo je 15 pacijenata bez parodontopatije. Za procenjivanje oralne higijene i parodontalnog zdravlja korišćeni su parodontalni parametri i to plak indeks, indeks gingivalnog krvarenja, a za procenu statusa oboljenja parodonta korišćeni su indeksi za određivanje stanja gingive i dubina parodontalnog džepa. Vrednosti markera inflamacije, C-reaktivnog proteina, fibrinogena i ukupnog broja leukocita, dobijene su prema propozicijama Biohemijske laboratorije Kliničkog centra u Nišu. Rezultati su pokazali značajnu vezu između indikatora lošeg parodontalnog statusa i povećanja indikatora kardiovaskularnih rizičnih faktora: C-reaktivnog proteina, fibrinogena i ukupnog broja leukocita. Svi nalazi pokazali su da su najveće vrednosti ispitivanih markera inflamacije bili kod osoba koje su imale uznapredovalu formu parodontopatije. Ova studija ukazuje na to da su ukupne vrednosti medijatora inflamacije, kao rizičnih faktora za kardiovaskularna oboljenja, mogući posredni faktori koji povezuju oboljenje parodonta s povećanim kardiovaskularnim rizikom.

Ključne reči: Faktori rizika; Kardiovaskularna oboljenja; Parodontopatija; Parodontalni džepovi; C-Reaktivni protein; Fibrinogen; Leukociti; Biološki markeri

Uvod

Poslednjih godina potencira se da hronična infekcija s posledičnom produkcijom sistemskih inflamatornih medijatora, pored konvencionalnih faktora rizika (pušenje, hiperlipidemija), može biti povezana s povećanim rizikom za kardiovaskularna oboljenja (KVO) [1,2]. Nedavne epidemiološke studije pokazale su da osobe s hroničnom parodontopatijom imaju znatno povećan rizik za razvoj kardiovaskularnih oboljenja [3–5]. Hronična parodontopatija je ireverzibilna i progresivna destrukcija parodontalnih tkiva zuba koja nastaje kao posledica dugotrajne akumulacije oralnog biofilma. Mikroorganizmi oralnog biofilma lako prolaze kroz oštećeno tkivo parodonta u cirkulaciju, gde mogu direktno, invazijom samih bakterija, ili indirektno, preko bakterijskih endotoksina, da utiču na razvoj ateroskleroze i ishemijske insulte [6,7].

Ateroskleroza je dinamični i progresivni proces koji nastaje kombinacijom disfunkcije endotela i inflamacije, pa koncept da inflamacija reguliše aterosklerozu i njene komplikacije obezbeđuje novu hipotezu o veza između faktora rizika i celularnih i molekularnih oštećenja koja su u osnovi ovog oboljenja [8]. Kao posledica inflamacije, kako sistemske tako i lokalne, stvaraju se markeri inflamacije: C-reaktivni protein (CRP), fibrinogen i ukupan broj leukocita (Leu), koji se povećavaju u serumu i služe za određivanje rizika povezanog s kardiovaskularnim oboljenjem [9,10]. CRP sekretuju hepatociti kao odgovor na citokine koji se smatraju inflamatornim markerima, a sâm CRP može i direktno imati proinflamatorni efekat na humane endotelijalne ćelije i tako učestvovati u razvoju i patogenezi ateroskleroze i oboljenja srca [11].

Fibrinogen je, s drugim hemostatičkim varijabilama, važan faktor u hiperkoagulabilnom statusu. Povećani nivo ovog proteina akutne faze povezan je s kardiovaskularnim oboljenjima [12].

Povećani broj leukocita u krvi takođe je inflamatorni marker koji predskazuje ishemijska oboljenja srca [2].

Pretpostavlja se da pacijenti s parodontopatijom, koja je hronična infekcija, mogu imati povećani nivo ovih inflamatornih markera u cirkulaciji [13]. Na osnovu ovih pretpostavki, istraživanja su usmerena ka ra-

zjašnjenju veze između statusa parodontalnih tkiva i sistemskih markera ishemijskih oboljenja srca. Zato je povećani interes za ispitivanje CRP i drugih markera inflamacije.

Da bi se doprinelo razjašnjenju uticaja oboljenja parodonta na sistemski inflamatorni odgovor, cilj ovog istraživanja bio je da se odredi da li prisustvo parodontopatije može uticati na nivo serumskog CRP, fibrinogena i ukupnog broja leukocita.

Materijal i metode

Ispitano je 30 pacijenta (17 žena i 13 muškaraca), starosne grupe od 20 do 62 godine, koji su imali blagu parodontopatiju s gubitkom epitelnog pripoja do 4 mm i dubinom parodontalnog džepa manjom od 6 mm (15 osoba) te uznapredovalu formu parodontopatije s gubitkom epitelnog pripoja većim od 5 mm i dubinom parodontalnog džepa većom od 6 mm (15 osoba). Pacijenti su birani među onima koji su došli radi lečenja parodontopatije na Odeljenje za parodontologiju Klinike za stomatologiju u Nišu. Etički komitet Medicinskog fakulteta u Nišu dao je saglasnost za izvođenje ovog istraživanja (No:01-2800-5), uz obaveznu saglasnost pacijenata koji su bili učesnici u istraživanju.

Kliničko ispitivanje parodontopatije uključuje primenu plak indeksa (Pli), gingivalnog indeksa (Gi), indeksa krvarenja (Ikr) i određivanje dubine parodontalnog džepa (Dpdž). Svi učesnici prvi put dolaze na terapiju parodontopatije, a anamnestički su dali podatke da nisu uzimali antibiotike prethodna tri meseca i da ne boluju od drugih sistemskih oboljenja. Pomoću ovih podataka izbegla se mogućnost njihovog uticaja na dobijene rezultate.

Kontrolnu grupu činilo je 15 osoba (8 žena i 7 muškaraca) koje nisu imale parodontopatiju.

CRP, fibrinogen i ukupan broj leukocita dobijali su se iz venske krvi učesnika u jutarnjim satima, prema standardnim laboratorijskim testovima Biohemijske laboratorije Kliničkog centra u Nišu. Referentne vrednosti ove laboratorije u pogledu ispitivanih markera inflamacije bile su: za CRP 0–5 mg/l, za fibrinogen 2–4g/l i za ukupan broj leukocita $4,0\text{--}9,0 \times 10^9/l$.

Statistička analiza

Analitičkom statističkom metodologijom izmerena je statistička značajnost razlika frekvencija pojavljivanja određenih obeležja kod ispitanika podeljenih u grupe. Testiranja su obavljena pomoću χ^2 testa. Poređenja srednjih vrednosti obeležja između grupa izvedena su Studentovim t-testom i analizom varijanse (ANOVA) sa sledbenim *post hoc* Danetovim testom za jednake i nejednake varijanse. Za neparametrijske vrednosti korišćen je Kruskal-Wallis test, kao neparametrijska analiza varijanse.

Tabela 1. Prosečne vrednosti plak indeksa, gingivalnog indeksa, indeksa krvarenja i dubina parodontalnog džepa kod ispitanika
Table 1. Mean values of plaque index, gingival index, bleeding on probing index and the depth of periodontal pockets

PLI							
Grupa/Group	Broj/No	Xsr/MV	SD	KV/CV	Min.	Max	Kruskal-Wallis test
I (Zdravi)/(healthy)	15	0,79	0,27	33,97	0,5	1,0	Chi-Square =13.936 p=0,001 p<0,005
II (blaga PD)/(mild PD)	15	1,43	0,51	35,97	1,0	2,0	
III (uznapredovala PD)/(advanced PD)	15	1,73	0,46	26,43	1,0	2,0	
GI							
	Broj/No	Xsr/MV	SD	KV/VC	Min.	Max	ANOVA
I (Zdravi)/(healthy)	15	0,79	0,27	33,97	0,5	1,0	F =26.181 p=0,000 p<0,0001
II (blaga PD)/(mild OD)	15	1,43	0,51	35,97	1,0	2,0	
III (uznapredovala PD)/(advanced PD)	15	1,73	0,46	26,43	1,0	2,0	
IKRV/BOP							
	Broj/No	Xsr/MV	SD	KV/CV	Min.	Max	ANOVA
I (Zdravi)/(healthy)	15	0,47	0,06	12,36	0,4	0,5	F =21,173 p=0,000 p<0,0001
II (blaga PD)/(mild PD)	15	0,87	0,23	25,83	0,5	1,0	
III (uznapredovala PD)/(advanced PD)	15	1,67	0,49	29,27	1,0	2,0	
DPDŽ/DPP							
	Broj/No	X/MV	SD	KV/CV	Min.	Max	ANOVA
I (Zdravi)/(healthy)	15	2,41	0,28	11,73	2,0	2,8	F =221,03 p=0,000 p<0,001
II (blaga PD)/(mild PD)	15	3,91	0,36	9,29	3,1	4,3	
III (uznapredovala PD)/(advanced PD)	15	5,65	0,57	10,04	5,1	7,0	

PD – parodontopatija/periodontitis; PLI – plak indeks/plaque index; GI – gingivalni indeks/gingival index; IKRV – indeks krvarenja/BPI – bleeding on probing index; DPDŽ – dubina parodontalnog džepa/DPP – depth of periodontal pockets; Xsr – srednja vrednost/MV – mean value; SD – standardna devijacija/SD – standard deviation; KV – koeficijent varijacije/CV – coefficient of variation; Min. – minimum/minimum; Max – maksimum/maximum

Rezultati

Parodontalni parametri

Na osnovu kliničkog pregleda i određivanja kliničkih parametara parodontopatije, svi učesnici ispitivane grupe podeljeni su u dve podgrupe u zavisnosti od forme hronične parodontopatije. Prvu podgrupu od 15 osoba činili su pacijenti s blagom formom parodontopatije, a drugu grupu je činilo 15 pacijenta s uznapredovalom formom parodontopatije.

Ispitivani klinički parodontalni parametri prikazani su u **Tabeli 1**.

Klinički parametri parodontopatije u toku ispitivanja nisu značajno različiti između muškaraca i žena, pa nisu odvojeno razmatrani.

Kako je prikazano u **Tabeli 1**, srednje vrednosti plaka kod blage i uznapredovale forme parodontopatije bile su II – 1,43 i III – 1,73. Indeks krvarenja u blagoj formi bio je II – 0,87, a u uznapredovaloj formi III – 1,67. Dubina parodontalnih džepova kod blage forme parodontopatije bila je II – 3,91, a kod uznapredovale forme III – 5,65.

Sve vrednosti parodontalnih parametara bile su veće kod pacijenata s parodontopatijom u odnosu na kontrolnu, zdravu grupu: (Pli = I – 1,43; II – 1,73; III – 0,79; Gi = I – 0,87; II – 1,75; III – 0,50; Ikrv = I – 0,87; II – 1,67; III – 0,47; Dpdž = I – 3,91; II – 5,65; III – 2,41). Pored toga, vrednosti su bile veće kod pacijenata s uznapredovalom formom parodontopatije u odnosu na blagu formu (Pli = I – 1,43; II – 1,73; Gi = I – 0,87; II – 1,75; Ikrv = I – 0,87; II – 1,67; Ddž = I – 3,91; II – 5,65).

Biohemijski parametri inflamacije

Vrednosti dobijene za biohemijske markere inflamacije prikazane su u **Tabeli 2**.

Tabela 2. Prosečne vrednosti CRP (mg/l), fibrinogena (g/l) i ukupnog broja leukocita ($10^9/l$) kod ispitanika

Table 2. Mean values of CRP (mg/l), fibrinogen (g/l) and total count of leukocytes ($10^9/l$)

CRP (mg/l)							
	Broj/No	X/MV	SD	KV/CV	Min.	Max	Kruskal-Wallis test
I (Zdravi)/(healthy)	15	0,64	0,41	64,48	0,2	1,5	Chi-Square =32,518 p=0,000 p<0,001
II (blaga PD)/(Mild PD)	15	3,27	1,37	42,01	1,0	5,1	
III (uznapredovala PD)/(advanced PD)	15	6,98	3,78	54,21	3,5	15,4	
Fibrinogen (g/l)							
	Broj/No	X/MV	SD	KV/CV	Min	Max	ANOVA
I (Zdravi)/(healthy)	15	2,57	0,86	33,54	0,3	3,8	F =14,274 p=0,000 p<0,0001
II (blaga PD)/(mild PD)	15	3,81	0,83	21,92	2,6	5,8	
III (uznapredovala PD)/(advanced PD)	15	4,79	1,57	32,69	2,4	8,3	
Ukupan broj leukocita ($10^9/l$)/Total count of leukocytes ($10^9/l$)							
	Broj/No	X/MV	SD	KV/CV	Min	Max	Kruskal-Wallis test
I (Zdravi)/(healthy)	15	6,70	1,44	21,53	4,00	9,00	Chi-Square =3,469 p=0,176 p>0,05
II (blaga PD)/(mild PD)	15	7,60	2,44	32,10	4,80	14,20	
III (uznapredovala PD)/(advanced PD)	15	8,95	3,41	38,08	4,41	14,30	

PD – parodontopatija/PD – periodontitis; CRP – C-reaktivni protein/CRP – C-reactive protein, Xst – srednja vrednost/MV – mean value; SD – standardna devijacija/SD – standard deviation; KV – koeficijent varijacije/CV – coefficient of variance; Min. – minimum/minimum; Max – maksimum/maximum

Kao što je prikazano u **Tabeli 2**, srednja vrednost nivoa CRP u serumu kod pacijenata s blagom formom parodontopatije bila je II – 3,27, a kod uznapredovale forme III – 6,98, što pokazuje da su te vrednosti veće nego kod kontrolne zdrave grupe (I – 0,64). Takođe su povećane u vrednostima CRP, u zavisnosti od težine parodontopatije; u umerenoj formi je manja vrednost nego u uznapredovaloj formi parodontopatije (II – 3,27; III – 6,98).

Vrednosti fibrinogena pokazale su iste varijacije kao i vrednosti CRP. U odnosu na kontrolnu grupu sve vrednosti su veće (I – 2,57; II – 3,81; III – 4,79), a u odnosu na težinu parodontopatije, vrednosti su bile veće kod uznapredovale forme parodontopatije nego kod blage forme (II – 3,81; III – 4,79).

Srednja vrednost ukupnog broja leukocita u kontrolnoj grupi bila je I – $6,70 \times 10^9/l$. Srednja vrednost ukupnog broja leukocita kod blage forme parodontopatije bila je II – $7,60 \times 10^9/l$, a kod uznapredovale III – $8,95 \times 10^9/l$. Veće vrednosti ukupnog broja leukocita bile su kod pacijenata s parodontopatijom u odnosu na zdrave osobe.

Diskusija

Već dugo je poznato da specifične oralne bakterije *Streptococcus viridans*, a odnedavno *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, mogu da izazovu endokarditis kod osetljivih osoba. Konvencionalni faktori rizika (hipertenzija, hiperlipidemija i dijabet), a poslednjih godina i proces hronične infekcije, u koje spada i parodontopatija, imaju suštinsku ulogu u razvoju ateroskleroze i kardiovaskularnih oboljenja [14,15].

Pošto još uvek nije jasno kako parodontalna infekcija, kao hronična inflamacija, doprinosi razvoju ateroskleroze i po život opasnih oboljenja srca, povećan je interes za istraživanja o ulozi parodontopatije kao faktora rizika za ishemijska oboljenja srca.

U ovoj studiji korišćen je model parodontopatije jer on dozvoljava prikazivanje svih kliničkih parametara hronične inflamacije koji se mogu odnositi na sistemski odgovor u formi povećanog nivoa CRP, fibrinogena i ukupnog broja belih krvnih zrnaca.

Parodontopatija je rezultat hroničnog inflamatornog odgovora domaćina na dugotrajno prisustvo specifičnih parodontopatogenih bakterija u oralnom biofilmu. Domaćinov odgovor na prisustvo ovih bakterija izaziva jak inflamatorni odgovor u parodontu, uključujući i oslobađanje proinflamatornih medijatora koji mogu inicirati ili egzacerbirati sistemsko oboljenje [15]. Bakterije ulaze u cirkulaciju u fazi egzacerbacije, parodontalnog apscesa ili u toku obrade džepa-skalinga, pa i same mastikacije. Invazija mikroorganizama i bakteriemija praćene su oslobađanjem lipopolisaharida iz parodontalnih bakterija koji su velik izazov za domaćinov odbrambeni sistem. Domaćin reaguje oslobađanjem citokina, proinflamatornih medijatora, čija se količina povećava u plazmi [7].

Ovi cirkulišući mikroorganizmi i njihovi endotoksini (lipopolisaharidi) aktiviraju leukocite i endotelijalne ćelije. Leukocitna infiltracija i proliferacija ćelija glatkih mišića u zidu arterija iniciraju nastanak ateroskleroze [16].

Rezultati ovog istraživanja pokazuju statistički znatno povećanje ispitivanih medijatora inflamacije u serumu pacijenata s parodontopatijom (CRP – $p < 0,001$; fibrinogen – $p < 0,0001$) u odnosu na rezultate iz kontrolne grupe osoba koje nemaju parodontopatiju, dok su vrednosti ukupnog broja leukocita uvećane, ali nisu statistički značajne (Leu – $p > 0,05$). Ovi nalazi su u saglasnosti s radovima koji su pokazali povećani nivo inflamatornih medijatora u serumu pacijenata s parodontopatijom [17,18] i time potvrđuju vezu parodontopatije i kardiovaskularnih oboljenja [19].

Analiza rezultata ovog istraživanja ukazuje na to da na nivo serumskog CRP utiče i težina inflamacije i destrukcija tkiva jer je veći nivo CRP nađen kod pacijenata s uznapredovalom formom parodontopatije (III – 6,98) u odnosu na vrednost kod blage forme (II – 3,27). Ovi rezultati su u saglasnosti i s rezultatima Noacka i saradnika [17], koji su prvi pokazali da izrazito povećanje nivoa CRP kod pacijenata s parodontopatijom zavisi od težine oboljenja. Oni su izneli da je nivo CRP povezan s prisustvom parodontalnih bakterija. Nivo CRP nađen u ovoj studiji sličan je vrednostima nađenim kod stanovnika Japana [20].

Rezultati ove studije pokazali su da je povećan i broj perifernih leukocita kao odgovor na akumulaciju dentalnog biofilma. Povećanje broja leukocita evidentno je u grupi pacijenata s parodontopatijom (II – 7,60; III – 8,95) u odnosu na kontrolnu grupu bez parodontopatije (I – 6,70). Kod zdravih osoba ukupan broj leukocita sastoji se od neutrofilnih granulocita i limfocita. U ovoj studiji, povećanje u ukupnom broju leukocita bilo je predominantno rezultat povećanja u broju neutrofila (neobjavljeni podaci).

Pretpostavlja se da je lokalni fenomen u kojem se migracija neutrofila u oralnu šupljinu, preko gingivalne tečnosti, povećava kao deo inflamatornog odgovora i da oni obezbeđuju prvu liniju odbrane celularnog odbrambenog mehanizma, čime se smanjuje verovatnoća sistemskog širenja inflamacije. Međutim, Loesche je pretpostavio da akumulacija oralnog biofilma može rezultirati bakteriemijom koja povećava broj sistemskih leukocita [21]. Kweider i saradnici [22] pokazali su da pacijenti s gingivitisom i parodontopatijom pokazuju signifikantno veći broj leukocita, kao i veći broj fibrinogena nego osobe sa „relativno zdravim parodontalnim tkivima”.

Rezultati brojnih studija pokazali su da je povećan broj ukupnih leukocita dobar predskazatelj posledičnog koronarnog srčanog oboljenja [16]. Ovo povećanje u cirkulišućim leukocitima može služiti kao okidač ozbiljnih događaja kao što su trombogeni efekti koji utiču na osetljivost za koronarna srčana oboljenja. Sistemski proinflamatorni efekti oralnog biofilma povećavaju broj neutrofila, ali i njihovu aktivaciju koja je viđena u sistemskoj infekciji. Pored toga, konstatacija izneta u ovom radu da je broj ukupnih leukocita bio veći kod osoba koje su imale veći nivo CRP u saglasnosti je s podacima autora koji takođe iznose vezu leukocita sa CRP kod pacijenata s oboljenjima srca [23].

U ovoj studiji pokazano je da oboljenje parodonta doprinosi povećanju i faktora hemostaze. Zabeleženo je da je i fibrinogen veći kod pacijenata s parodontopatijom (II – 3,81; III – 4,79), upoređujući s vrednostima kontrolnih osoba koje su parodontalno zdrave (I – 2,57). Takođe je i u vrednostima ovih markera inflamacije pokazano da su one statistički znatno veće kod pacijenata s uznapredovalom formom parodontopatije u odnosu na blagu formu ($p < 0,0001$).

Poznato je da je nivo plazma fibrinogena povećan kod mnogih infekcija. Istraživanja drugih autora s kojima se slažu i ispitivanja ovog istraživanja pokazala su da je nivo fibrinogena i ukupnog broja leukocita povećan kod pacijenata s parodontopatijom, te da parodontopatija utiče na povećanje i drugih plazma proteina akutne faze u koje se ubraja i CRP [24].

Nije iznenađujuć nalaz da postoji odgovarajuća varijacija u odgovoru između osoba za sve merene parametre sugerišući na postojanje subgrupe s povećanim odgovorom (uznapredovala parodontopatija). Sličnu konstataciju iznosi i Mattila sa saradnicima. Oni zaključuju da parodontopatija može da poveća nivo inflamatornih medijatora samo kod određenog broja pacijenata [25].

Na osnovu iznetih rezultata mogu se pretpostaviti specifični mehanizmi kojim parodontopatija može doprineti razvoju kardiovaskularnih oboljenja. Oboljenja parodonta mogu da predisponiraju vaskularna obolje-

nja zbog delovanja gram-negativnih mikroba, zbog povećanih nivoa proinflammatoryh citokina, prisustva imunih ćelija, perifernog fibrinogena i leukocita, kao i jačinom i hronicitetom bolesti.

Infekcije, u koje se ubraja i parodontopatija, povećavaju nivo fibrinogena, CRP i leukocita koji su znatno povezani s aterosklerozom.

Iako postoje ograničenja u ovoj studiji, u kojoj je broj ispitivanih osoba relativno mali, te su podaci o faktorima rizika oskudni, dobijeni rezultati pokazuju da je nivo serumskih markera inflamacije (CRP, fibrinogen i ukupni broj leukocita) veći kod pacijenata s uznapredovalom formom parodontopatije nego kod osoba sa zdravim parodontom. S obzirom na to da inflamacija ima važnu ulogu u patogenezi oboljenja koronarnih arterija, povećanja nivoa fibrinogena, CRP i broja leukocita u krvi pacijenata s uznapredovalom formom parodontopatije mogu biti mehanizmi kojim infekcija može pomoći u povećanju rizika za ishemijska oboljenja [26].

Hronična parodontopatija, kao oralna hronična infekcija, može doprineti razvoju ateroskleroze i koronarne srčane bolesti raznim mehanizmima [27–32]. Pored toga, parodontopatogene bakterije i njihovi produkti sistemski se diseminuju preko cirkulacije i direktno inficiraju vaskularni endotel utičući na pojavu aterosklerotičnih lezija. Lipopolisaharidi koji prolaze u krvotok zajedno s proinflammatoryh medijatorima izazivaju sekreciju proteina akutne faze (C-reaktivni protein) u jetri [33–36].

Parodontopatija se karakteriše akutnim fazama egzacerbacije koje mogu rezultirati akutnim epizodama bakteriemije [37], koja, poput drugih faktora, može da bude okidač za ishemijske događaje u srcu i drugim sistemskim tkivima i organima.

U ovoj studiji upoređivane su vrednosti između blage i uznapredovale forme parodontopatije u odnosu na osobe bez parodontopatije. Uznapredovala forma parodontopatije je bolest s dužom evolucijom i deluje kao faktor rizika za oboljenja srca a prema nalazima Becka i saradnika [10], povezana je sa zadebljanjem srednjeg mišićnog sloja karotidnih arterija, što ukazuje na patogenezu parodontopatije u formiranju ateroma.

Zaključak

Povećanje proteina akutne faze, C-reaktivnog proteina i fibrinogena, i belih krvnih zrnaca, što je dokazano kod pacijenata s parodontopatijom, mogu da budu sekundarni efekat mehanizma rizika i za kardiovaskularna oboljenja i za parodontopatiju.

Kako je izneto u rezultatima, ova veza zahteva bolju kontrolu parodontopatije, koja se treba sprovesti kod svih pacijenata s parodontopatijom.

Literatura

1. Seymour RA, Lowry R, Whitworth JM, Martin MV. Infective endocarditis, dentistry and antibiotic prophylaxis: time for a rethink. *Br Dent J*. 2000;189(11):612-6.
2. Pearson TA, Mensah GA, Wayne AR. Markers of inflammation and cardiovascular disease. *Circulation*. 2003;107:499-511.
3. Mattila KJ, Valtonen VV, Nieminen M, Huttunen JK. Dental infection and the risk of new coronary events: prospective study of patients with documented coronary artery disease. *Clin Infect Dis* 1995;20:588-92.
4. Beck J, Garcia R, Heiss G, Vokonas PS, Offenbacher S. Periodontal disease and cardiovascular disease. *J Periodontol* 1996;67:1123-37.
5. Genco R, Chadda S, Grossi S. Periodontal disease is a predictor of cardiovascular disease in a Native American population (abstract 3158). *J Dent Res* 1997;76(Special issue):408.
6. DeStefano F, Anda RF, Kahn HS, Williamson DF, Russell CM. Dental disease and risk of coronary heart disease and mortality. *BMJ* 1993;306:688-91.
7. Geets OS, Nys M, De Mol P, Charpenher Y. Systemic release of endotoxins induced by gentle mastikation: Association with periodontitis severity. *J Periodontol* 2002;73(1):73-8.
8. Libby P, Ridner PM. Inflammation and atherothrombosis. *J Am Coll Cardiol* 2006;48:33-46.
9. Beck J, Offenbacher S, Williams R, Gibbs P, Garcia R. Periodontitis: a risk factor of coronary heart disease? *Ann Periodontol* 1998;3:127-41.
10. Shang-Rong Y, Ui W, Li ZH, Lawrence AP, Fen-Ling SH, Wei L, et al. Cell membranes end liposomes dissociate C-reactive protein (CRP) to form a new biologically active structural intermediate: mCRPm. *FASEB J* 2007;21:284-94.
11. Patel P, Carrington D, Strachan DP. Fibrinogen: a link between chronic infection and coronary heart disease. *Lancet* 1994; 343:1634-5.
12. Page RC. The pathobiology of periodontal disease may affect systemic disease: inversion of a paradigm. *Ann Periodontol* 1998;3:108-20.
13. Kuvin JT, Kimmelstiel CD. Infections causes of atherosclerosis. *Am Heart J* 1999;137:216-26.
14. Yamashita H, Shimada K, Seki E, Mokuno H, Daida H. Concentrations of interleukin, interferon, and C-reactive protein in stabile and unstable angina pectoris. *Am J Cardiol* 2003;91:133-6.
15. Hadžipešić MLJ. Infarkt miokarda i angine pektoris. Niš: Prosveta; 1996.
16. Noack B, Genco RJ, Trevisan M, Grossi S, Zambon JJ, De Nardin E. Periodontal infections contribute to elevated systemic C-reactive protein level. *J Periodontol* 2001;72:1221-7.
17. Loos BG, Craandijk J, Hoek FJ, Wertheim-van Dillen PM, van der Velden U. Elevation of systemic markers related to cardiovascular diseases in the peripheral blood of periodontitis patients. *J Periodontol* 2000;71:1528-34.

18. Lopez R, Oyarzun M, Naranjo C, Cumsille F, Ortiz M, Baelum V. Coronary heart disease and periodontitis: a case control study in Chilean adults. *J Clin Periodontol* 2002;29:468-73.
19. Yamazaki K, Honda T, Oda T, Ueki-Maruyama K, Nakajima T, Yoshie H, et al. Effect of periodontal treatment on the C-reactive protein and proinflammatory cytokine levels in Japanese periodontitis patients. *J Periodontol* 2005;40:53-8.
20. Loesche W, Schork A, Terpenning M, Yin-Miao CH, Kerr C, Dominguez L. The relationship between dental disease and cerebral vascular accident in elderly United States veterans. *Ann Periodontol* 1996;3:161-74.
21. Kweider M, Lowe GDO, Murray GD, Kinane DF, McGowan DA. Dental disease, fibrinogen and white cell count: links with myocardial infarction? *Scottish Med J*. 1993;38:73-4.
22. Van der Weire NR, Philippe J, De Winter O, Langlois M, Bernard D, De Sutter O. Neurohumoral and inflammatory activation in patients with coronary artery disease treated with statins. *Heart* 2006;92:1858-9.
23. Kinane DF, Gordon DOL. How periodontal disease may contribute to cardiovascular disease. *Periodontology* 2000, 2000;23:121-6.
24. Mattila K, Vesanen M. Effect of treating periodontitis on C-reactive protein levels: a pilot study. *BMC Infect Dis* 2002;2:30.
25. Low GDO. Aetiopathogenesis of cardiovascular disease: haemostasis, thrombosis and vascular medicine. *Ann Periodontol*. 1998;3:121-6.
26. Buhlin K, Gustafsson A, Hakansson J, Kling B. Oral health and cardiovascular disease in Sweden: results of a national questionnaire survey. *J Clin Periodontol* 2002;29:254-9.
27. Persson RE, Hollender LG, Powell VL. Assessment of periodontal condition and systemic disease in older subjects. II: focus on cardiovascular diseases. *J Clin Periodontol* 2002;29:803-10.
28. Hujoel PP, Drangsholt M, Spiekerman C, DeRouen TA. Periodontal disease and coronary heart disease risk. *JAMA* 2000;284:1406-10.
29. Howell TH, Ridker PM, Ajani UA, Hennekens CH, Christen WG. Periodontal disease and risk of subsequent cardiovascular disease in U.S male physicians. *J Am Coll Cardiol* 2001;37:445-50.
30. Hujoel PP. Does chronic periodontitis cause coronary heart disease? *JADA*; 2002;133(Suppl):31s-36s.
31. Herzberg MC, Meyer MW. Dental plaque, platelets, and cardiovascular disease. *Ann Periodontol* 1998;3:151-60.
32. Ross R. Atherosclerosis: an inflammatory disease. *N Engl J Med* 1999;340:115-26.
33. Beck JD, Elter JR, Heiss G, Cooper D, Maurielle S, Offenbacher S. Relationship of periodontal disease to carotid artery intima-media wall thickness. The atherosclerosis risk in communities /ARIC/ study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2001;21:1816-22.
34. Armitage GC. Periodontal infections and cardiovascular disease: how strong is the association? *Oral Dis* 2000;6:335-50.
35. Forner L, Larsen T, Kilian M, Holmstrup P. Incidence of bacteriemia after chewing, tooth brushing and acoling in individual with periodontal inflammation. *J Clin Periodontol* 2006;33:401-7.

Summary

Introduction

Periodontitis has recently been identified as a potential risk factor for systemic pathologies such as cardiovascular diseases, the hypothesis being that the periodontal pockets could release pro-inflammatory bacterial components and systemic markers of inflammation. It is known that the oral cavity can be a source of circulating bacteria; however, there is scarce evidence that the risk of systemic injury is related to the severity of periodontitis.

The aim of this study was to investigate the relationship between periodontal health and cardiovascular risk factors (C-reactive protein, fibrinogen, total count of leukocytes) in the population of Serbia.

Material and methods

The study included 30 patients with mild and advanced periodontitis and 15 subjects without periodontitis from the control group. Periodontal parameters such as plaque index (Pli), gingival index (Gi), bleeding on probing index (BOP), and the depth of periodontal pockets (Dpp) were used to assess the oral hygiene and periodontal health. The values of markers of inflammation: C-reactive protein, fibrinogen, total count of leukocytes were processed in the central laboratory for biochemical researches, Clinical Centre Niš.

Results

The results showed a statistically significant difference between poor periodontal status and decreased cardiovascular risk factors: C-reactive protein, fibrinogen and total count of leukocytes. The data from this study showed that the highest values of the examined inflammatory markers were in the patients with advanced form of periodontitis.

Conclusion

This study has suggested that the total values of inflammatory markers, such as risk factors for cardiovascular diseases, can be the potential factors linking the periodontal disease with increased risk for cardiovascular disease.

Key words: Risk Factors; Cardiovascular Diseases; Periodontal Diseases; Periodontal Pocket; C-Reactive Protein; Fibrinogen; Leukocytes; Biological Markers

Rad je prihvaćen za štampu 17. XI 2010.

UDK: 616.1-02:616.314

PREGLEDNI RADovi
REVIEW ARTICLES

Specijalistička stomatološka ordinacija „Ljušković“, Novi Beograd

**ODRŽAVANJE ORALNE HIGIJENE KOD PACIJENATA S FIKSNIM
ORTODONTSKIM APARATIMA**

MAINTENANCE OF ORAL HYGIENE IN PATIENTS WITH FIXED ORTHODONTIC APPLIANCES

Ljubinka LJUŠKOVIĆ, Vanja TOŠOVIĆ, Selma HASANAGIĆ i Sutka JANKOVIĆ

Sažetak – Ortodontski tretman fiksnim aparatima u izvesnim okolnostima moguće je da povećava akumulaciju dentalnog plaka, menja sastav oralne flore i otežava održavanje oralne higijene. Kao posledica toga javlja se veći broj različitih problema, posebno kod pacijenata koji loše održavaju oralnu higijenu. Problemi su uglavnom u vezi s promenama na gingivi (upala, gingivalne recesije) i povećanom frekvencijom karijesa. Nekad promene na gingivi mogu biti toliko izražene da se mora skratiti vreme nošenja aparata, a u nekim slučajevima i prekinuti terapija. Zbog navedenih problema, dobro održavanje oralne higijene kod pacijenata koji nose fiksne ortodontske aparate vrlo je značajno. Održavanje oralne higijene kod ovih pacijenata je komplikovano i otežano, pa su njima potrebna dodatna uputstva i objašnjenja kako i kojim sredstvima mogu efikasno da uklone plak. Takođe je potrebno, pogotovu mladim pacijentima, pružati stalnu motivaciju i podršku. Za održavanje oralne higijene ovi pacijenti koriste veći broj različitih sredstava: standardne zubne četkice, krive, sulkusne, ortodontske i interdentalne četkice raznih veličina i oblika, zubni konac i interdentalne stimulatore. Mogu se koristiti električne četkice i aparat *Dental clean*. Često su kao pomoć oralnoj higijeni potrebni antiseptici i fluoridi. Kod pacijenata koji nose fiksne ortodontske aparate potrebno je uložiti napor i koristiti različita sredstva da se efikasno održava oralna higijena kako bi ortodontska terapija bila uspešna.

Ključne reči: Oralna higijena; Ortodontski aparat; Zubni plak; Pranje zuba; Zubni konac; Fluoridi

Uvod

Ortodontski tretman fiksnim aparatima remeti oralno okruženje, povećava akumulaciju dentalnog plaka, menja sastav oralne flore i otežava održavanje oralne higijene [1].

Fiksni ortodontski aparati su tako konstruisani da većina njihovih delova praktično predstavljaju retencionna mesta za plak (**Slika 1**). Zbog toga je održavanje oralne higijene kod pacijenata koji nose fiksne ortodontske aparate vrlo značajno.

Kao posledica povećane akumulacije i težeg uklanjanja plaka, javlja se veći broj različitih problema, posebno kod pacijenata koji ne održavaju dobro oralnu higijenu [1,2].

Najčešći problem je upala desni i pojava gingivitisa, koji, nažalost, kasnije može biti uvod u parodontopatiju (**Slika 2**). Nekad se može desiti da ortodont zbog jake upale desni skрати vreme nošenja aparata i postigne polovičan uspeh, a nekada čak i prekine terapiju. Pored upale gingive može se javiti i hiperplazija. Takođe se na gingivi i bukalnoj sluzokoži mogu javiti bolne promene i ranice, kao posledica direktne iritacije delovima aparata [1].

Kad se fiksnim ortodontskih aparatima pomeraju zubi bukalno, a koristi se jača sila, onda se mogu javiti gingivalne recesije, pa i dehiscencije alveolarne kosti. Naravno, ovoj pojavi pogoduje povećana akumulacija plaka [1].



Slika 1. Plak na zubima na kojima je postavljen fiksni ortodontski aparat

Fig. 1. *Plaque on the teeth with fixed orthodontic appliances*



Slika 2. Inflamacija gingive

Fig. 2. *Gingival inflammation*

Pored promena na gingivi, kod pacijenata koji nose fiksne ortodonske aparate često se javlja i povećana frekvencija karijesa.

Takođe, oko prstenova i breketa može doći do dekalifikacije gleđi i pojave takozvanih belih mrlja. Ta dekalifikacija je prvo ozbiljno upozorenje na teže posledice po pitanju zdravlja zuba [3].

Održavanje oralne higijene

Održavanje oralne higijene kod pacijenata koji nose fiksne ortodonske aparate vrlo je složena procedura. Za održavanje oralne higijene kod ovih pacijenata potrebno je mnogo više vremena, volje, truda i upornosti, a potrebno je i mnogo više različitih sredstava [4].

Treba imati na umu da fiksni ortodonski aparati s jedne strane pomažu akumulaciji hrane i plaka, a s druge strane otežavaju njihovo uklanjanje.

I pored toga što ovi pacijenti obično znaju pravilno da peru zube, zbog specifičnih uslova, njima su potrebna dodatna uputstva. Ona se sastoje u tome da im se objasne različite mogućnosti i način čišćenja i da im se ukaže na dodatna sredstva koja je potrebno koristiti za što efikasnije uklanjanje plaka.

Uputstva ovim pacijentima pružaju stomatolog ili oralni higijeničar. Roditelji su dužni da pruže podršku, posebno mlađoj deci. Ako su u pitanju deca, roditelji ih moraju motivisati da redovno i pravilno održavaju oralnu higijenu za vreme lečenja. Neadekvatno održavanje oralne higijene smanjuje uspeh terapije.

Smatra se da stalna motivacija pacijenata za održavanje oralne higijene znatno utiče na nivo oralne higijene kod pacijenata koji nose fiksne ortodonske aparate. Posebno se pridaje značaj motivaciji s demonstracijom pranja zuba uz kontrolu supervajzera [5].

Čišćenje zuba kod pacijenata koji nose fiksne ortodonske aparate mnogo je komplikovanije i složenije nego kod pacijenata koji ne nose aparate. Zbog toga pacijenti, pogotovu mlađi, brzo gube motivaciju. Breketi i lukovi koji su fiksirani za zube otežavaju čišćenje, pogotovu klasičnom četkom kojom je vrlo otežano manipulirati. Ovde praktično postoje dve različite celine na zubima koje treba čistiti. Jedna celina su površine zuba koje se nalaze između gingive i breketa i lukova, a druga celina su površine zuba između breketa i lukova i griznih površina (slike 3 i 4). Posebno je važno dobro očistiti površine zuba između breketa i ivice gingive, jer se tu hrana i plak najviše zadržavaju, stvarajući naslage koje su praktično u kontaktu s gingivom. Sve su to vrlo povoljni uslovi za upalu desni, a otežavajuća okolnost je i to što se upaljena gingiva u ovim uslovima mnogo teže leči [6].



Slika 3. Položaj četkice prilikom uklanjanja plaka između luka, breketa i okluzalnih površina

Fig. 3. Placement of toothbrush for the removal of plaque between archwire, brackets and occlusal surfaces



Slika 4. Položaj četkice prilikom uklanjanja plaka između luka, breketa i gingive

Fig. 4. Placement of toothbrush for the removal of plaque between archwire, brackets and gingiva

Potrebno je očistiti te mikroprostore oko breketa i same brekete, koji su takođe pogodna mesta za akumulaciju plaka. Žičani lukovi takođe otežavaju čišćenje, jer ne dozvoljavaju da četkica pride do površine zuba. Poseban problem predstavlja uklanjanje plaka iz interdentalnih prostora.

Klasična četkica za zube je glavni instrument za održavanje pravilne higijene zuba, ali u situaciji kada je postavljen fiksni ortodonski aparat, ona predstavlja sporedno sredstvo, jer druga pomoćna sredstva kao što su razne vrste interdentalnih četkica, zubni konac i interdentalni stimulatori, sad imaju primarnu ulogu. Dakle, interdentalne (aprosimalne) četkice raznih veličina i oblika, zubni konac, zubne čačkalice na držačima i interdentalni stimulatori kod pacijenata koji nose fiksne ortodonske aparate predstavljaju glavna sredstva za održavanje oralne higijene (slike 5, 6, 7).

Kod pacijenata koji nose fiksne ortodonske aparate od koristi može biti sulkusna četka, koja je pogodna za uklanjanje plaka iz gingivalnog sulkusa i s površina zuba oko delova aparata (Slika 8).



Slika 5. Upotreba interdentalne četkice

Fig. 5. Use of interdental toothbrush



Slika 6. Upotreba zubnog konca

Fig. 6. Use of dental floss

Međutim, postoje modifikovane standardne četke prilagođene fiksnim aparatima. Postoji takozvana kriva četka, koja je slična standardnoj, ali kod koje su vlakna po sredini četke kraća, a sa strane duža, kako bi se lakše aplikovala oko lukova i breketa i efikasnije uklonila plak. Kod druge modifikovane ortodontske četke, vlakna su postavljena u obliku latiničnog slova „V”, kako bi bolje prišla luku i breketima, oko kojih se najviše akumulira plak.



Slika 7. Upotreba plastične čačkalice za zube

Fig. 7. Use of plastic toothpick



Slika 8. Upotreba sulkusne četkice

Fig. 8. Use of sulcus toothbrush

Postoji mogućnost korišćenja i električne i drugih “savremenih” sredstava kod ovih pacijenata. Međutim, rezultati studija koje su se bavile komparacijom uspešnosti čišćenja ovim četkama i ručnom četkicom dosta su kontradiktorni. Kod ortodontskih pacijenata još uvek se prednost daje raznim vrstama ručnih četkica [7,8].

Jedan poseban aparat koji se opštim imenom zove *Dental clean* (nazvan različitim imenima od različitih proizvođača) može biti od posebne koristi za uklanjanje plaka sa zuba, a posebno s nepristupačnih površina. To je aparat koji radi na principu pumpice. Aparat izbacuje vodu po principu štrcaljke pod određenim pritiskom, koji se može podešavati. Kad se usmeri u interdentalni prostor, može efikasno da ukloni plak s apoksimalnih površina zuba. Umesto vode može se koristiti neko antiseptično sredstvo, koje pored mehaničkog dejstva ima i antiseptički efekat. Pored toga što se mlazom iz ovog aparata mogu čistiti interdentalni prostori, ovaj mlaz istovremeno masira desni, što mu se može pripisati kao još jedna pozitivna osobina. Klinička ispitivanja pokazuju da se primenom ovog aparata postižu pozitivni rezultati u očuvanja zdravlja gingive [9].

Zbog složenosti i komplikovanosti uklanjanja plaka kod pacijenata koji nose fiksne ortodontske aparate, njima su potrebna i neka dodatna sredstva za održavanje oralne higijene, kao i češći kontrolni pregledi. Najčešća sredstva koja se preporučuju kao pomoć u oralnoj higijeni jesu razne vrste antiseptika. Kao zaštita od karijesa koriste se fluoridi.

Antiseptici

Od antiseptika se koriste hidrogen, preparati na bazi hlorheksidin glukonata (*Hibitane*, *Curasept*, *Plax*), zatim preparati na bazi cetilpyrimidina (*Alident*) i drugi.

Zbog svoje efikasnosti najčešće se koriste preparati hlorheksidin glukonata. Ovi preparati deluju na veći broj bakterija koje se nalaze u plaku. Smanjujući njihov broj, oni povoljno deluju i na inflamaciju gingive. Najčešće se preporučuje da se za ispiranje usta koristi dvoprocentni rastvor, dvaput dnevno 10 do 15 ml, posle pranja zuba u toku 7 do 8 dana. Zbog nekih njegovih negativnih osobina, kao što su prebojavanje zuba, površine jezika

i osetljivosti oralne sluzokože, posle upotrebe od 7 do 8 dana pravi se pauza od desetak dana, pa se može koristiti ponovo ako je potrebno. Pored klasičnog ispiranja usta, hlorheksidin glukonat se može koristiti i pomoću šprica. Mlaz koji izlazi iz šprica pod pritiskom lakše uklanja plak s nepristupačnih površina [10].

Fluoridi

Takođe se kod ovih osoba preporučuje svakodnevna primena fluorida, jer je zbog nošenja aparata i otežane oralne higijene povećana frekvencija karijesa. Pre svega se preporučuje da se koriste paste s fluorom, ali se preparati fluora mogu koristiti i u obliku gelova kojima se premazuju zubi i u obliku solucija za ispiranje usta.

Ispitivanja su pokazala da paste s fluorom znatno redukuju količinu plaka u toku 24 sata kod pacijenata koji nose fiksne ortodonske aparate [11].

Kontrolni pregledi

Ortodonti svoje pacijente koji nose ortodonske aparate kontrolišu svake 3 do 4 sedmice. Glavni cilj tih kontrolnih pregleda je terapijska readaptacija – zamena lukova, opruga, aktivacija postojećih i primena nekih drugih postupaka u zavisnosti od toga kakvo je trenutno stanje i primarni plan terapije. Međutim, na kontrolnim pregledima te je neophodno hitno reagovati i sprovesti sanaciju patološkog supstrata.

Pacijente koji ne održavaju dobro oralnu higijenu, pa kao posledicu toga imaju upalu desni ili povećanu frekvenciju karijesa, ortodont je dužan da uputi odgovarajućem stomatologu. Neophodna je dobra saradnja između ortodonta i stomatologa koji leči zube pacijenta. Komunikacija koja se odvija između ortodonta i odgovarajućeg stomatologa trebalo bi da bude u pisanoj formi, kako pacijent ne bi izbegavao neke zadate obaveze. Proširena zajednička saradnja svih uključenih u terapiju povećava odgovornost celog tima.

Ordinirajući stomatolog dužan je da pruži pacijentu dodatna uputstva za održavanje oralne higijene, ako pacijent to uspešno ne radi. Takođe je dužan da pacijentu povremeno ukloni naslage koje on nije u stanju da očisti. Obično se to čini pomoću paste i mašinskih četki različite veličine. Posle uklanjanja naslaga, potrebno je izvršiti zaštitu lediranih zuba, gde je moguće i upotreba fluorida, ne samo radi zaštite zuba od karijesa nego su i dobra antiplak sredstva [11].

Na zubima se tokom nošenja fiksnih ortodonskih aparata često javljaju dekalifikacije i karijes, posebno oko breketa gde se plak teško uklanja. Karijes se mora sanirati, a dekalifikacije se premazuju koncentrovanim fluoridima, koji mogu dovesti do ponovne remineralizacije [12].

Posebno je potrebno pažljivo pregledati desni i ustanoviti postojanje upale ili ranica na desnima. Ako postoji upala slabijeg intenziteta, njome se može pozabaviti i ordinirajući stomatolog, a ako je jačeg intenziteta, potrebno je pacijenta uputiti parodontologu.

Oralna higijena kod ortodonskih anomalija koje su hirurški tretirane

Postoje neke ortodonske anomalije s deformitetima lica, kao što su jako izražena progenija i protruzija, koje se ne mogu rešiti klasičnim ortodonskim aparatima, nego se moraju hirurški tretirati.

Za ovakve pacijente, zbog maksilomandibularne fiksacije, postoji poseban režim održavanja oralne higijene. Prve nedelje posle operacije pacijentu je potrebno ispirati usta slanom vodom pomoću velikog šprica i tupe igle nekoliko puta dnevno, a posebno posle jela. Povremeno je samu inciziju koja je u zarastanju potrebno ispirati antiseptičnim rastvorom (hlorheksidin) da se uklone naslage. Ako je moguće, treba specijalnom mekom četkicom čistiti bukalne površine zuba [9].

U periodu između druge i osme nedelje, kad i dalje postoji međuvilična fiksacija, ali kad otok spadne i rana počinje da zarasta, potrebno je koristiti meku četku i modifikovanom sulkusnom tehnikom prati zube u granicama mogućnosti. U ovoj fazi se treba poslužiti i sredstvima za uklanjanje interdentalnog plaka interdentalnim četkicama, zubnim koncem, čačalicama i interdentalnim stimulatorima. Potrebno je koristiti paste s fluorom ili fluoride za ispiranje usta ili u obliku gela za premazivanje zuba.

Za ishranu osoba s međuviličnom fiksacijom preporučuje se tečna i kašasta hrana, vrlo kalorična i s manje šećera.

Zaključak

Kod pacijenata koji nose fiksne ortodonske aparate povećana je akumulacija dentalnog plaka i otežano njegovo uklanjanje. Zbog toga se kod njih često javlja upala gingive i povećana frekvencija karijesa, što može da poremeti uspeh terapije.

Veoma je važno da pacijenti koji nose fiksne ortodonske aparate ulože napor i koriste različita sredstva kako bi efikasno održavali oralnu higijenu, a ortodonska terapija bila što uspešnija.

Literatura

1. Yetkin A, Sayin MO, Ozat Y, Goster T, Atila AO, Bozkurt FY. Appropriate oral hygiene motivation method for patients with fixed appliances. *Angle Orthod.* 2007;77:1085-90.
2. Reilly MM, Featherstone JD. Demineralization and remineralization around orthodontic appliances: an in vivo study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1987;92:33-40.
3. Mitchel L. Decalcification during orthodontic treatment with fixed appliances: an overview. *Br J Orthod.* 1992;19:199-205.
4. Jeung SC, Howel S, Fahey P. Oral hygiene program for orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1989;96:208-13.
5. Lees A, Rock WP. A comparison between written, verbal and videotape oral hygiene instruction for patient with fixed appliances. *J Orthod.* 2002;27:323-8.
6. Arici S, Alkan A, Arici N. Comparison of different toothbrushing protocols in poor-toothbrushing orthodontic patients. *Eur J Orthod.* 2007;29:488-92.
7. Thienpont V, Dermaut LR, Van Maele G. Comparative study of 2 electric and 2 manual toothbrushes in patient with fixed orthodontic appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;120:353-60.
8. Heasman P, Wilson Z, Mcgregor I, Kelly P. Comparative study of electric and manual toothbrushes in patients with fixed orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998;114:45-9.
9. Darby ML, Walsh MM. *Dental hygiene: theory and practice.* Philadelphia: Saunders; 2003.
10. Olimpio KK, Bardal PAP, de M. Bastos JR, Buzalat MR. Effectiveness of a chlorhexidine dentifrice in orthodontic patient: a randomized - controlled trial. *J Clin Periodontol.* 2006;33:421-6.
11. Ogaard B, Alm AA, Larsson E, Adolfson U. A prospective randomized clinical study of the effects of an aminofluoride (stannous fluoride toothpaste) mouthrinse on plaque, gingivitis and initial caries lesion development in orthodontic patient. *Eur J Orthod.* 2006;28:8-12.
12. Mellberg JR. Fluoride dentifrices: current status and prospects. *IDJ* 1991;41:9-16.

Summary

Introduction

Orthodontic treatment with fixed appliances disturbs oral environment, increases dental plaque accumulation, changes the structure of oral flora and makes it difficult to maintain oral hygiene. As a consequence, a number of problems occur, especially in the patients with poor oral hygiene.

Problems

Problems are mostly related to the changes on the gingiva (inflammation, gingival recessions, etc.), as well as the increased caries frequency.

Sometimes, changes on the gingiva can be so distinct, that it is necessary to shorten the time of wearing the appliances, and even to terminate the treatment.

Hygiene

Due to these problems, a proper hygiene maintenance by the patients who wear fixed orthodontic appliances is very important. Oral hygiene maintenance is very difficult and complicated for these patients, so they usually need additional instructions and explanations how to remove the plaque efficiently. In addition, these patients, especially the younger ones, require constant motivation and support. To maintain the oral hygiene these patients use a number of different tools: standard toothbrushes, curved, sulcus, orthodontal and interdental brushes of different shapes and sizes, dental floss and interdental stimulators. Electric toothbrushes and Dental Clean can also be used. For the patients who wear fixed orthodontic appliances it is necessary to make additional effort in order to maintain the oral hygiene efficiently and to make the treatment successful.

Key words: Oral Hygiene; Orthodontic Appliances; Dental Plaque; Toothbrushing; Dental Devices, Home Care; Fluorides

Rad je prihvaćen za štampu 18. X 2010.

UDK: 616.314-089.23-052-083

Institut za javno zdravlje Vojvodine, Novi Sad
Centar za kontrolu i prevenciju bolesti

ZNAČAJ INFEKTIVNIH BOLESTI U OBAVLJANJU STOMATOLOŠKE DELATNOSTI

IMPORTANCE OF INFECTIOUS DISEASES IN DENTAL PRACTICE

Svetlana ILIĆ, Jelena ĐEKIĆ, Smiljana RAJČEVIĆ, Dragica INJAC i Predrag ĐURIĆ

Sažetak – Stomatologija je jedna od grana medicine u kojoj, u zavisnosti od zdravstvenog statusa pacijenata, postoji vrlo visok rizik od izlaganja celog stomatološkog tima ali i pacijenata širokom spektru mikroorganizama (virus hepatitisa C, virus hepatitisa B, HIV, virusi herpes simpleksa, *Citomegalovirus*, *Legionella*, *Micobacterium tuberculosis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus spp*, *Streptococcus spp*, gljivice, kao i neki drugi respiratorni virusi i bakterije koji se razmnožavaju u vodi). Opšte standardne mere prevencije infekcije, poput redovne, pravilne higijene ruku, nošenja rukavica, naočara, maski, efikasna su mera zaštite od prenošenja brojnih patogenih mikroorganizama. Adekvatnim sprovođenjem mera pranja, čišćenja, dezinfekcije i sterilizacije medicinske opreme, pribora – instrumenata koji mogu biti kontaminirani infektivnim telesnim tečnostima, smanjuje se mogućnost širenja krvno prenosivih infekcija s pacijenta na pacijenta, kao i mogućnost zaražavanja stomatološkog osoblja (ali i pacijenata) kontaminiranom vodom dentalnih vodenih linija. Neosporan značaj u sprečavanju nastanka zaraznih bolesti ima specifična prevencija – vakcinacija. Zdravstveni radnici bi trebalo da budu vakcinisani protiv bolesti čiji se nastanak može sprečiti vakcinacijom.

Glavne reči: Infektivne bolesti; Stomatologija; Kontrola infekcija u stomatologiji; Pranje ruku; Vakcinacija; Sterilizacija; Bakterijske infekcije + krv; Transmisija infekcije sa pacijenta na osoblje; Transmisija infekcije sa pacijenta na pacijenta

Stomatologija je jedna od grana medicine u kojoj, u zavisnosti od zdravstvenog statusa pacijenata, postoji vrlo visok rizik od izlaganja celog stomatološkog tima ali i pacijenata širokom spektru mikroorganizama (virus hepatitisa C, virus hepatitisa B, HIV, virusi herpes simpleksa, *Citomegalovirus*, *Legionella*, *Micobacterium tuberculosis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus spp*, *Streptococcus spp*, gljivice, kao i neki drugi respiratorni virusi i bakterije koji se razmnožavaju u vodi).

Mnoge bolesti organizma manifestuju se u usnoj duplji, bilo u prodromalnom stadijumu ili u kulminaciji razvitka. To mogu biti razne hematološke bolesti, avitaminoze, endokrinološke bolesti (dijabetes), maligne bolesti, infektivne bolesti (morbili, parotitis), ali i seksualno prenosive bolesti (sifilis, herpes) [1].

Mikroorganizmi se mogu prenositi u stomatologiji na nekoliko načina, a u organizam zdravstvenog radnika mogu ući preko epidermisa ruku, oralnog ili nazalnog epitela, epitela gornjih disajnih puteva, bronha, alveola i epitela konjunktiva.

Kapljični prenos nastaje kad kapljice koje sadrže mikroorganizme, a koje proizvodi rezervoar infekcije tokom kašljanja, kihanja, govora, aspiriranja, zahvaljujući bliskom kontaktu stomatolog–pacijent pređu kratko rastojanje kroz vazduh i dođu do domaćinove konjunktive, sluznice nosa ili usta. Na ovaj način se mogu preneti tuberkuloza, morbili, rubeola, parotitis i slično.

Direktni kontakt je daleko najefikasniji put prenošenja mikroorganizama, ali se u praksi dešava mnogo ređe (prodor inficirane krvi ili drugih telesnih tečnosti inficirane osobe, pacijenta kroz mikroerozije, posekotine na koži medicinskog osoblja, razvoj hepatičnih promena na rukama osoblja nakon rukavicama nezaštićenog kontakta s herpes simpleks virusom (HSV) na oralnoj sluzokoži pacijenta ili prenos HSV na pacijenta s herpetičnih promena na rukama osoblja (mnogo ređe).

Ukoliko se desi propust u sprovođenju mera dezinfekcije i sterilizacije medicinskog pribora, instrumenata, koji su kontaminirani telesnim tečnostima, mogućnost širenja krvno prenosivih infekcija s pacijenta na pacijenta je velika [4].

Zbog težine oboljenja koje izazivaju, hroničnog toka i mogućeg smrtnog ishoda, najviše pažnje zdravstvenih radnika usmereno je na krvno prenosive (HIV, HBV, HCV) infekcije, mada nije zanemarljiv značaj ni ostalih bolesti koje se prenose drugim putevima [2,3].

Krvno prenosive infekcije (HBV, HCV i HIV) mogu se preneti pri pružanju stomatoloških usluga s inficiranog osoblja na pacijenta, s inficiranog pacijenta na osoblje ili s pacijenta na pacijenta, putem kontaminiranih instrumenata [2].

Najčešći način transmisije je s inficiranog pacijenta na osoblje i to preko perkutanih ozleda (posekotina, uboda) ili prskanjem telesnih tečnosti pacijenta po mukozama osoblja. Kako su stomatološki instrumenti uglavnom oštri, velika je opasnost za stomatologa ili sestru da pri rukovanju njima povrede ruku i na taj način unesu infektivni agens u organizam. Procenat serokonverzije, kao posledica uboda iglom ili posekotine skalpelom, varira 7–30% za HBV (veći je procenat serokonverzije ako osoblje prethodno nije vakcinisano protiv hepatitisa B), 1,8–10% za HCV i 0,3% za HIV [2]. Iako se procenjuje da je rizik od infekcije krvno prenosivih infekcija u toku pružanja stomatološke usluge relativno nizak, neophodan je velik oprez pri rukova-

nju oštrim instrumentima, kao i adekvatna postekspoziciona obrada svake povrede, a po proceni i uvođenje postekspozicione profilakse.

Tuberkuloza je zarazna bakterijska infekcija koju prouzrokuje *Mycobacterium tuberculosis*. Karakteriše je vrlo dug period inkubacije i mogućnost reaktivacije procesa, posebno kod imunokompromitovanih osoba, bilo zbog osnovne bolesti bilo zbog terapije citostaticima, visokim dozama kortikosteroida.

Uzročnik tuberkuloze prenosi se putem kapljica respiratornog sekreta ili direktnim kontaktom. Obično se razvija nakon udisanja dispergovanog aerosola osobe s ispljuvkom pozitivnim na bacil tuberkuloze (aktivna faza bolesti). U stomatološkoj praksi moguć je prenos ovog bacila sa stomatologa na pacijenta, kao i s pacijenta na stomatologa.

U literaturi su opisani slučajevi transmisije tuberkuloze u toku stomatoloških intervencija. Tako je u jednoj epidemiji tuberkuloze u Velikoj Britaniji 15 pacijenata obolelo od tuberkuloze poreklom od inficiranog stomatologa [2].

Grip (influenca) jeste akutno zarazno, visokokontagiozno oboljenje respiratornog sistema koje izaziva virus influence. Oboljenje je kratkotrajno i, po pravilu, samoizlečivo, ali kod ugroženih kategorija stanovnika može rezultirati povećanjem smrtnosti usled nastanka komplikacija. Javlja se sporadično, epidemijski i pandemijski.

Opštim preventivnim merama ne mogu se postići zadovoljavajući rezultati u prevenciji influence pošto se na vazduh, kao put širenja, praktično ne može delovati, a nošenje zaštitnih maski ima veći značaj u smanjenju rizika od širenja influence nego u zaštiti osetljivih lica.

Za medicinsko osoblje, vakcinacija, kao mera specifične zaštite, posebno je indikovana i treba je sprovesti svake jeseni u skladu s epidemiološkim preporukama.

Dečje zarazne bolesti uzrokuju virusi (morbila, mumpsa, rubeole), a prenose se direktno, kapljičnom kontaminacijom gornjih disajnih puteva. Ulaze u organizam zdrave osobe kroz usta ili nos, u sluznici se razmnožavaju, a putem limfotoka dospevaju u krvotok. Zato su najčešće prve manifestacije bolesti na sluznici usta ili grla u obliku crvenila i osipa karakterističnog za određenu bolest. Zbog širokog uzrasnog dijapazona pacijenata stomatoloških ordinacija, stomatolozi se njima mogu zaraziti najčešće ukoliko deca ili osoblje ordinacije nisu uredno imunizovani.

Parotitis (mumps, zaušci) jeste akutna virusna infekcija koja se prenosi pljuvačkom ili kapljicama aerosola inficirane osobe. To je visokokontagiozno oboljenje i približno 45% neimunizovanih razvije manifestno oboljenje, dok 25% ostaje asimptomatsko. Značaj ovog oboljenja je u mogućim komplikacijama koje mogu nastati nakon infekcije ovim virusom (cerebrospinalni meningitis, encefalitis, pankreatitis, orhitis). Ulazno mesto virusa su sluznice oka, respiratornog i digestivnog trakta.

Pacijenti s mumpsom najčešće dolaze stomatologu ili dentalnom hirurgu zbog simptoma koji odgovaraju akutnom sijaloadenitisu. Važno je znati da je osoba infektivna u proseku šest dana pre i pet dana nakon otoka parotidnih žlezda.

Zahvaljujući uvođenju vakcinacije u kalendar obaveznih imunizacija, od 1986. godine ovo oboljenje na području AP Vojvodine ima opadajući trend [24]. Iz godine u godinu registruje se sve manji broj obolelih osoba, a samim tim se smanjuje i mogućnost inficiranja stomatološkog osoblja ovim virusom [2].

Najveći broj osoba starijih od 25 godina najverovatnije je razvio imunitet ranijim kontaktom s virusom. Preporuka je da stomatološko osoblje mlađe od 25 godina, kao i nepotpuno vakcinisana lica budu imunizovana.

Rubela je blaga akutna infektivna bolest iz grupe osipnih groznica koja se odlikuje nespecifičnom osipom, subokcipitalnom limfadenopatijom i mogućnošću da kod trudnica izazove ozbiljna oštećenja ploda. Izvor infekcije je nazofaringealni sekret osobe u poslednjoj trećini inkubacije. Smatra se da je bolesnik infektivan pet dana pre pojave ospe i pet dana nakon prestanka ospe. Put prenošenja je kapljični i prenosi se samo u uslovima bliskog kontakta. Zaštita od rubeole sprovodi se vakcinacijom.

Iskustva su pokazala da se u školama i fakultetima mogu javiti epidemije rubele ako učenici i studenti nisu vakcinisani. Poslednjih decenija u svetu su opisane brojne epidemije virusom rubele kod mlađih odraslih osoba na fakultetima, u vojnim bazama [6], radnim mestima [7]. Iskustvo iz epidemije rubele 1982. godine, u kojoj je obolelo 17 studenata stomatologije Univerziteta u Vašingtonu, ukazalo je na značaj programa imunizacije zdravstvenih radnika protiv rubele [5,8].

Creutzfeldt–Jakobova bolest (CJB) jeste retka zarazna bolest od koje godišnje oboleva jedna od milion osoba. Iako dosad nisu opisani slučajevi transmisije Creutzfeldt–Jakobove bolesti na području stomatologije, spomenuli smo je zbog potencijalnog rizika od nastanka ove infekcije koji postoji zbog asimptomatskih, neidentifikovanih nosilaca. Teoretski, u toku duge pretkliničke faze bolesti nosioci CJD mogu preneti infekciju na druge pacijente putem neadekvatno dekontaminiranih stomatoloških instrumenata.

Realno je pretpostaviti da dentalna pulpa (koja sadrži krv i nervno tkivo) supklinički inficiranih pacijenata Creutzfeldt–Jakobovom bolešću može biti infektivna, mada je stepen infektivnosti nepoznat. Dokazi po-

tvrdju da endodontski instrumenti korišćeni u stomatološkim intervencijama vrlo teško mogu pouzdano da se dekontaminiraju, a vrlo često se ponovo koriste. Minimalna količina rezidualnog materijala može ostati pričvršćena za površinu nakon uobičajenog procesa čišćenja i sterilizacije. Zbog toga postoji potencijalni rizik od transfera sadržaja zubne pulpe između pacijenata [22].

Otkad je 1963. godine dr G. C. Blake prvi put opisao postojanje kontaminacije sistema za sprovođenje vode unutar stomatoloških aparata pa do danas, ovo pitanje je postalo veoma značajno. Objavljene su desetine radova koji su opisivali prisustvo mikrobne kontaminacije u vodenim jedinicama, kao i metode kontrole infekcije (propiranje, upotreba hemijskih sredstava, filtriranje vode) [9–11].

U vodenim jedinicama i dentalnim vodenim linijama često su prisutni različiti mikroorganizmi, uključujući bakterije, gljivice, protozoe, koji se naseljavaju i razmnožavaju u unutrašnjosti sistema za vodu u obliku biofilma, duž unutrašnjih površina zidova sistema. Najčešće su to bezopasne, tipične heterofilne, mezofilne bakterije koje nemaju patogeni potencijal za imunokompetentne osobe. Oportunistički patogeni, kao što su *Legionella spp*, *Pseudomonas spp*, *Klebsiella spp* i netuberkulozne mikobakterije (NTB), posebno su značajni zbog mogućnosti da u zavisnosti od uslova sredine, vrlo brzo proliferišu i dostignu infektivne koncentracije i samim tim rezultiraju nastankom pneumonije i drugih respiratornih infekcija, kao i infekcija rane nakon stomatoloških intervencija kod imunokompromitovanih osoba [12,13].

Brojnim studijama je dokazana i mogućnost kolonizacije stomatološkog osoblja gorenavedenim mikroorganizmima (prisutnim u vodenim sistemima) (*Pseudomonas spp* identičan kao i u dentalnoj vodenoj liniji) [14].

Mikroorganizmi se mogu preneti bilo inhalacijom kontaminiranog aerosola (dentalne turbine pri radu stvaraju partikule veličine oko 5 µm, koje su dovoljno velike da prenose mikroorganizme, ali i dovoljno male da prodiru do nivoa alveola), bilo direktnom kontaminacijom rane pri ispiranju vodom [11].

Infekcije *Legionellom* klinički se manifestuju kao pneumonije ili oboljenja sa simptomima sličnim gripu. Transmisija se ostvaruje inhalacijom kontaminiranog aerosola. Dokazi o profesionalnoj izloženosti prvi put su opisani šezdesetih godina prošlog veka, kad je u nazalnim brisevima stomatološkog osoblja izolovala abnormalna flora koja odgovara onoj izolovanoj iz dentalne vodene linije, a dokumentovana je i povezanost smrtnog ishoda kod jednog stomatologa od legionarske bolesti i *Legionella spp* izolovanih u dentalnoj vodenoj liniji u njegovoj ambulanti [10,11,15].

Kao efikasna mera u kontroli infekcije izazvane *Legionellom* pokazala se kontrola temperature vode. Mada *Legionella* preživljava i na temperaturama ispod 20° C, idealna temperatura za razmnožavanje je 20–45° C (prosečna temperatura u većini vodenih linija je 23° C). Podaci o prevalenciji *Legionella spp* u dentalnim vodenim jedinicama razlikuju se u različitim regionima, ali kod nas istraživanja te vrste dosad nisu rađena [11,16].

Mycobacterium spp (NTM – netuberkulozne mikobakterije) jesu oportunistički patogeni koji mogu izazvati pneumonije, kožne i sistemske infekcije. Često se izoluju iz biofilma dentalne vodene linije. Pacijenti oboleli od AIDS veoma su osetljivi na infekcije izazvane ovim oportunističkim mikroorganizmima. Značajan je podatak da je broj NTM 400 puta veći u dentalnoj vodenoj liniji nego u vodi za piće [17,18]. Postoji opasnost da se tako velik broj netuberkuloznih mikobakterija prisutnih u vodenoj liniji može progutati, inhalirati ili na drugi način inokulisati u ranu u usnoj duplji u toku stomatološke intervencije, s mogućnošću kolonizacije i nastanka infekcije. Ispiranje usta vodom koja sadrži netuberkulozne mikobakterije može dovesti do kolonizacije respiratornog trakta.

Mali broj infekcija izazvanih ovim bakterijama direktna je posledica stomatološke intervencije. Prijavljen je i opisan slučaj infekcije protetske srčane valvule sa *M. gordonae* i još dva slučaja cervikalnog limfadenitisa izazvanog NTM nastalih nakon ekstrakcije zuba [11].

Mada su slučajevi povezani s dijagnostikovanom infekcijom izazvanom NTM uglavnom praćeni teškom bolešću ili smrtnim ishodom, verovatnoća nastanka za ostale zdrave pacijente i osoblje smatra se vrlo niskom, te je i procena ukupnog rizika od infekcije mala [11].

Pseudomonas aeruginosa je bakterija veoma otporna na uslove spoljašnje sredine, može se razmnožavati čak i u rastvorima nekih dezinficijenasa. Sposobna je da preživi u sredini s vrlo malo hranljivih materija, kao što je destilovana voda, koja se često koristi za punjenje nezavisnih vodovodnih sistema (rezervoara) u stomatološkim ordinacijama [11].

Istraživači su zaključili u studijama da je rizik nastanka infekcije u toku stomatološke intervencije kod imunokompetentnih pacijenata vrlo mali. Slično kao i za infekcije izazvane NTM, procenjeni rizik za sve pacijente (uključujući i imunokompromitovane) i osoblje od nastanka infekcije izazvane *P. aeruginosa* u toku stomatološke intervencije je nizak [19,20].

Jedini dokazan slučaj povezanosti infekcije sa *P. aeruginosa* i kolonizacije dentalne vodene linije objavljen je 1987. godine, kad su dva pacijenta sa solidnim tumorima bila nenamerno izložena kontaminiranoj vodi iz dentalne vodene linije. Kod oba pacijenta su se zatim pojavili apscesi gingive, iz kojih je izolovan *P. aeruginosa* identičnog rezistograma kao u vodenoj liniji [11].

Sa sve većim brojem nezaštićenih seksualnih odnosa, češćim menjanjem seksualnih partnera, kao i sve većom popularnošću oralnog seksa, pogotovo kod mlađe populacije, povećava se broj anatomskih lokalizacija za pojavu seksualno prenosivih infekcija i rizik nastanka seksualno prenosivih infekcija s primarnom lokalizacijom u usnoj duplji.

Sifilis je hronična, infektivna, polno prenosiva bolest. Prouzrokovao je bakterija *Treponema pallidum*. Mada je najveći broj infekcija posledica nezaštićenih seksualnih odnosa, sifilis se može prenositi i direktnim kontaktom s aktivnom lezijom na usnama ili sluznici usne duplje. Takođe, ona se može preneti s majke na dete u toku porođaja, kad nastaje kongenitalni sifilis. *Treponema* prodire u oralnu sluzokožu samo kroz oštećenu sluzokožu, dok kroz intaktnu ne prolazi. Međutim, kako se u ustima uvek nalaze neke mikropovrede sluzokože, to je ulazak spiroheti umnogome olakšan [2,21].

Stomatolozi bi trebalo da svakog pacijenta sa sumnjivim promenama u usnoj duplji, koje bi mogle biti posledica primarnog (šankr-indurirani ulkus, često prisutan na usnama) ili sekundarnog sifilisa (oralna ulcercija i/ili lezija sluzokože, često prisutna na jeziku), upute na dalje ispitivanje dermatovenerologu. Najveća opasnost od širenja infekcije sifilisa postoji u početnoj fazi bolesti. Rukavice za jednokratnu upotrebu efikasna su barijera u širenju infekcije. Uzročnik sifilisa, *Treponema pallidum*, nalazi se u krvi zaražene osobe, tako da u slučaju akcidentne ozlede kože iglom postoji rizik od transmisije infekcije. U slučaju opravdane sumnje, u slučaju ovakvog akcidenta, neophodno je uvesti antibiotsku profilaksu, prema preporukama Centra za kontrolu i prevenciju bolesti iz Atlante, SAD (CDC).

Herpes labialis (herpes febrilis) jeste veoma česta infekcija. Uzrokuje ga herpes virus tip 1. Herpes virus tip 2 obično uzrokuje infekciju na polnim organima. Oba virusa mogu uzrokovati pojavu vezikule na polnim organima, ali i na licu (usnama, nosu i obrazu). Virus se širi kontaktom ili preko zajedničkog pribora. Simptomi se mogu javiti 2 do 20 dana nakon što je organizam bio izložen virusu. Nosioc virusa može preneti virus i kad nema prisutnih kožnih promena, mada je pacijent najzarazniji od trenutka pojave vezikule do pojave kraste. Nošenje rukavica i pravilno pranje ruku nakon kontakta s takvim pacijentom a pre kontakta s drugom osobom najefikasnija je mera zaštite [22].

Zaključak

Značaj infektivni bolesti u obavljanju stomatološke delatnosti jeste u njihovom prepoznavanju, adekvatnom sprovođenju opštih preventivnih mera sprečavanja njihovog širenja na osoblje i pacijente, kao i spremnosti upućivanja takvih pacijenata na lečenje u odgovarajuće zdravstvene službe.

Opšte, standardne mere prevencije infekcije, poput redovne, pravilne higijene ruku, nošenja rukavica, naočara, maski, efikasna su mera zaštite od prenošenja brojnih patogenih mikroorganizama.

Adekvatnim sprovođenjem mera pranja, čišćenja, dezinfekcije i sterilizacije medicinske opreme, pribora – instrumenata koji mogu biti kontaminirani infektivnim telesnim tečnostima, smanjuje se mogućnost širenja krvno prenosivih infekcija s pacijenta na pacijenta, kao i mogućnost zaražavanja stomatološkog osoblja (ali i pacijenata) kontaminiranom vodom dentalnih vodenih linija.

Neosporan značaj u sprečavanju nastanka zaraznih bolesti ima specifična prevencija – vakcinacija. Zdravstveni radnici bi trebalo da budu vakcinisani protiv bolesti čiji se nastanak može sprečiti vakcinacijom.

Činjenica da se i mnoge seksualno prenosive infekcije (sifilis, herpes), ali i bolesti zavisnosti manifestuju u usnoj duplji pacijenata, ističe značaj i neophodnost svestrane edukacije stomatologa kako bi bili u stanju da svojim pacijentima pruže maksimalno kvalitetnu uslugu, ali i da preduzmu sve raspoložive mere lične zaštite, kao i zaštite ostalih pacijenata.

Literatura

1. Branovački D. Stomatologija za studente medicine. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet Novi Sad, Institut za stomatologiju Novi Sad; 1983.
2. Local decontamination units. Available at <http://infectioncontrolservices.co.uk/print.asp>
3. Infection Control Services. Risk from bloodborne viruses (BBV) and infectious diseases in the dental surgery. Available online: http://www.infectioncontrolservices.co.uk/dental_risk_of_infection.htm
4. World Health Organization. Practical guidelines for infection control in health care facilities. Manila: WHO; 2003.
5. Storch G, Gruber C, Benz B, Beaudoin J, Hayes J. A rubella outbreak among dental students: description of the outbreak and analysis of control measures. JSTOR: Infection control 1985;6(1):150-6.
6. Muhd Yusof AB, Selvanesan, S, Norizah I, Zuridah H, Kumarasamy V, Mariam M, et al. Rubella Outbreak Amongst Residential Students in a Military Vocational School of Malaysia. Med J Malaysia 2006;61(3):296-301.
7. Davaro-Holliday MC, LeBaron CW, Allensworth C, Raymond R, Borden TG, Murray AB, et al. A large rubella outbreak with spread from the workplace to the community. JAMA 2000;284:2733-9.
8. Mills S. The dental unit waterline controversy: defusing the myths, defining the solutions. JADA 2000;131:1427-30.
9. Porteus NB, Redding SW, Thompson EH, Grooters AM, De Hoog S, Sutton DA. Isolation of an unusual fungus in treated dental unit waterlines. JADAs 2003;134(7):853-8.

10. Pankhurst CL. Risk assessment of dental unit waterline contamination. *Oral Microbiol Primary Dent Care* 2003;10(1):5-10.
11. Pankhurst CL, Johnson NW. Microbial contamination of dental unit waterlines: the scientific argument. *Int Dent J* 1998;48:359-68.
12. Barbeau J, Tanguay R, Faucher E, et al. Multiparametric analysis of waterline contamination in dental units. *Appl Environ Microbiol* 1996;62(11):3954-9.
13. Clark A. Bacterial colonization of dental units and the nasal flora of dental personnel. *Proc R Soc Med* 1974;67:1269-70.
14. Atlas RM, Williams JF, Huntington MK. Legionella contamination of dental-unit waters. *Appl Environ Microbiol* 1995;61(4):1208-13.
15. Szymanska J. Risk of exposure to Legionella in dental practice. *Ann Agric Environ Med* 2004;11:9-12.
16. Schulze-Robbecke R, Feldman C, Fischeder R. Dental units: an environmental study of sources of potentially pathogenic mycobacteria. *Tuber Lung Dis* 1995;76:318-23.
17. Lohr DC, Goeken JA, Doty DB, Donta ST. Mycobacterium gordonae infection of a prosthetic aortic valve. *JAMA* 1978;239:1528-30.
18. Rusin PA, Rose JB, Haas CN, Gerba CP. Risk assessment of opportunistic bacterial pathogens in drinking water. *Rev Environ Contam Toxicol* 1997;152:57-83.
19. Jensen E, Giwercam B, Ojienyi B. Epidemiology of Pseudomonas aeruginosa in cystic fibrosis and the possible role of contamination by dental equipment. *J Hosp Infect* 1997;36:117-22.
20. Giuseppe F, Roman C. Syphilis: the renaissance of an old disease with oral implications. *Head Neck Pathol* 2009;3(3):195-206.
21. Brkić S, Cvijetković D, Aleksić-Đorđević M. Herpes virusne infekcije: klinički značaj. Novi Sad: Ortomedics; 2005.

Summary

Introduction

Dentistry is one of medical sciences associated with a very high risk of exposure to broad spectrum of microorganisms (hepatitis C virus, hepatitis B virus, HIV, herpes simplex virus, Cytomegalovirus, Legionella, Micobacterium tuberculosis, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus spp, Streptococcus spp, fungi, and other water-borne respiratory viruses and bacteria) depending on patient's health status.

Prevention Measures

General, universal measures for infection prevention, such as common hand hygiene, using protective gloves, glasses, masks are effective protective measures for many pathogens.

Adequate applying of washing, cleaning, disinfection and sterilization of medical equipment and tools, which could be contaminated with infectious body secretions, leads to less likely possibility of spreading blood borne infections from a patient to a patient and spreading of infections among dentistry staff (and patients) by dental water lines.

Specific prevention measures, such as vaccination, have an indisputable importance in prevention of infectious diseases. Health care workers should be vaccinated completely against diseases that could be prevented by vaccination.

Key words: *Communicable Diseases; Dentistry; Infection Control, Dental; Handwashing; Vaccines; Sterilization; Bacterial Infections + blood; Infectious Disease Transmission, Patient-to-Professional; Infectious Disease Transmission, Patient-to-Patient*

Rad je prihvaćen za štampu 17. IX 2010.

UDK: 616.314-051:616.98]-084:615.371

PRIKAZI SLUČAJEVA
CASE REPORTS

Medicinski fakultet Banjaluka
Studijski program stomatologija¹
Klinika za stomatologiju Vojvodine, Novi Sad²

MOGUĆNOSTI PROTETIČKE TERAPIJE U REŠAVANJU SLUČAJEVA
BIMAKSILARNOG PROGNATIZMA – PRIKAZ SLUČAJA*POSSIBILITIES OF PROSTHETIC THERAPY IN CASES OF BIMAXILLARY*
PROTRUSION – A CASE REPORT

Valentina VESELINOVIĆ¹, Dubravka MARKOVIĆ², Slobodan ČUPIĆ¹ i Aleksandra ĐERI¹

Sažetak – U radu je prikazana protetička terapija sprovedena kod pacijenta ženskog pola, 27 godina starosti, s izraženom bimaksilarnom protruzijom. Na osnovu kliničkog pregleda, morfološke analize studijskih modela, analize ortopantomografskog i telerendgen snimka, utvrđeno je da je reč o bimaksilarnoj protruziji s međusobnim skeletnim odnosima gornje i donje vilice koji odgovaraju I skeletnoj klasi, s izraženim vertikalnim i horizontalnim preklapom i jako izraženom vestibularnom proklinacijom frontalnih zuba obe vilice. Facijalna estetika je narušena u smislu konveksnog profila i inkompetentnih usana. Zbog dužine trajanja ortodontske terapije u ovakvim slučajevima i specifičnosti posla koji obavlja, pacijent se odlučio na isključivo protetičku terapiju. Izradom fiksnih metalokeramičkih krunica i mostova postignuta je zadovoljavajuća funkcionalna, estetska i psihosocijalna rehabilitacija pacijenta.

Cljučne reči: Protruzija; Žena; Odrasli; Korektivna ortodoncija; Maksila + nepravilnosti; Zubna estetika

Uvod

Izgled lica ima važnu ulogu u društvenom i profesionalnom životu pojedinca. Opšte je prihvaćeno mišljenje da su atraktivne osobe s pravilnim crtama lica omiljene u društvu i lakše dobijaju posao.

S druge strane, osobama s estetskim nepravilnostima na licu često se nesvesno pripisuju negativne osobine i stoga mogu biti potisnute u drugi plan i izložene latentnoj društvenoj diskriminaciji [1,2].

Pored ispravljanja funkcionalnih poremećaja i postizanja pravilne okluzije kao osnovnih kriterijuma uspešne terapije, savremena stomatologija nalaže pažljivu procenu estetskog efekta budućeg protetičkog rada.

Bez obzira na veličinu funkcionalnih problema od kojih pate, dominantan razlog javljanja stomatologu, kod velikog broja pacijenata s poremećajima okluzije, upravo je estetski momenat i želja za postizanjem vizuelnog sklada lica i dentoalveolarnog kompleksa [3].

Dok se u evropskoj populaciji bimaksilarni prognatizam može posmatrati kao relativno retka malokluzija, u mnogim afričkim i azijskim narodima ovakav oblik vilica karakteriše rasnu pripadnost, ne posmatra se kao dentofacijalna nepravilnost i, osim u slučajevima koji su praćeni poremećajima funkcije, ne tretira se [4–6].

Uzroci nastanka bimaksilarnog prognatizma su mnogobrojni. Porodična anamneza veoma često govori u prilog nasleđu kao dominantnom etiološkom faktoru, ali ukoliko to nije slučaj, ponekad je nemoguće sa sigurnošću ustanoviti koji su uzročni faktori, egzogeni ili endogeni, imali presudan uticaj [7].

Pored nasleđa u literaturi se pominju uticaj poremećenih funkcija i volumena mekih tkiva, kao i navike [8]. Horowitz i Hixon zastupaju mišljenje da bez poremećene morfologije i funkcije mekih tkiva nema bimaksilarnu protruziju [9]. U prilog ovome ide i činjenica da se kod znatnog broja osoba s bimaksilarnom protruzijom može naći relativna makroglosija ili hiperaktivnost jezika.

Bimaksilarna protruzija se može javiti u sve tri skeletne klase [10,11]. Najveći broj ovih osoba, oko 75%, pripada prvoj skeletnoj klasi [13].

Bez obzira na etiologiju nastanka, poremećeni skeletni odnosi su, po pravilu, praćeni više ili manje izraženim poremećajem zagrižaja [7].

Dentoalveolarni kompleks kod osoba s bimaksilarnom protruzijom, uz različit stepen ispoljenosti pokazuje i neke zajedničke karakteristike. Klinički nalaz najčešće ukazuje na normalnu interkuspidaciju bočnih zuba uz istovremeno, u različitom stepenu izraženu protruziju alveolarnog nastavka gornje i donje vilice koju prati isturenost i rastresitost gornjih i donjih frontalnih zuba. Zubni lukovi su u celini dobro razvijeni i izduženi usled postojeće protruzije sekutića [13]. Harmonija lica je narušena zbog konveksnog profila i inkompetencije usana, u nekim slučajevima toliko izražene da pacijent ne može da spoji usne bez napora [14,15].

Kod osoba s ovako razvijenim bimaksilarnim prognatizmom se pored estetskih problema mogu naći i problemi disanja kroz usta, habitualna malpozicija jezika i usana, kao i porast volumena jezika [8].

Horowitz i Hixon smatraju da je bimaksilarni prognatizam u osnovi dentofacijalna anomalija [9].

Terapeutski pristup bimaksilarnoj protruziji većeg stepena izraženosti je multidisciplinarnan i uključuje kombinaciju ortodonske i hirurške terapije. Terapija započinje ortodonskim tretmanom kojim se priprema dentalni kompleks za hiruršku korekciju gornje i donje vilice [16–20].

Pacijent se hirurškim zahvatima korekcije vilica podvrgava posle osamnaeste godine života, nakon završetka rasta i razvoja orofacijalnog sistema [21,22]. Kombinacija hirurške i ortodonske terapije često uključuje selektivnu ekstrakciju pojedinih zuba kako bi se dobio prostor za ortodonsko pomeranje frontalnih zuba ka oralno [23].

Nakon korekcije skeletnih odnosa, protetička terapija uspostavlja funkcionalni i estetski sklad okluzalnog kompleksa.

Ukoliko stepen protruzije nije velik i ukoliko se javlja u okviru prve skeletne klase, zadovoljavajući funkcionalni i estetski efekat često se može postići i izolovanom protetičkom terapijom.

Cilj protetičke terapije je višestruk i obuhvata uspostavljanje pravilne, fiziološki zadovoljavajuće okluzije, poboljšanje funkcije žvakanja, govora i disanja, prevenciju oboljenja parodontijuma i temporomandibularnog zgloba i ne manje važnu psihosocijalnu rehabilitaciju pacijenta. Zbog svoje kompleksnosti, terapija je dugotrajna i zahteva veliko strpljenje i lekara i pacijenta.

Prikaz slučaja

U radu je prikazan slučaj pacijentkinje stare 27 godina kod koje je kliničkim pregledom, analizom studijskih modela i rendgen snimaka utvrđena prva skeletna klasa s izraženom bimaksilarnom protruzijom.

Objektivni nalaz je ukazao na izraženu protruziju alveolarnog nastavka gornje i donje vilice, uz lepezastu rastresitost gornjih frontalnih zuba kao posledicu njihove jake protruzije i vestibularne inklinacije. Donji sekcutići pokazuju blagu proklinaciju i zbog izraženog dubokog zagriža svojim sečivnim ivicama kontaktiraju sa sluzokožom nepca. Može se uočiti poremećena vertikalna dimenzija okluzije uz naglašen vertikalni i horizontalni stepenik.



Slika 1. Izgled pacijenta pre terapije (anfas)

Fig. 1. The appearance of the patient before treatment (frontal)

Specifičan položaj alveolarnog grebena i zuba u frontalnoj regiji gornje i donje vilice uslovljava inkompetenciju usana, a profil ne deluje estetski (**Slika 3**).



Slike 2 i 3. Izgled pacijenta s otvorenim i zatvorenim ustima pre terapije (profil)

Fig. 2 and 3. The appearance of the patient with closed and open mouth before therapy (profile)

Na osnovu kliničkog nalaza, kao i analize studijskih modela i rendgen snimaka predložen je plan terapije prema kome bi se protetička restauracija dentalnog kompleksa sprovela nakon završene terapije fiksnim ortodontskim aparatom.

Međutim, zbog dužine trajanja terapije, kao i specifičnosti posla koji obavlja, pacijentkinja nije prihvatila ortodontsku terapiju.

Priprema postojećih zuba i temporomandibularnog zgloba za prihvatanje zubne nadoknade koja će korigovati dentalne odnose gornje i donje vilice i estetski ublažiti njihov nepravilan skeletni odnos bila je kompleksna i obuhvatala je više faza:

1. analiza studijskih modela u artikulatoru;
2. izrada livenih nadogradnji s korigovanim nagibom kruna;
3. preparacija zuba za fiksne nadoknade i uzimanje otiska brušenih zuba;
4. izrada voštanog dijagnostičkog Wax-up modela buduće nadoknade, na modelu gornje i donje vilice (**slike 4 i 5**);
5. izrada privremenih kruna.



Slike 4 i 5. Izrada voštanog Wax-up modela nadoknada za gornju i donju vilicu

Fig. 4 and 5. Production of wax-up models for the upper and lower jaws

Na osnovu otisaka studijskih modela uzetih silikonskom otisnom masom, napravljene su privremene krune s korigovanim dentalnim odnosima vilica koje su imale izgled budućih zubnih nadoknada. Fiksirane su u ustima pacijenta cementom za privremeno cementiranje na bazi cink-oksida. Sledeća faza rada je odgođena za narednih šest nedelja, koliko pacijent treba da nosi privremene krune. Ovaj period se smatra optimalnim vremenom za adaptaciju pacijenta i struktura temporomandibularnog zgloba na novonastalu situaciju kod kompleksnih rekonstrukcija.

Pored osnovne uloge privremenih kruna, kao što su zaštita brušenih patrljaka zuba od infekcije, mehaničkih i termičkih nadražaja i očuvan okluzalni odnos, u ovom slučaju njihova uloga je bila proširena: pacijentu je pružena mogućnost da se navikne na nove odnose zubnih lukova, stekne uvid u izgled budućeg definitivnog rada i da iznese svoje sugestije u smislu estetske vrednosti nadoknade. S druge strane, lekar i tehničar dobijaju konkretniju viziju o kvalitetu budućeg rada, to jest mogućnosti ili nemogućnosti dobijanja zadovoljavajućih funkcionalnih i estetskih rezultata [24–26].

Nagle promene koje se odvijaju u temporomandibularnom zglobu kao posledica korekcije okluzije izbegnute su na ovaj način i vilični zglob u toku nošenja privremenih kruna prolazi period adaptacije [27–30].

Povećanjem visine privremenih kruna testira se mogućnosti adaptacije zgloba na stepen korekcije vertikalne dimenzije okluzije. Nakon funkcionalne i psihičke adaptacije pacijenta na privremeni protetički rad, izradene su definitivne metalokeramičke krunice i mostovi koji su trajno fiksirani cementima na bazi glas jonomera.

Jasno je uočljiva razlika u izgledu pacijenta pre i nakon terapije (**slike 6, 7, 8, 9**).

Nakon završene terapije kod pacijentkinje se zapaža poboljšanje estetike lica usled korigovanog položaja gornje usne (**slike 10 i 11**).

Ispravljanjem dentolveolarnih odnosa izradom fiksnog protetičkog rada postignuta je bitna korekcija okluzalnih odnosa u sve tri ravni, kao i zadovoljavajuća funkcionalna, estetska i psihosocijalna rehabilitacija pacijenta.

Diskusija

Termin bimaksilarna protruzija upotrebljen je prvi put u literaturi još krajem XIX veka od dr Calvina C. Casea, koji kaže da verovatno nijedna druga dentofacijalna malokluzija tako ne deformiše ljudsko lice kao neki od oblika ove dve pojave, bimaksilarne protruzije i retruzije [31].

Bimaksilarna protruzija može biti izražena u različitom stepenu, od blagih formi koje se mogu smatrati estetski prihvatljivim i koje ne uslovljavaju funkcionalne poremećaje, pa do jače izraženih oblika koji se manifestuju kako estetskim tako i funkcionalnim disharmonijama.



Slika 6 i 7. Izgled pacijenta pre i nakon terapije (anfas)

Fig. 6 and 7. The appearance of the patient before and after therapy (frontal)



Slika 8 i 9. Izgled pacijenta pre i nakon terapije (profil)

Fig. 8 and 9. The appearance of the patient before and after therapy (profile)

Isturenost gornjih i donjih frontalnih zuba meri se veličinom interincizalnog ugla, *dual incisal proclination*, čija vrednost kod osoba s bimaksilarnim prognatizmom iznosi manje od 124 stepena [12].

Ipak, kad posmatramo problem iz estetskog aspekta, ove vrednosti, kao faktore koji determinišu granicu između okluzije koja podleže terapiji i one koja ne zahteva tretman, treba uzeti s rezervom.

Estetske norme se razlikuju u različitim kulturama i ono što bi za nas bilo estetski neprihvatljivo neki narodi smatraju odlikom lepote. Tako, na primer, crna rasa u Americi smatra svoj konkavni, protrudovani profil atraktivnim [32].

Dok se kod evropske populacije pojava bimaksilarnog prognatizma može smatrati ređom pojavom, kod pripadnika nekih afričkih i azijskih naroda ovakav odnos vilica karakteriše njihovu rasnu pripadnost i ne smatra se estetskim nedostatkom, izuzev u ekstremnim slučajevima praćenim funkcionalnim problemima [4–7].

Kod najvećeg broja osoba s bimaksilarnim prognatizmom susreću se karakteristični odnosi: izražena protruzija anteriornog segmenta alveolarnog nastavka maksile i mandibule koju prati proklinacija frontalnih zuba obe vilice.

Kao posledica ovakve prostorne orijentacije zubnih nizova i bimaksilarnog prognatizma, narušen je izgled kompletnog dentoalveolarnog kompleksa i poremećena je harmonija lica u smislu konveksnog profila, inkompetentnih usana i prominencije gornje usne [11,12].

Istraživanja su pokazala da skeletna disharmonija ne mora obavezno uslovljavati tip okluzalnih odnosa [33–35].

Proučavanjem ispitanika s pravilnom okluzijom zaključeno je da se kod svega 60% ispitanika pravilna okluzija poklapa sa prvom skeletnom klasom, dok se veoma često, u čak 15% slučajeva, kod pripadnika druge i treće skeletne klase mogu naći harmonični okluzalni odnosi. Isto tako, u praksi se mogu sresti slučajevi bimaksilarne protruzije, s pravilnim okluzalnim odnosima.

Objašnjenje kompenzacije povećane dužine frontalnog dela alveolarnog nastavka vilica može se tražiti u dimenzijama zuba. Istraživanja su pokazala da je meziodistalna širina frontalnih zuba kod osoba s bimaksilarnim prognatizmom za 5,7% veća nego kod osoba s optimalnom okluzijom [36]. Ovo govori u prilog činjenici da poremećene skeletne odnose ne prate nužno i poremećaji okluzije i da se u toku evolucije sâm stomatognatni sistem može prilagoditi i na nivou dentoalveolarnog kompleksa ublažiti skeletne disproporcije.

Rešavanje težih slučajeva bimaksilarne protruzije zahteva multidisciplinarni terapijski pristup. Prvi korak je ortodontska priprema pacijenta za hirurški zahvat koja podrazumeva terapiju fiksnim ortodontskim aparatom [16–20].



Slika 10 i 11. Izgled pacijenta sa zatvorenim ustima pre i nakon terapije (profil)

Fig. 10 and 11. The appearance of the patient with the closed mouth before and after therapy (profile)

Hirurška terapija se, po pravilu, sprovodi nakon navršene osamnaeste godine života, to jest po završetku rasta i razvoja orofacijalnog sistema [21,22]. Tek nakon toga se pristupa protetičkoj rekonstrukciji okluzije.

U nekim slučajevima se hirurška terapija može svesti na ekstrakciju pojedinih zuba, najčešće prvih premolara ili ponekad molara, kako bi se obezbedio prostor za ortodontsko pomeranje frontalnih zuba [23].

Blaži oblici malokuzija kod kojih skeletne disproporcije nisu jako izražene mogu se tretirati isključivo protetičkom terapijom, pri čemu skeletni odnosi ostaju nepromenjeni dok se promene odigravaju na nivou dentoalveolarnog kompleksa. Uvek treba voditi računa o tome da se terapijom ne naruši harmonija lica. Facialna estetika zavisi od dentalne estetike. Sve promene izgleda dentalnog kompleksa nastale u toku terapije, pre svega u frontalnom regionu, moraju biti u skladu s profilom, osmehom, oblikom usana i morfologijom zuba [37,38].

Korigovanje bimaksilarne protruzije protetičkom terapijom ima vešestruki značaj za pacijenta. Uspostavljanje pravilne, fiziološki zadovoljavajuće okluzije osnovni je imperativ terapije. Pored toga, cilj protetičke terapije je i poboljšanje funkcija žvakanja, govora i disanja, kao i prevencija oboljenja potpornog aparata zuba i temporomandibularnog zgloba. Ispravljanje deformiteta, posebno ukoliko su oni locirani u vidljivoj orofacijalnoj regiji, neminovno donosi emotivnu satisfakciju osobi i preko podizanja samopouzdanja direktno pozitivno utiče na društveni život pojedinca.

Izrada dijagnostičkog *Wax-up* modela može se smatrati neophodnom stavkom u planiranju i terapiji kompleksnih protetičkih radova, posebno ukoliko njihova izrada podrazumeva promenu dentoalveolarnih odnosa i promenu vertikalne dimenzije okluzije [39–42].

Privremene krune izrađene na osnovu *Wax-up* modela, pored svoje zaštitne uloge, predočavaju realno ishodi terapije i izgled budućeg definitivnog rada. Egzaktan vizualizuju buduću nadoknadu, što omogućuje pacijentu da jasnije shvati predloženi tretman, te da iznese svoje sugestije u vezi s estetskim izgledom rada. Zahvaljujući ovakvom pristupu dijagnozi i planiranju rada, pored predvidljivosti rezultata mogu se na vreme uočiti eventualne poteškoće s kojima se stomatolog i zubni tehničar mogu susresti u toku rada i preduzeti koraci da se one izbegnu. Time je mogućnost greške svedena na minimum [43].

Kod kompleksne ekstenzivne protetičke terapije, naročito ukoliko se menja vertikalna dimenzija okluzije, privremene krune izrađene *Wax-up* metodom su imperativ i moraju biti deo standardne terapijske procedure.

Estetski efekat nadoknada ne sme se posmatrati isključivo na nivou dentalnog kompleksa, već se mora pažljivo proceniti i predvideti njihov odnos prema okolnim tvrdim strukturama i mekim tkivima. Vizuelno inkorporiranje nadoknada u kompoziciju okolnih facijalnih struktura imperativ je za uspešnu estetsku rehabilitaciju [37,44].

Pravilno sprovedena protetička terapija može dovesti do značajnog funkcionalnog i estetskog poboljšanja kod ovih pacijenata, a s obzirom na društvene norme koje se kritički odnose prema izgledu pojedinca ne treba zanemariti pozitivan uticaj na psihičko stanje osobe i podizanje kvaliteta njenog društvenog života [1,2].

Zaključak

Bimaksilarna protruzija se u slučajevima kad to skeletni odnosi dozvoljavaju može tretirati izolovanom protetičkom terapijom. Ovakvim vidom lečenja postiže se zadovoljavajuća funkcionalna, estetska i psihosocijalna rehabilitacija pacijenta.

Literatura

1. Shaw WC. The influence of children's dentofacial appearance on their social attractiveness as judged by peers and lay adults. *Am J Orthod.* 1981;79:399-415.
2. Howells DJ, Shaw WC. The validity and reliability of ratings of dental and facial attractiveness for epidemiologic use. *Am J Orthod.* 1985;88:402-8.
3. Đorđević D, Stefanović N, Glišić B. Zavisnost estetike lica od sagitalnih i vertikalnih odnosa. *Stomatol Glas Srb* 2005;52(4):200-7.
4. Lahlou K, Bahoum A, Makhoukhi MB, Aalloula EH. Comparison of dentoalveolar protrusion values in Moroccans and other populations. *Eur J Orthod.* 2010;32(4):430-4.
5. Keating PJ. Bimaxillary protrusion in the Caucasian a cephalometric study of the morphological features. *Br J Orthod.* 1985;12:193-201.
6. Beukes S, Dawiee SM, Hlongwa P. Soft tissue profile analysis in a sample of South African Blacks with bimaxillary protrusion. *SADJ.* 2007;62(5):208-10.
7. Gavrić M, Piščević A, Sjerobabin I. Maksilofacijalna hirurgija. Beograd: Draganić; 2001.
8. Lamberton CM, Reichart PA, Triratanimimit P. Bimaxillary protrusion as a pathologic problem in the Thai. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1980;77(3):320-9.
9. Horowitz SL, Hixon EH. The nature of orthodontic diagnosis. St. Louis: C.V. Mosby; 1966.
10. Iwasawa T, Okada T, Ichiawa M, Kubota M, Iwasaki T. Morphological studies on the bimaxillary protrusion patients. Part 2. On Angle Class II malocclusion. *Nippon Kyosei Shika Gakkai Zasshi.* 1980;39(2):167-75.
11. Iwasawa T, Yamazaki T, Kawasaki H, Ohkawa S, Mimori M. Morphological studies on the bimaxillary protrusion patients. Part 1. On Angle Class I malocclusion. *Nippon Kyosei Shika Gakkai Zasshi.* 1980;39(2):157-66.
12. Isiekwe M. Prevalence of bimaxillary protrusion in a Nigerian population. *Odontostomatol Trop.* 1990;13(1):9-12.
13. Marković DM. Biološka priroda ortodoncije. Beograd: Ortodontska sekcija Srbije; 1976. str. 212-3.
14. Kishikoto M, Toyota H, Murahashi Y, Hioki S, Niwa K. Case of bimaxillary protrusion and lip evaluation on cephalogram. *Gifu Shika Gakkai Zasshi.* 1989;16(2):628-37.
15. Pardo MA, Salcedo L, Argote A, Valdes Y. Dentomaxillofacial relations in a sample population with bimaxillary protrusion. *Rev Fed Odontol Colomb.* 1985;34(152):21-51.
16. Bills DA, Handelman CS, BeGole EA. Bimaxillary dentoalveolar protrusion: traits and orthodontic correction. *Angle Orthod.* 2005;75(3):333-9.
17. Langberg BJ, Todd A. Treatment of a Class I malocclusion with severe bimaxillary protrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;126(6):739-46.
18. Mimura H. Treatment of severe bimaxillary protrusion with miniscrew anchorage: treatment and complications. *Aust Orthod J.* 2008;24(2):156-63.
19. Wu Y, Fang B, Shen GF. Combined surgical and orthodontic treatment of severe maxillary anterior teeth and dentoalveolar bone protrusion. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue.* 2009;18(1):15-9.
20. Koch A, Lotzmann U, Von Ehrlich-Treuenstadt V, Halling F. Operative correction of dysgnatism as preprosthetic management. *Dtsch Stomatol.* 1991;41(8):297-300.
21. Hyon WS. Total set back of the maxilla as a treatment option for bimaxillary protrusion patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66(8):101.
22. Chu YM, Po-Hsun Chen R, Morris DE, Wen Ching Ko E, Chen YR. Surgical approach to the patient with bimaxillary protrusion. *Clin Plast Surg.* 2007;34(3):535-46.
23. Iijima S, Yoshida M, Terada K. Treatment of dentoskeletal bimaxillary protrusion: additional extraction of maxillary second molars. *Odontology.* 2009;97(2):115-9.
24. Garcia LT, Bohnenkamp DM. The use of diagnostic wax-ups in treatment planning. *Compend Contin Educ Dent.* 2003;24(39):210-4.
25. Morgan DW, Comella MC, Staffanou RS. A diagnostic wax-up technique. *J Prosthet Dent.* 1975;33(2):169-77.
26. Romeo G, Bresciano M. Diagnostic and technical approach to esthetic rehabilitations. *J Restor Dent.* 2003;15(4):204-16
27. Pullinger AG, Seligman DA, Solberg WK. Temporomandibular disorders. Part II: occlusal factors associated with temporomandibular joint tenderness and dysfunction. *J Prosthet Dent* 1988;59(3):363-7.
28. Amet EM, Phinney TJ. Fixed provisional restorations for extended prosthodontic treatment. *J Oral Implantol.* 1995;21(3):201-6.
29. Gratton DG, Aquilino SA. Interim restorations. *Dent Clin North Am.* 2004;48(2):487-97.
30. Spoor R. Predictable provisionalization: achieving psychological satisfaction, form, and function. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2004;16(6):433-40.
31. Lewis SJ. Bimaxillary protrusion. *The Angle Orthod.* 1943;13(3):51-9.
32. Farrow AL, Zarrinnia K, Azizi K. Bimaxillary protrusion in black Americans-an esthetic evaluation and the treatment considerations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993;104(3):240-50.
33. Glišić B, Jakšić N. Analiza sagitalnih odnosa kod osoba sa normalnom okluzijom. *Bilt Udruž Ortod Jugosl.* 1990;23(2):87-92.
34. Milačić M, Marković M. A comparative occlusal and cephalometric study of dental and skeletal anteroposterior relationships. *Br J Orthod.* 1983;10(1):53-4.

35. Janošević M. Varijacije sagitalnih skeletnih odnosa kod osoba sa normalnom okluzijom. Glas Antropol Druš Jugosl. 2001;36:109-14.
36. McCann J, Burden DJ. An investigation of tooth size in Northern Irish people with bimaxillary dental protrusion. Eur J Orthod. 1996;18(6):617-21.
37. Nanda R. Biomechanics and esthetic strategies in clinical orthodontics. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 2005.
38. Keating PJ. The treatment of bimaxillary protrusion. A cephalometric consideration of changes in the inter-incisal angle and soft tissue profile. Br J Orthod. 1986;13(4):209-20.
39. Kahng LS. Patient-dentist-technician communication within the dental team: using a colored treatment plan wax-up. J Esthet Restor Dent. 2006;18(4):185-93.
40. Malament KA, Pietrobon N, Neeser S. The interdisciplinary relationship between prosthodontics and dental technology. Int J Prosthodont. 1996;9(4):341-54.
41. Veselinović V, Todorović A, Lazić V, Lisjak D. Alternative u protetskoj terapiji malponiranih zuba. Zbornik sažetaka II Kongresa stomatologa Bosne i Hercegovine; 2007 okt. 18-21; Banja Vrućica. Teslić: Udruženje stomatologa FBiH; 2007. str. 31.
42. Todorović A, Veselinović V, Lazić V, Lisjak D. Preliminarno planiranje protetskih radova. Zbornik sažetaka II Kongresa stomatologa Bosne i Hercegovine; 2007 okt. 18-21; Banja Vrućica. Teslić: Udruženje stomatologa FBiH; 2007. str. 28.
43. Gurel G, Bichacho N. Permanent diagnostic provisional restorations for predictable results when redesigning the smile. Pract Proc Aesthet Dent. 2006;18(5):281-6.
44. Soh J, Chew MT, Wong HB. Professional assessment of facial profile attractiveness. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2005;128(2):201-5.

Summary

Case report

This paper describes prosthetic treatment of a 27-year-old female patient, with severe bimaxillary protrusion. On the basis of clinical examination and morphological analysis of study models, analysis of orthopantomography and teleroentgenography image, it was found that the patient had a bimaxillary protrusion with intermaxillary skeletal relation of the upper and lower jaws corresponding to the skeletal class I, with deep vertical and horizontal overlap, strongly expressed vestibular proclination of the anterior teeth of both jaws. Facial aesthetics was compromised in terms of convex profile and incomplete lips. Due to the length of orthodontic treatment in such cases and the specific job performed by that patient, the patient decided to accept only prosthetic therapy. Satisfactory aesthetic and functional rehabilitation of the patient has been achieved by fixed metal ceramic crowns and bridges.

Key words: *Prognathism; Female; Adult; Orthodontics, Corrective; Maxilla + abnormalities; Esthetics, Dental*

Rad je prihvaćen za štampu 24. XI 2010.

UDK: 616.314.21/22-089.23/28

**IZVEŠTAJ SA STRUČNIH SASTANAKA
CONGRESS REPORTS**

**86. KONGRES EVROPSKOG ORTODONTSKOG UDRUŽENJA,
PORTOROŽ 15-19.06.2010.**

Kongresi Evropskog ortodontskog udruženja (EOS) uvek su bili vrhunac profesionalnog i društvenog okupljanja ortodonata Evrope. Prošle godine gostoprinstvo su nam pružile kolege iz Slovenije, koje su organizovale 86. kongres EOS u prelepom Portorožu

Velik broj ortodonata iz cele Evrope imao je priliku da provede pet dana u svetu savremene ortodoncije slušajući niz svetskih predavača. Kongres su obeležila raznovrsna predavanja iz oblasti ortopedije vilica, s akcentom na tri teme:

1. Malokluzija III klase
2. Savremena dijagnostika i terapijski pristupi
3. Biotehnologija i budućnost ortodoncije

Predavači iz Italije, Austrije, USA, Slovenije i Nemačke potrudili su se da nam približe i prenesu najnovija naučna i praktična saznanja o dijagnostici i terapijskom pristupu ortodontskih anomalija u svetlu 3D dijagnostike i planiranja tretmana lečenja samoligirajućim i lingvalnim sistemima (tehnikama), izboru ortodontskih aparata, posmatranju facijalnog profila i odgovora mekih tkiva na ortodontske terapije.

Većina prezentovanih predavanja kao pristup savremenoj dijagnostici nameće 3D radiografiju i virtuelno planiranje tretmana u cilju boljih terapijskih rezultata. Takođe, učinjen je osvrt na izbor terapijskih sistema, gde prednost u izboru pripada samoligirajućim sistemima breketa.

Mnoštvo novih i korisnih informacija, velika izložba ortodontskih materijala i opreme poznatih evropskih i svetskih proizvođača, učinila je ceo utisak kompletnijim i svrsishodnijim.

Odlična organizacija domaćina kongresa, u naučnom i društvenom sadržaju, smeštena u prelepi ambijent Portoroža, učinila je ceo boravak nezaboravnim.

Sledeći, 87. kongres EOS održaće se 19-26.6.2011. u Istambulu.

*Dr Biljana Reba
Dr Gordana Kovačević*

GODIŠNJA SKUPŠTINA UDRUŽENJA ESTETSKE STOMATOLOGIJE

(6TH EUROPEAN SOCIETY OF COSMETIC DENTISTRY-ESCD) Pariz, 24–27. 9. 2009.

„Esthetic is a branch of philosophy, that deals with nature and expression of beauty and conception of what is artistically valid or beautiful.”

Šesta godišnja skupština Udruženja estetske stomatologije (kozmetičke stomatologije – ESCD), mlađe sestre velikog evropskog Udruženja estetske stomatologije (*European Society of Esthetic Dentistry – ESED*) i članice Međunarodne federacije estetske stomatologije (*International Federation of Esthetic Dentistry*), održana je 24–27. 9. 2009. u Parizu.

Susret je organizovan u hotelu „*Pullman rive gauche*”, u zapadnom delu Pariza, nadomak Versaja.

Sve vreme održavanja kongresa sala je bila ispunjena do poslednjeg mesta slušaocima iz cele Evrope.

Predsednik kongresa, dr Jean-Paul Djian imao je težak zadatak da u periodu osetne ekonomske krize nadomesti izostanak japanskih i jednog dela američkih predavača (među njima i dr Saše Jankovića, *Ucla USA*, lekar našeg porekla). Izlagala su 22 predavača iz osam nacionalnih estetskih udruženja.

Svakako, francuska škola estetske i kozmetičke stomatologije dobila je najviše prostora. Nezaboravna predavanja održali su osnivači strazburške škole (*Diplome universitaire de dentisterie esthetique de Strasbourg*). Predavanje prof. dr Gil Tirlet (Paris) pozdravljeno je ovacijama.

Svi prisutni slušaoci imali su priliku da, nošeni mišlju uvaženog predavača dr Ulfa Krugera Jansona, prihvate da je estetska stomatologija, iz aspekta stomatološke nauke i prakse, spoj strasti, vizije, inovacije i proveren put ka uspehu.

Cilj godišnje skupštine bio je da se predstave najnovija estetska i praktična znanja o estetskoj stomatologiji. Najzanimljivije teme odnosile su se na rekonstrukcije dentoalveolarne harmonije nakon gubitka zuba u estetski kritičnom području, što se smatra jednim od najvećih problema moderne stomatologije. Pacijenti žele sjajniji i lepši osmeh, uvereni da taj momenat presudno utiče na izgled lica, povećanje samopouzdanja i kvaliteta života. Minimalna i neinvazivna stomatologija u skladu s pravilnim izborom savremenih stomatoloških materijala (restorativni materijali, bezmetalna keramika), te implantološka estetika, uz konsultacije s različitim specijalistima (ortodont, parodontolog), omogućuju manje invazivne metode preparacije, kao i timski rad s odabranom tehnikom.

I na kraju – Pariz. Od katedrale Notr-dam do Ajfelove kule, od Trijumfalne kapije, preko Jelisejskih polja do Luvra, Pariz nudi neke od najpoznatijih prizora na svetu, koji ostaju nezaboravni i glamurozni simboli Grada svetlosti.

*Dr Biljana Reba
Dr Vera Tapado*



OBAVEŠTENJA
INFORMATIONS
OBAVEŠTENJE SA MEDICINSKOG FAKULTETA - ODSEK STOMATOLOGIJA

Na Stomatološkom odseku Medicinskog fakulteta u Novom Sadu u toku 2010. godine diplomiralo je 67 studenata:

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. JOVIČIĆ MILAN | 35. VUČETIĆ KRISTINA |
| 2. EGELJA MAÑE | 36. RALIĆ JELENA |
| 3. ZELJKOVIĆ DRAGANA | 37. TADIĆ SANJA |
| 4. TRGOVČIĆ VELIBOR | 38. MAKEVIĆ ANGELINA |
| 5. OLJAČA SLAVEN | 39. RADMANOVIĆ DANIJELA |
| 6. VUJIĆ PETAR | 40. RANIŠAVLJEV MAJA |
| 7. ŠPIRIĆ MARIJA | 41. SIMIĆ SAVO |
| 8. KOSKA AJA | 42. POPOVIČKI SANJA |
| 9. ZERDO DANICA | 43. KOŠEVIĆ VANJA |
| 10. CREVAR TAMARA | 44. OBRADOVIĆ SRĐAN |
| 11. BUJILA BORIS | 45. UKIĆ EMINA |
| 12. MIŠIĆ SANJA | 46. DROBNJAK MIROSLAVA |
| 13. DAKIĆ DANIJELA | 47. BRKLJAČ IVANA |
| 14. STANKOVIĆ MARIJA | 48. PUTNIK MILANA |
| 15. COKIĆ ANA | 49. RNJAK ŽANA |
| 16. MARINOSKI JOVAN | 50. BABIĆ MARA |
| 17. TABAKOVIĆ MILENA | 51. TAÑOVIĆ IVANA |
| 18. PAVLOVIĆ MAJA | 52. IČEVIĆ MAJA |
| 19. ŠKRBIĆ DEJAN | 53. KOVAČIĆ MARINA |
| 20. BADA SANJA | 54. IVOŠEVIĆ RADMILA |
| 21. RAMIĆ JOVANA | 55. KIZIĆ SLAVICA |
| 22. GLADOVIĆ SLAĐANA | 56. DURMANOVIĆ MARKO |
| 23. ILIĆ MILENA | 57. MIHAJLOVIĆ NATAŠA |
| 24. SENTOMAŠKI SANJA | 58. SEKULIĆ ANJA |
| 25. BOŠKOVIĆ IVANA | 59. LAZAREVIĆ MLADEN |
| 26. STELKIĆ ALEKSANDRA | 60. KUZMANČEVIĆ JELENA |
| 27. PAPIĆ KŠENIJA | 61. STEFANOVIĆ ALEKSANDRA |
| 28. SIMOVIĆ ALEKSANDAR | 62. PLAŽINIĆ MILAN |
| 29. MANOJLOVIĆ VESNA | 63. PEŠIKAN BALŠA |
| 30. ESTER SILVIA | 64. KALEM DIJANA |
| 31. DELIĆ TIJANA | 65. MALETIN SRĐAN |
| 32. PEČANIN TATJANA | 66. BORJAN MIRJANA |
| 33. BOROŠ ELVIRA | 67. LUKIĆ VLADISLAVA |
| 34. KATONA NATAŠA | |

Doktorsku tezu odbranio je:

Dr BRANISLAV BAJKIN

Specijalistički ispit položili su:

1. ŠARI-FIŁIPOVIĆ EVA
2. FARKAŠ ALEKSANDRA
3. IVANA RISTIĆ
4. ALEKSANDRA ŠĆEPANOVIĆ-ĐUROVIĆ
5. SRĐAN LOLIN
6. STOJAN IVIĆ

stomatološka protetika
 stomatološka protetika
 parodontologija i oralna medicina
 oralna hirurgija
 oralna hirurgija
 ortopedija vilica

Doc. dr Duška Blagojević

IN MEMORIAM
IN MEMORIAM

Dr Valerija Kothai

Vest o smrti dr Valerije Kothai duboko je potresla sve one koji su je poznavali, a pogotovo nas koji smo radili s njom.

Dr Valerija Kothai rođena je 14.2.1957. godine. Srednju medicinsku školu, smer zubni tehničar, završila je u Novom Sadu 1975. godine. Diplomirala je na Stomatološkom fakultetu u Beogradu 25.1.1983. godine. Radni odnos je zasnovala u Domu zdravlja „Novi Sad” 28.1.1985. Radila je u ambulanti u Veterniku, zatim na Klisi, a 2003. godine došla je u rumenačku ambulantu, gde je do poslednjeg dana radila s decom. Bila je vredan, požrtvovan i savestan radnik. U slobodno vreme se bavila slikarstvom, a kao slikar-amater je imala za-pažene rezultate.

Život i dela dr Valerije Kothai ne mogu stati na jedan list papira, jer je to nemoguće, ali je sigurno da sećanje na nju ne može tek tako da se izbriše. Čovek živi dok sećanja žive, a ona će sigurno živeti dugo, dugo u srcima svih onih koji su je znali i voleli, u srcima njenih pacijenata, kolega i saradnika.

Dr Gordana Lovrić Obradović

UPUTSTVA SARADNICIMA

„Stomatološki informator” objavljuje radove iz različitih oblasti stomatologije, a sadrži sledeće rubrike i kategorije radova:

1. Originalni i naučni radovi (do 12 strana). Sadrže sopstvena istraživanja reprezentativna za određenu oblast stomatologije, obrađena i izložena tako da se, ako su eksperimenti, mogu ponoviti, a analize i zaključci na kojima se rezultati zasnivaju mogu proveriti.

2. Prethodna saopštenja (do 4 strane). Sadrže naučne rezultate čiji karakter zahteva hitno objavljivanje, ali ne mora da omogući i ponavljanje iznesenih rezultata.

3. Pregledni članci (do 10 strana). Predstavljaju celovit pregled nekog područja ili problema na osnovu već publikovanog materijala koji se analizira i raspravlja.

4. Stručni članci (do 10 strana). Odnose se na proveru ili reprodukciju poznatih istraživanja i predstavljaju koristan materijal u širenju znanja i prilagođavanja izvornih istraživanja potrebama nauke i prakse.

5. Prikazi slučajeva (do 6 strana). Obrađuju kazuistiku iz prakse, važnu stomatolozima koji vode neposrednu brigu o bolesnicima i imaju karakter stručnih radova.

U časopisu se objavljuju i prikazi knjiga, izvodi iz strane literature, izveštaji s kongresa i stručnih sastanaka, saopštenja o radu pojedinih zdravstvenih organizacija, podružnica i aktiva, saopštenja Uredništva, pisma Uredništvu, Novine u stomatologiji, pitanja i odgovori, stručne i staleške vesti i „In memoriam”.

Rukopisi se ne vraćaju.

Rukopisi se dostavljaju uredniku časopisa „Stomatološki informator” na adresu: Društvo lekara Vojvodine Srpskog lekarskog društva, 21000 Novi Sad, Vase Stajića 9.

U pripremi rukopisa autori striktno treba da se pridržavaju uputstva sačinjenog prema Jednoobraznim zahtevima za rukopise koji se podnose biomedicinskim časopisima (*Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals*) Internacionalnog komiteta urednika biomedicinskih časopisa (*International Committee of Medical Journal Editors*) objavljenih u časopisima JAMA 1993;269:2282-6 i BMJ 1991; 302:338-41, čiji su najvažniji delovi dati u nastavku.

1. Priprema rukopisa

Kompletni rukopis, uključujući sve priloge, potrebno je dostaviti u 2 primerka i na disketi. Priloge treba pripremiti prema uputstvima datim u odeljku 2. Dozvoljeni obim rukopisa, uključujući sažetak, sve priloge i spisak literature iznosi kako je prethodno navedeno za pojedine kategorije radova.

Rukopis pripremiti prema sledećim uputstvima:

1.1. Naslov rada mora biti kratak, jasan i bez skraćenica, ispisan na posebnoj strani zajedno sa kratkim naslovom rada (*short title*), sa ne više od 40 karaktera. Ispod naslova rada, navode se imena i prezimena autora (**najviše 6**), indeksirana brojkama koje odgovaraju onima pod kojim se u zaglavlju ove strane navode puni nazivi i mesta ustanova u kojima autori rade. Na dnu ove strane staviti „Adresa autora:” i u nastavku navesti punu adresu i titulu prvog autora. Iza adrese navode se eventualno fusnote (zahvaljivanja, obaveštenja i slično). Telefon, adresa autora za korespondenciju, e-mail adresa, navode se u propratnom pismu uz rukopis.

1.2. Sažetak na srpskom i engleskom jeziku mora biti kratak, **do 150 reči**, bez skraćenica, sa preciznim prikazom problema, cilja rada, metoda i postupaka, glavnih rezultata i osnovnih zaključaka, svaki ispisan na posebnoj strani. U nastavku navesti do deset ključnih reči.

1.3. Rukopisu se prilažu potpisane izjave svih autora o saglasnosti na tekst, kao i izjava o tome da rad nije nigde štampan niti je ponuđen drugom časopisu da se štampa.

2. Prilozi (tabele, grafikoni, sheme i fotografije)

2.1. Tabele, grafikoni i sheme dostavljaju se na posebnim stranama, u crno-belom tehničkom formatu koji obezbeđuje da i pri smanjenju na razmere za štampu ostanu jasni i čitljivi. Upotreba skraćenica u tekstu priloga dozvoljava se samo izuzetno, uz **obaveznu legendu**. Prilozi se označavaju zasebnim arapskim brojevima, prema redosledu navođenja u tekstu.

2.2. Tabela se kuca dvostrukim proredom, uključujući naslov, zaglavlja kolona i redove, sa tekstom na srpskom i engleskom jeziku. Redni broj i naslov pišu se iznad, a objašnjenja ispod, na srpskom i engleskom jeziku.

2.3. Grafikoni, fotografije i sheme izrađuju se tušem ili štampaju s visokom rezolucijom, sa tekstom na srpskom i engleskom jeziku. Redni broj, naslovi i legende kucaju se na posebnoj strani, dvostrukim proredom, na srpskom i engleskom jeziku, a identifikacija se vrši pomoću nalepnice na poledini na kojoj se grafitnom olovkom ispiše vrsta i broj priloga, ime i prezime prvog autora i početne reči naslova rada, a orijentacija (gore, dole) označava se vertikalno usmerenom strelicom.

3. Literatura

Literatura se u tekstu označava arapskim brojevima u zagradi, prema redosledu pojavljivanja, kako se navodi i u popisu citirane literature. Za naslove časopisa koristiti skraćenice prema *Index Medicusu (List of Journals Indexed)*. Jugoslovenski časopisi koji se ne indeksiraju u ovoj publikaciji skraćuju se na osnovu Liste skraćenih naslova jugoslovenskih serijskih publikacija. Vankuverska pravila precizno određuju redosled podataka i znake interpunkcije kojima se oni odvajaju. Navode se svi autori, **a ukoliko ih je preko šest, navesti prvih šest i dodati „et al”**.

Molimo Vas da se za sređivanje literaturnih navoda obratite Biblioteci Medicinskog fakulteta na telefon 021/6622-597, kako biste olakšali rad Redakcijskog odbora i ubrzali proceduru pripreme časopisa.

4. Dodatne obaveze

Ukoliko rad bude prihvaćen za štampu, autori su dužni da, po uputstvu Redakcije, dostave konačnu verziju svog rada na računarskoj disketi koja se nakon obrade vraća autoru.

Za sva dodatna obaveštenja obratiti se tehničkom uredniku, lično (u prostorijama Društva) ili na telefon 021/521-096.

INFORMATION FOR AUTHORS

Dental Review publishes papers from various fields of dentistry and contains the following types of articles.

1. Original studies (up to 12 pages) deal with the author's own investigations representative in a certain field of science. They contain detailed presentations and descriptions so that experiments can be repeated and analyses and conclusions tested.

2. Preliminary reports (up to 4 pages) contain scientific results of significant importance requiring urgent publishing; nevertheless, it need not provide detailed description for repeating the results.

3. Review articles (up to 10 pages) provide comprehensive overviews of specific areas or problems on the basis of already published papers, which are being analyzed or discussed.

4. Professional articles (up to 10 pages) examine or reproduce researches and represent a valuable source of knowledge adapting original investigations for current science and practice.

5. Case reports (up to 6 pages) have some characteristics of professional articles and deal with practice and casuistry important for physicians involved in treatment of patients.

The journal also publishes feuillets, book reviews, reports from foreign literature, congress reports, reports on activities of certain health organizations, branches and sections, editorial board announcements, letters to editorial board, novelties in medicine, questions and answers, professional news and in memoriam. Manuscripts are not returned.

Mail 2 copies of your manuscript to the Editorial Board Secretary: Društvo lekara Vojvodine Srpskog lekarskog društva, Vase Stajića 9, 21000 Novi Sad.

When preparing manuscripts for publishing authors must strictly follow the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals of the International Committee of Medical Journal Editors published in JAMA 1993;269:2282-6 and BMJ 1991;302:338-41, whose most important parts are given below.

1. Preparation of manuscript

Mail 2 copies (original and first copy) of the manuscript including supplementary material (it should be prepared following instructions from section 2). Papers, including the summary, tables, figures, references may take 4-12 pages, depending on the kind of article.

Please respect the following instructions:

1.1. Title page should carry the title of the article, which should be short, informative, without abbreviations and a **short title** of no more than 40 characters. Below the title print name(s) and last name(s) of author(s) (**up to 6**) indexed with numbers corresponding to institutions where authors are employed. At the bottom of this page print the name, address and academic degree of the first author. Furthermore, authors may use a footnote for acknowledgements, information and so on. Manuscripts must be accompanied by a covering letter including name, address, telephone and **e-mail address** of the author responsible for correspondence, as well as the type of submitted paper.

1.2. Summaries in Serbian and English language must be short, no more than 150 words, without abbreviations, including precise presentation of the problem, purpose of the study, methods and procedures, principal results and conclusions. Below the summary identify up to 10 key words.

1.3. Manuscripts must be accompanied by statements signed by all coauthors. This must include information on prior publication or duplicate publication or submission elsewhere.

2. Tables and illustrations (graphs, schemes and photographs)

2.1. Use a separate sheet of paper for tables, graphs and schemes providing they are black-and-white, clear so that when reduced for publication each item will still be legible. Explain in footnotes legends and all non-standard abbreviations that are used in each table. Number tables consecutively in the order of their first citation in the text.

2.2. Type or print out each table double-spaced, including the title and column headings both in Serbian and English. The shorter the text, the better. Print the table numbers and brief title above and legends below, both in Serbian and English.

2.3. Graphs and figures should be professionally drawn on drawing or tracing paper, with text both in Serbian and English. Type numbers, titles and legends with detailed explanations double-spaced on a separate sheet, in Serbian and English.

3. References

Identify references in text, tables and legends by Arabic numbers in parentheses. Number references consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. The titles of journals should be abbreviated according to the style used in Index Medicus. Yugoslav journals which are not indexed in Index Medicus should be abbreviated according to the style used in the List of Abbreviated Titles of Yugoslav Serial Publications. Vancouver Group's Criteria precisely define the order of data, publication marks and examples of correct forms of references are given below. List all authors, but if the number exceeds six, give six followed by: et al.

In order to provide correct reference data and make the preparation procedure of journal easier for the Editorial Board, consult the Library of Medicine Novi Sad (phone: 021/6622-597).

4. Additional requirements

For papers that are close to final acceptance, authors are required to provide final versions of manuscripts in electronic form, on diskettes. After processing files, diskettes are returned to authors.

Call the technical secretary for all additional information (Tel: 021/521-096), or come personally to the Office of the Society.

Primedbe i komentari na časopis

Primedbe i komentari na časopis

**”STOMATOLOŠKI INFORMATOR”
DRUŠTVO LEKARA VOJVODINE
SRPSKOG LEKARSKOG DRUŠTVA
21101 NOVI SAD
VASE STAJIĆA 9, Poštanski fah 16**