

ORGANSKI FLUORIDI U PROFILAKSI GINGIVITISA KOD DECE U PUBERTETU

Jovan Vojinović¹, Emil Tatić¹, Kosta Vidović², Jasna Pintarić¹,
Marina Mironicki-Kozarev¹

Institut za stomatologiju, Medicinski fakultet N. Sad¹

Dom Zdravlja Ruma²

Primljeno 22. 7. 1987.

Sažetak

U radu su opisani rezultati uticaja Aminfluorid[®] ŽELEA (I) Aminfluorid[®] solucije (II), svakodnevnog četkanja zuba u školi (III) i jednonedeljnog četkanja zuba (IV) sa zubnom pastom na bazi neorganskih fluorida. Ispitivanje postojanja inflamacije u gingivi vršeno je WHO-TRS-621 metodom registrovanja krvavljenja iz gingivalnog sulkusa. Kao osnovna jedinica uzeta je svaka od 4 površine marginalnog parodontijuma oko svakog stalnog zuba koji je dostigao okluzalnu ravan kod dece uzrasta 12 i 13 god. Statistički značajno smanjenje broja inflamiranih površina postignuto je u I (za 51,2% p<0,001) i IV (za 32,8% p<0,001) grupi. Kod II i III grupe nije potvrđena značajnost dobijenih razlika. Utvrđeno je da je nivo broja inflamiranih površina kod svih grupa izuzimajući I indentičan. To upućuje na postojanje platoa do koga je moguće doći primenom masovnih preventivnih mera. Aminfluorid žele se pokazao efikasnim u redukciji gingivalne inflamacije kako na slobodnim površinama zuba tako i u aproksimalnim predelima.

Ključne riječi: aminfluoridi, prevencija parodontnih bolesti

Danas je opšte prihvaćeno da parodontalna oboljenja predstavljaju heterogenu grupu patoloških stanja parodontalnog kompleksa, čiji je početak uvek u marginalnom parodontijumu. (1) Mogućnost širenja na lateralni parodontijum sa posledičnim razaranjem gomfozne veze uvek je prisutna ali ne predstavlja i neminovni produžetak svakog hroničnog gingivitisa. (2) Inflamatorne promene u gingivi izražito su rasprostranjene od najranijih uzrasta (3, 4) preko perioda mešovite denticije (5, 6) s najvećom zastupljenošću u periodu puberteta (6, 7, 8). Ozbiljnija razaranja epitelnog pripoja i alveolarne kosti započinju tek od puberteta i povećanju se sa uzrastom. (9, 10)

Uloga dentalnog plaka u iniciranju imunopatološkog procesa narušavanja hemostaze marginalnog parodontijuma prilično je razjašnjena. (11)

Postoji sve više uverljivih dokaza da su za razvoj hroničnog gingivitisa odgovorne specifične forme mikroorganizama (gram negativne anaerobi, filamentozni oblici) (12) a da se forme povezane sa razvojem parodontitisa ozbiljnije naseljavaju u predeo gingivalnog sulkusa tek posle puberteta. (13) Postoje tumačenja da su za početak širenja inflamacije sa marginalnog parodonticijuma i promene u ekološkoj organizaciji subgingivalne mikrobne flore odgovorne i određene promene u imunom sistemu (14, 15)

I pored sve veće aktuelnosti »teorije dejstva specifičnog dentalnog plaka« (16, 17) pristup u prevenciji parodontalnih oboljenja nije bitnije promenjen. Za razliku od karijesa, nisu dokazana sredstva (poput fluorida) pogodna za masovnu primenu a da dovode do znatne redukcije prevalencije oboljenja. (18) Kontrola razvoja dentalnog plaka putem mera oralne higijene sigurno obezbeđuje uklanjanje i patoloških formi i time sprečava razvoj inflamacije u gingivi. Sprovođenje ovakvih mera zahteva izuzetnu motivaciju i angažovanje pojedinca, često uz korišćenje dodatnih sredstava (dentalni konac, interdentalni sprej) i neophodnost profesionalne profilakse. Zbog toga nisu postignuti veći rezultati u sklopu masovnih preventivnih programa.

Dosadašnja istraživanja pojedinih hemoterapeutskih sredstava (hlorheksidin, aleksidin, tetraciklini, metronidazol i sl.) pokazuju specifično dejstvo na subgingivalne mikroorganizme ali nisu pogodni za kontinuiranu primenu (18, 19, 20)

Posljednjih godina u literaturi se pojavljuju oprečna mišljenja o dejstvu organskih fluorida na subgingivalni plak i redukciju gingivitisa. (21, 22, 23, 24) Istraživanja na specifičnom eksperimentalnom modelu (25) upućuju na mogućnost inhibicije sazrevanja subgingivalnog dentalnog plaka pod dejstvom solucije Aminfluorida^R (Podravka—Belupo) 26, 27).

Cilj ovoga rada je da ukaže na kliničke mogućnosti pojedinih oblika organskih fluorida u smanjenju broja površina marginalnog parodonticijuma s inflamatornim promenama.

MATERIJAL I METODA RADA

Za istraživanje su odabrana deca uzrasta 12 i 13 godina i podeljena u 4 grupe (Tabela I). Dve grupe su ispitivane u Novom Sadu (II i III) gde su deca pohađala školu koja nema zubnu ambulantu. Grupe I i IV su ispitivane u Rumi u školi koja već više godina poseduje školsku zubnu ambulantu. Ispitivana deca nisu bila poslednjih 3 godine u preventivnom stomatološkom programu. Pre započinjanja ekperimentalnog dela registrovano je stanje marginalnog parodonticijuma pri čemu je inflamacija utvrđena na osnovu postojanja krvavljenja pri sondiranju gingivalnog sulkusa. Korišćena je Morita parodontalna sonda (prema preporuci WHO za CPITN) (20) po metodologiji WHO-TRS-621 (28). Pregled je bio u stomatološkoj stolici s dobrim osvetljenjem i sušenjem zubnih površina i to kod svakog ispitanika na svim stalnim zubima koji su dostigli okluzalnu ravan.

Tabela br. 1

Struktura uzorka:

- I GRUPA — učetkavanje Aminofluorid želea^R 1 × nedeljno
 II GRUPA — nanošenje Aminfluorid solucije^R 1 × nedeljno
 III GRUPA — četkanje zubnom pastom sa fluorom 1 × dnevno
 IV GRUPA — četkanje zubnom pastom sa fluorom 1 × nedeljno

Ispitivana grupa	Broj osoba	Prvi pregled		Drugi pregled	
		Broj zuba	Broj površina	Broj zuba	Broj površina
I Grupa	30	738	2952	738	2952
II Grupa	11	267	1068	270	1080
III Grupa	12	294	1176	291	1164
IV Grupa	30	738	2952	738	2952

Pojava krvavljenja iz gingivalnog sulkusa registrovana je posebno za svaku od 4 površine marginalnog parodonticijuma oko jednog zuba (mezijalno, distalno, vestibularno i oralno). Pregled su vršili iskusni, prethodno međusobno testirani istraživači. U početku je u eksperiment uključeno 120 učenika (po 30 za svaku grupu). Deci je skrenuta pažnja da se kada je reč o oralnoj higijeni ponašaju kao i do trenutka pregleda.

Za četkanje zuba u I, III i IV grupi korišćene su četkice koje su učenici doneli. Zubne paste u III i IV grupi pripadale su različitim proizvodima s tim što je vođeno računa da sadrže neki od oblika neorganskih fluorida. Četkanje je vršeno pod nadzorom jednog od istraživača u trajanju od oko 3 minuta uz primenu kombinovane kružne i klizne metode. (20 Četkanje i utrljavanje želea Aminfluorid (Podravka—Belupo) vršilo se naizmenično u prepodnevnom i poslepodnevnom časovima u razredu u zavisnosti od sedmične promene smene u školi. Premazivanje zuba solucijom Aminfluorid vršeno je jedan put sedmično u učionici. Jedan od istraživača je tampomnom vate prelazio preko vestibularne i oralne površine zubnih lukova. U oba slučajeve primene organskih fluorida naglašavano je učenicima da ne ispiraju usta.

Eksperiment je u sve 4 grupe trajao 4 nedelje posle čega je u toku prve sledeće sedmice izvršen drugi pregled. U I i IV grupi deca su dolazila u zubnu ambulantu sa nastave pa je postignut kompletni obuhvat. Kod II i III grupe drugi pregled je vršen van nastave (na zahtev škole) pa se u toku prve nedelje javilo oko 50% učenika pregledanih na početku istraživanja. Deca koja su naknadno pristizala nisu uzimana u analizu. Zbog toga je i prisutan manji broj ispitanika u odnosu na početak istraživanja.

Kod učenika u III grupi tokom eksperimenta dolazi do smanjenja ukupnog broja zuba jer su kod jednog ispitanika ekstrahirana 3 premolara iz ortodontskih razloga. U II grupi se beleži povećanje broja zuba jer je u toku 4 nedelje ispitivanja došlo do potpune postave zuba koji nisu bili računati u prvom pregledu.

U daljoj analizi kao statistička masa korišćen je zbir svih prisutnih zuba sa po 4 površine marginalnog parodonticijuma u svakoj grupi. Čiđivan je procenat zuba oko kojih je kompletan marginalni parodonticijum bez krvavljenja posle sondiranja kao i procenat površina marginalnog parodonticijuma sa prisutnim krvavljenjem. Značajnost dobijenih razlika između prvog i drugog pregleda testirana je pomoću testa za dva ili više nezavisna uzorka. (20) Kao najmanji dozvoljeni nivo korišćena je verovatnoća od 95% (p = 0,05)

REZULTATI

Na Tabeli 2 prikazana je zastupljenost zuba sa kompletno zdravim marginalnim parodonticijumom kao i površina marginalne gingive gdje je registrovano krvavljenje. Najveća redukcija broja površina sa krvavljenjem

Tabela br. 2

Ispitivana grupa	Prvi pregled		Drugi pregled		Redukcija inflamacije	
	Zdravi zubi*	Površine s krvavljenjem	Zdravi zubi*	Površine s krvavljenjem	Zdravi zubi*	Površine s krvavljenjem
I GRUPA	64 8,6%	1489 50,4%	248 33,6%	729 24,6%	74,4%	51,2%
II GRUPA	84 31,4%	403 37,7%	103 38,1%	365 33,7%	17,5%	10,4%
III GRUPA	79 26,8%	428 36,3%	79 27,1%	425 36,5%	1,1%	-0,5%
IV GRUPA	63 8,5%	1628 55,1%	160 21,6%	1093 37,0%	60,8%	32,8%
					p<0,001	p<0,001
					p<0,05	p<0,50
					p<0,05	p<0,50
					p<0,001	p<0,001

* broj zuba sa svim zdravim površinama

II, III i IV grupa
p>0,05
I i II grupa
p<0,001

registrovana je u grupi gde je žele Aminfluorid učerkavan jedan put nedeljno. (51,2%) U istoj grupi se povećao i broj zuba sa kompletno zdravim marginalnim parodonticijumom za 74,4%. Statistički značajno smanjenje broja površina sa krvavljenjem zabeleženo je i kod IV grupe. Kod II i III grupe nisu utvrđene statistički značajne razlike ni kod površina ni kod kompletno zdravih zuba. Pri ovome treba naglasiti da izuzimajuću I grupu nije utvrđena statistički značajna razlika u nivou prisutnih površina sa krvavljenjem kod drugog pregleda između II, III i IV grupe. Kod prvog pregleda razlike u nivou prisutnih površina sa krvavljenjem su značajne između I i II grupe (p < 0,001) I i III grupe (p < 0,001) i i IV grupe (p < 0,001) dok ne postoji između II i III grupe (p > 0,05).

Tabela br. 3 Rasprostranjenost inflamacije u odnosu na aproksimalne površine (ap) i vestibularne i oralne površine (vop)

Ispitivana grupa	Prvi pregled			Drugi pregled			Redukcija inflamacije	
	Ukupno površina (ap/vop)	Površine s krvavljenjem		Ukupno površina (ap/vop)	Površine s krvavljenjem		ap	vop
		ap	vop		ap	vop		
I GRUPA	1476	870	619	1476	469	261	46,1 ⁰ / ₀	58,0 ⁰ / ₀
		58,9 ⁰ / ₀ 181	41,9 ⁰ / ₀ 222		31,7 ⁰ / ₀ 201	17,6 ⁰ / ₀ 164	p<0,001 —9,1 ⁰ / ₀	p<0,001 26,9 ⁰ / ₀
II GRUPA	534	33,8 ⁰ / ₀	41,5 ⁰ / ₀	540	37,2 ⁰ / ₀	30,3 ⁰ / ₀	p<0,05 20,1 ⁰ / ₀	p<0,001 —18,6 ⁰ / ₀
		225	203		178	247		
III GRUPA	588	38,2 ⁰ / ₀	34,5 ⁰ / ₀	582	30,5 ⁰ / ₀	42,4 ⁰ / ₀	p<0,005 20,3 ⁰ / ₀	p<0,01 47,6 ⁰ / ₀
		883	745		703	390		
IV GRUPA	1476	59,8 ⁰ / ₀	50,4 ⁰ / ₀	1476	47,6 ⁰ / ₀	26,4 ⁰ / ₀	p<0,001	p<0,001

Na Tabeli 3 prikazana je rasprostranjenost površina marginalnog parodonticijuma sa krvavljenjem kod aproksimalnih predela slobodnih površina zubnih lukova (vestibularno i oralno). Redukcija postignuta u I i IV grupi u obe regije je statistički značajna. Aminfluorid solucija (II grupa) je dovela do značajnog smanjenja površina marginalnog parodonticijuma sa krvavljenjem samo u vestibularnom i oralnom predelu. Kod III grupe je prisutno statistički značajno poboljšanje u aproksimalnom predelu ali isto tako i pogoršanje na slobodnim površinama! Analiza međusobnog odnosa površina sa krvavljenjem pri prvom i drugom pregledu ukazuje na znatnu heterogenost između grupa. Od značaja da ne postoji statistički značajne razlike kod zastupljenosti krvavljenja između I i IV grupe pri prvom pregledu, dok je kod drugog pregleda ona očigledna ($p < 0,001$). Kod drugog pregleda je prisutna značajnost za aproksimalne površine između I i II grupe ($p < 0,05$) dok ona ne postoji između I i III grupe.

DISKUSIJA

Za istraživanje su odabrani učenici uzrasta 12 i 13 god na osnovu poznatih nalaza o rizičnosti perioda puberteta prema razvoju gingivalne inflamacije. (7) Istraživanja Nordblada i sar. (8) vršena CPITN-om potvrđuju povećani broj sekstanata sa krvavljenjem dok rezultati Mironicki-Kozarev i sar. (6) beleže statistički značajno smanjenje broja zdravih površina kao i broja zuba sa kompletno zdravim marginalnim parodonticijumom u periodu posle 11 god. Pri tome nisu utvrđene signifikantne razlike između uzrasta od 12 i 13 godina.

U ispitivanju stanja parodontcijuma do sada su korišćeni mnogobrojni indeksi pre svega bazirani na kvalitativnim (subjektivnim) kriterijima koji nisu u potpunosti odgovarali biološkim reakcijama. Posljednjih godina opšte je prihvaćeno mišljenje da je krvavljenje iz sulkusa pri blagom sondiranju mnogo objektivniji parametar od npr. promene boje ili edema i da se javlja najranije u odnosu na sve uočljive znakove inflamacije gingive. (28, 29). Korišćenje Morita parodontalne sonde prema metodologiji WHO-TSR 621 istraživača obezbeđuje podudarnost od najmanje 70% što se može smatrati dovoljnim za usporedljivost rezultata. (29)

Slično razvoju karijesne lezije, marginalni parodontcijum oko jednoga zuba može da bude nezavisno napadnut na svakom od svoja 4 predela. Zbog toga je i najprecizniji način praćenja intenziteta promena kada se kao najmanja biološka jedinica koristi deo marginalnog parodontcijuma uz određenu površinu zuba. To se posebno odnosi za precizna klinička ispitivanja efekta pojedinih metoda ili sredstava. (6)

Na početku ispitivanja nije se računalo na heterogenost koja je postojala pri prvom pregledu kada je reč o zastupljenosti inflamiranih jedinica (površina) između pojedinih grupa. Manji broj površina sa krvavljenjem kod II i III grupe možemo tumačiti kao posledicu odaziva na pregled savjesnijih učenika koji ujedno vode i više računa o oralnoj higijeni pa je i stanje njihovog marginalnog parodontcijuma znatno povoljnije. Postojanje školske zubne ambulante kod I i IV grupe eliminiše momenat motivisanosti i primorava učenike da se pojave na pregled. Svakako da je to veoma bitno kod individualnih preventivnih programa. Zbog neplanirane heterogenosti (koja se u krajnjem sumiranju rezultata pokazala izuzetno korisnom) eksperiment možemo posmatrati u sklopu postojanja dva sistema gde je prisutna po jedna eksperimentalna (I i II) i po jedna kontrolna (III i IV) grupa. Pošto je kao statistička jedinica korišćena jedna strana marginalnog parodontcijuma, postojeći uzorak se može smatrati dovoljnim za postavljanje cilja istraživanja.

Na osnovu dobivenih rezultata može se govoriti o prednosti učetkavanja aminfluorid želea u odnosu na druge primenjene metode radi smanjenja inflamatorne reakcije gingive. Nalaz je u skladu sa ispitivanjem Tatića i sar. (30) koji su zabeležili posle 3-godišnje primene želea smanjene inflamatornih promena (registrovano pomoću PMA indeksa) i pored pogoršanja oralne higijene. Redukcija inflamiranih jedinica parodontcijuma u našem nalazu je značajna ali krajnji nivo od 24,6% zdravih površina ne može se smatrati idealnim. U prilog ovome govori i znatno smanjenje inflamiranih površina marginalnog parodontcijuma kod jednonedeljnog četkanja zuba, ali je početni nivo bio izuzetno visok. Zbog toga i ne postoji statistički značajno smanjenje inflamacije kod II i III grupe jer je početni nivo nizak i kod drugog pregleda zapaljenje je podjednako zastupljeno i kod II, III i IV grupe. Ovaj nalaz je od izuzetnog značaja jer upućuje na postojanje platoa do koga se može stići primenom masovnih preventivnih mera. Izvan njega je neophodno individualna motivacija pacijenta. Na prvi pogled iznenađuje poboljšanje postignuto četkanjem zu-

ba jedan put nedjeljno. Smatramo da su učenici poboljšali održavanje oralne higijene kod kuće a što je posledica same preventivne akcije u školi.

Sam akt četkanja zuba pri utrljavanju aminofluorid želea uzrok je najizraženijem smanjenju inflamiranih vestibularnih i oralnih površina. Četkanje potpomaže i lakše prodiranje želea u aproksimalne prostore. Statistički značajno smanjenje broja inflamiranih slobodnih površina pod dejstvom solucije Aminfluorida potvrđuje eksperimentalno dobivene rezultate o uticaju organskih fluorida na proces sazrevanja subgingivalnog zubnog plaka. Odsustvo redukcije na aproksimalnim površinama govori o nedovoljnosti samog premazivanja da bi dovoljne količine rastvora prodrle do aproksimalnih subgingivalnih predela. (26, 27)

Veoma iznenađuje nalaz smanjenja broja inflamiranih površina u aproksimalnim predelima a njihovo povećanje kod vestibularnih i oralnih predela. Za sada je jedino moguće objašnjenje vezano uz smanjenu motivaciju dece da održavaju oralnu higijenu kod kuće smatrajući da je ono što rade u školi dovoljno. Postoji mogućnost da su i pored nadzora distalni zubi slabije četkani.

Naši rezultati se ne mogu uporediti sa sličnim studijama pošto su malobrojna do sada objavljena istraživanja o uticaju organskih fluorida na zdravlje marginalnog parodontijuma uglavnom koristila kvalitativne parodontalne indekse. Lobalno i sar. su dobili smanjenje gingivalne inflamacije kod kućnog korišćenja zubne paste na bazi organskih fluorida posle 7 dana. (22) Ringelberg i Webster ne dobijaju značajno smanjenje gingivalnog indeksa posle 12 i 20 nedelja ispitivanja uticaja zubne paste i rastvora za ispiranje usta na bazi organskih fluorida. Naši rezultati mogu da objasne ovaj posljednji rad na osnovu veoma niskih početnih vrednosti gingivalnog indeksa sa kojima se započelo istraživanje.

ZAKLJUČCI

1) Jednonedeljnim četkanjem zuba želeom na bazi organskih fluorida u uslovima preventivnog programa moguće je postići zadovoljavajući nivo broja zdravih jedinica mariginalnog parodontijuma.

2) Solucija Aminfluorida i svakodnevno četkanje zuba u školi nisu dovoljni za postizanje zadovoljavajućeg nivoa zdravih površina marginalnog parodontijuma.

3) Masovne preventivne mere koje pokazuju efekt u redukciji karijesa ne mogu obezbediti dovoljni nivo zdravlja marginalnog parodontijuma u mladoj populaciji. Zdravstveno-vaspitni rad sa ciljem da se deca motivišu za sprovođenje individualnih preventivnih programa i dalje je nezamenjivi deo u prevenciji gingivalnih oboljenja a time i parodontopatija.

ORGANIC FLUORIDES IN THE PREVENTION OF INFLAMMATORY CONDITION OF MARGINAL PERIODONTIUM OF CHILDREN IN PUBERTY

Summary

In the article are presented the results obtained after application of Aminfluoride gelee^R, Aminfluoride soeution^R and daily and weekly teeth brushing with paste with inorganic fluorides. Marginal gingiva inflammation was registered according to WHO-TRS-621 methodology with the part of gingiva laying on every surface as the statistical unit. The best results gave usage of Aminfluoride gellee. No statistical difference was noticed after solution application and daily teeth brushing. Reduction after weekly brushing was significant but the finale level of gingival inflammation was the same. That speaks about existence of platou in the number of inflamed gingival surfaces after which it is necessary to apply individual preventive programmes.

Key words: amin-flurides, prevention of periodontal diseases

Literatura

- SCHREDER, H. E.: Pathobiologie oraler Strukturen, Karger, Basel, 1983.
- VOJINOVIĆ, O. i sar.: Biologija zuba, Naučna Knjiga, Beograd, 1986.
- PARFITT, G. J.: A five year longitudinal study of the gingival condition of a group of children in England, J. Periodontol., 5:24, 1957.
- MATSSON, L.: Development of gingivitis in preschool children and young adults, J. Clin. Periodontol., 5:24, 1978.
- POPOVIĆ, V. i sar.: Prevalencija i karakteristike oboljenja usta i zuba u dece i omladine Beograda, Zbornik rezimea sa VIII Kongresa stomatologa Jugoslavije, Vrnjačka Banja, 1984.
- MIRONICKI-KOZAREV, M., VOJINOVIĆ, J., PINTARIĆ, J.: Stanje zdravlja marginalnog parodonticijuma tokom postave stalnih zuba u dece koja nisu obuhvaćena preventivnim stomatološkim programom, Zbornik radova sa XXIX Naučnog skupa Mikrobiologa, epidemiologa i infektologa Jugoslavije, Pula, 1987.
- MASSLER, M., SCHOUR, J., CHOPRA, B.: Occurrence of gingivitis in suburban Chicago school children, J. Periodontol. 1950; 21:146.
- NORDBLAD, A. i sar.: Periodontal treatment needs in population under 20 years of age in Espoo, Finland and Chiangmai, Thailand, Community Dent. Oral Epidemiol., 1986; 14:129.
- RAJIĆ, Z., TATIĆ, E., VOJINOVIĆ, J.: Assessment of oral health status and needs of treatment in children aged 12 and 15 years in Zagreb and Novi Sad using new WHO form, Acta stomat. croat., 1985; 19:143.
- PRODANOVIĆ, V., VOJINOVIĆ, J., PINTARIĆ, J.: Socijalno-medicinski značaj parodontalnih oboljenja u Novom Sadu, II Simpozijum Dečje i preventivne stomatologije Jugoslavije, Neum, 1986.
- ĐAJIĆ i sar.: Parodontopatije, Naučna Knjiga, Beograd, 1980.
- SOCRANSKY, SS.: Microbiology of periodontal diseases-present status and future considerations, J. Periodontol., 1977; 484:497.
- DELANEY, JE., RATZAN, SK., KORMAN, KS.: Subgingival microbiota associated with puberty: studies of pre, circum and postpubertal human females, Pediatric Dentistry, 8:268, 1986.
- ARMITT, KL.: Identification of T-cell subsets in gingivitis in children, Periodontology, 1986; 7:3.
- LONGHURST, P., JOHNSON, NW., HOPPS, RN.: Differences in lymphocytes and plasma cell densities in inflamed gingiva from adults and young children, J. Periodontol., 1977; 48:705.

16. LÖE, H.: The specific etiology of periodontal diseases and its application to prevention, iz Carahza FA, Kenney EB (editori) *Prevention of Periodontal Disease*, Quintessence Pub. Co., Chicago, 1981.
17. GENCO, R.J., ZOMBON, J.J., CHRISTERSSON LA.: Use and interpretation of microbiological assays in periodontal diseases, *Oral Microbiol. Immunol.*, 1986; 1:73.
18. FDI: The prevention of dental caries and periodontal disease, Technical Report, No. 20, *International Dent. J.*, 34: 141, 1984.
19. LOESCHE, W.: The treatment of periodontal patients according to the specific plaque hypothesis, iz Carranza, FA, Kenney EB (editori) § *Prevention of Periodontal Disease*, Quintessence, Chicago, 1981.
20. TATIĆ, E., MILUTINOVIĆ, M., VOJINOVIĆ, J.: *Preventivna stomatologija u praksi*, Naučna Knjiga, Beograd, 1985.
21. Sherna, R., SWING, KW, CRAFT JJ.: Prevention of plaque formation by organic fluorides, *J. oral Med.*, 25:93, 1968.
22. LOBENE, RR, SOPARKER, PM.: The effect of amin-fluorides on human plaque and gingivitis., *I. A. D. R.*, Abstract No. 369 p. 147, 1974.
23. RINGELBERG, ML, WEBSTER, DB.: Effects of an amin fluoride mouthrins and dentifrices on the gingival health and the effects of plaque of school children, *J. Periodontol.*, 1977; 48:350.
24. PINTARIĆ, J., VOJINOVIĆ, J.: Effects of the systematic application of organic aminfluorides upon the condition of the periodontium in schoolchildren, 73rd Annual World Dental Congress of the FDI, Beograd 1985.
25. VOJINOVIĆ, J., TATIĆ, E., GANTAR, M.: Mogućnost registrovanja morfogeneze supra i subgingivalnog dentalnog plaka kod mladih osoba pomoću SEM-a, *SGS*, 33:50, 1986.
26. VOJINOVIĆ, J., TATIĆ, E., PINTARIĆ, J.: Maturation of subgingival dental plaque under the influence of organic fluorides and the reaction of the marginal periodontium, *Simposium of Periodontology Pedodontics and Orthodontics, Gödöllo, Abstract 1985*; No. 41, str. 39.
27. VOJINOVIĆ, J., TATIĆ, E., PINTARIĆ, J.: Uticaj Aminfluorida na morfogenezu subgingivalnog plaka, *Acta stomatol. Croatica*, 1987; 21:1.
28. W. H. O.: *Epidemiology, etiology and prevention of periodontal disease*. Technical report No. 621, Geneva 1978.
29. GEANGLER, P.: Prevalence and distribution gingivitis and missing teeth in adolescents and adults according to GMP/T index., *Community Dent Oral Epidemiol.*, 12:225, 1984.
30. TATIĆ, E., i sar.: The effects of dental health education with the small groups of children, *Zbornik radova sa IX Kongresa IADC, Melborn*, 1983.