

Mikroflora dentobakterijskog plaka iz aproksimalnih prostora

Dora Najžar-Fleger i Goranka Prpić

Zavod za dentalnu patologiju Stomatološkog fakulteta, Zagreb

Sažetak

Na materijalu od 73 uzorka brisa plaka, uzetih iz aproksimalnih prostora pokraj ispuna na zubima (45 uzorka) i intaktnih kruna zuba (28 uzorka) određena je mikroflora plaka. Mikrobiološko ispitivanje vršilo se standardnim mikrobiološkim metodama. Među streptokokima izoliranim iz plaka pokraj ispuna s recidivom karijesa dominirao je *Streptococcus faecalis* var. *faecalis* (26,3%), dok je u brisu plaka sa intaktnih zubi bilo najviše alpha streptokoka (31,7%). Ovim nalazom mogao bi se potražiti odgovor zašto u našim ranijim ispitivanjima iz kanala periapeksno aficiranih zubi s ispunom na kruni češće izolirani enterokoki a u nesaniranih karijesa alpha streptokoki. S obzirom na statističku neznačajnost u našim rezultatima trebao bi veći broj ciljanih uzoraka.

Ključne riječi: mikrobiologija, dentobakterijski plak

UVOD

Većina današnjeg zanimanja za dentobakterijski plak potiče od činjenice da je on jedan od najvažnijih faktora za nastajanje karioznog procesa i parodontne bolesti.

Način formiranja plaka, mikrobiološki sastav, biokemizam, metabolizam, te odnos prema karijesu i parodontnoj bolesti obrađen je u mnogim radovima do sada (Gibbons i Van Houte¹, Hardie i Bowden², Thomson i sur.³, Jenkins⁴, Loesche i Syed⁵).

Željelo se ispitati mikrobiološki sastav dentobakterijskog plaka u aproksimalnim prostorima pokraj punjenja na zubima i usporediti da li flora razlikuje u odnosu na mikrobiološku floru plaka sa glatkih ploha intaktnih kruna zuba.

Ovaj rad je djelomično financirala Samoupravna interesna zajednica za znanstveni rad u području zdravstva, farmaceutske industrije i pripadajuće trgovačke djelatnosti SRH (SIZ V).

MATERIAL I METODA

Ispitivanju su podvrgnuta 73 pacijenta Zavoda za bolesti zubi Stomatološkog fakulteta u Zagrebu.

Bris plaka uziman je pomoću Miller Donaldsonove igle omotane vaticom, pod aseptičkim uslovima, s aproksimalnih ploha zuba (pokraj ispuna) i sa glatkih ploha bukalne strane blizu zubnog vrata. Nasađen je na hranilišta: glukozni bujon, Thyoglycolat bujon, krvni agar i Saboraand agar. Mikroorganizmi su izolirani i identificirani standardnim mikrobiološkim metodama (Karakašević)⁶. U ispitivanju su korištene plohe 28 intaktnih zubi i 45 zubi s ispunima (18 kompozit ili silikat, 26 amalgam) a obuhvaćene su distalne regije gornje i donje čeljusti.

REZULTATI

Prilikom analize izoliranih mikroba pokraj amalgamskih, silikatnih i kompozitnih ispuna nije primjećena razlika u sastavu mikrobne flore u pojedinim grupama. S obzirom na relativno mali uzorak i različite materijale svi izolati koji su se odnosili na ispune obrađeni su zajedno i kao takvi prikazani u tablici broj 1.

Među mikroflorom plaka u obje vrsti materijala dominirali su streptokoki. Među streptokokima izoliranim iz plaka uzetog pokraj aproksimalnih punjenja bilo je najviše *Streptococcus faecalis* var. *faecalis* (26,3%), dok je u brisu plaka sa intaktnih zuba glatkih ploha bilo najviše alpha streptokoka (31,7%). Statističkom obradom pomoću χ^2 testa nije uočena statistički značajna razlika u pojavljivaju između te dvije grupe ($\lambda^2 = 0,02$; $P > \lambda^2$). Isto tako nije nađena statistički značajna razlika u pojavljivanju *Streptococcus pneumoniae* u odnosu na enterokoke kod intaktnih zubi i zubi s recidivom karijesa ($\lambda^2 = 1,55$; $P > \lambda^2$) Gram negativne bakterije više su zastupljene u plaku intaktnih zubi (7,2%), dok je frekvencija kvasnica u obje grupe približno jednaka (oko 12%). Stafilokoki su se rjeđe pojavljivali u plaku intaktnih zubi (4,9) nego u zubi s ispunima (18,6%), ali niti tu nema značajne razlike u odnosu na *Streptococcus pneumoniae* i enterokoke ($\lambda^2 = 3,5$; $P > \lambda^2$).

RASPRAVA

Ispitivanje Mc Namare i suradnika⁷ je pokazalo da raspodjela streptokoka na zubnim plohama ovisi o mjestu uzetog uzorka. Slično se pokazalo i u našim ispitivanjima. *Streptococcus faecalis* bio je brojniji u materijalu uzetom kod punjenja s recidivom karijesa, dok su alpha streptokoki bili više zastupljeni u plaku nitaktnih zubi. Naši nalazi kariogenih streptokoka u plaku, u skladu su sa spoznajom da je ta sredina naročito pogodna za rast acidogenih bakterija kao što su alpha streptokoki. Slične nalaze dobio je Onose i Sandham⁸. Wildfeuer⁹ nalazi visok postotak alpha streptokoka u karijesu, što se može protumačiti kao logičan slijed prodora tih mikroorganizama iz plaka gdje su oni brojni. Prema našim nalazima izgleda da punjenje, bilo amalgamsko ili kompozitno, nije bila idealna podloga za rast alfa streptokoka, jer su oni nađeni u mnogo nižem postotku nego u slučajevima gdje je kao podloga bila caklina. Kod razvitka sekundarnog

Tablica 1

Mikroorganizmi izolirani u aproksimalnom plaku i sa intaktnih kruna zuba

MIKROORGANIZMI	A Intaktan zub		B Ispunjen zub		C* Ispunjen zub sa recidivom karijesa	
	broj	%	broj	%	broj	%
Gram+ bakterije						
Streptococcus						
— faecalis	7	17,1	10	23,3	10	26,3
— pneumoniae	7	17,1	6	13,9	4	10,5
— α haemoliticus	2		7	16,3	7	18,4
— mutans	5					
— mitis	4					
— salivarius	2					
		31,7				
Staphylococcus						
— coagulasa neg.	1		7		6	
— aureus	1		1		1	
		4,9		18,6		18,4
Lactobacillus sp. asprofitni gramštapici	4	9,8	1	2,3	5	13,2
Kvasnice	5	12,2	5	11,6	4	10,5
Ukupno gram+ mikroorganizama	38	92,8	42	97,6	37	97,4
Lram— bakterije						
Pseudomonas						
— aeruginosa	1					
— florescens	1	7,2				
Klebsiella	1					
Escherichia coli			1	2,4	1	2,6
Ukupno gram— bakterija	3	7,2	1	2,4	1	2,6
Sveukupno mikroorganizama	41	100	43	100	38	100

* Radi se o istom materijalu kao i kod B (plak sa ispuna) bez uzorka gdje makroskopski nije dijagnosticiran karijes.

karijesa nešto se smanjuje frekvencija *Streptococcus pneumoniae*. U manjoj mjeri alfa hemolitički streptokoki, a više enterokoki zauzimaju njihovo mjesto. Ovim nalazom, analogno Wildfeuer-ovim⁸ ispitivanjima mogao bi se potražiti odgovor zašto su iz korijenskih kanala periapeksno aficiranih zubi s ispunom na kruni češće izolirani enterokoki a u nesaniranih karijesa alfa streptokoki u našim ranijim ispitivanjima (Najžar-Fleger i sur.¹⁰). S obzirom na statističku neznačajnost u našim rezultatima trebao bi biti veći broj ciljanih uzoraka.

ZAKLJUČAK

Na temelju analize mikroflore plaka možemo ustanoviti da u plaku s glatkih površina zuba dominiraju alpha streptokoki, a kod plaka s aproksimalnih ispuna, pogotovo ako je prisutan sekundarni karijes enterokoki. Ovim nalazom mogao bi se potražiti odgovor zašto su u našim ranijim ispitivanjima iz korijenskih kanala periapeksno aficiranih zubi s ispunom na kruni češće izolirani enterokoki a u nesaniраниh karijesa alpha streptokoki. S obzirom na statističku neznačajnost u našim rezultatima trebao bi biti podvrgnut ispitivanjima veći broj ciljanih uzoraka.

Literatura

1. GIBBONS, R. J., VAN HOUTE, J.: Formation of Dental Plaques, *J. Periodontol.*, 44:347, 1973.
2. HARDIE, J. M., BOWDEN, G. H.: Bacterial Flora of Dental Plaque, *Br. Med. Bull.*, 31:131, 1975.
3. THOMSON, L. A., LITTLE, A. W., BOWEN, W. H., SIERRA, L. I., AGUIRRE, M., GILLESPIE, G.: Prevalence of *Streptococcus mutans* Serotypes, *Actinomyces* and Other Bacteria in the Plaque of Children, *J. Dent. Res.*, 59:1581, 1980.
4. JENKINS, G. N.: The Physiology and Biochemistry of the Mouth, Blackwell, Oxford, 1978.
5. LOESCHE, W. J., SYED, S. A.: Bacteriology of Human Experimental Gingivitis: Effect on Plaque and Gingivitis Score, *Infect. Immun.*, 21:830, 1978.
6. KARAKAŠEVIĆ, B. i sur.: Priručnik standardnih metoda za mikrobiološki rutinski rad, Medicinska knjiga Beograd-Zagreb, 1967.
7. MC NAMARA, T. F., FRIEDMAN, B. K., KLEINBERG, I.: The Microbial Composition of Human Incisor Tooth Plaque, *Archs. oral Biol.*, 24:91, 1979.
8. ONOSE, H., KANDHAN, H. J.: pH Changes During Culture of Human Dental Plaque Streptococci on Mitis-Salivarius Agar, *Archs. oral Biol.*, 21:291, 1976.
9. WILDFEUER, A.: Zahnkaries und Parodontitis, Verlag, München-Wien, 1979.
10. NAJŽAR-FLEGER, D., ČOKLICA, V., STAUDT, G., SALKOVIĆ, S.: Enterococci u korijenskom kanalu zuba s periapeksnim procesima, *Acta stomat. croat.*, 17:25, 1983.

Summary

DENTAL PLAQUE MICROFLORA ON APPROXIMAL SURFACES

The microflora was examined in 73 plaque smears obtained from the approximal surfaces beside fillings (45 samples) and intact crowns (28 samples) using standard microbiological methods. Among the streptococci isolated from the plaque beside fillings with secondary caries *Streptococcus faecalis* var. *faecalis* was the most dominant strain (26.3%), while in the plaque smears from intact teeth alpha streptococci were the most numerous (31.7%). These findings may prove useful in seeking an explanation for the findings made in our previous study, when enterococci were the most often isolated strain in the canal of periapically affected teeth with filling on the crown, and alpha streptococci the most common in non-cured caries. In view of the statistical significance of the results obtained, a larger number of target samples should be examined.

Key words: microbiology, dental plaque