

## Gram pozitivne fakultativne bakterije u pulpo-parodontnom kompleksu\*

Dora Najžar-Fleger, Dunja Buntak-Kobler

Zavod za bolesti zubi Stomatološkog fakulteta, Zagreb

Primitljeno: 9. 4. 1985.

### Sažetak

Ispitivana je mikrobiološka flora korijenskog kanala zuba i dubokih parodontnih džepova kod 35 pacijenata u kojih je klinički dijagnosticirana pulpno-parodontna ili parodontno-pulpna afekcija. Za prikupljanje inokuluma (70 uzoraka) koristila se tehnika suhih papirnatih kolčića, a za mikrobiološko ispitivanje korištene su standardne mikrobiološke metode. U 37,14% slučajeva (13 od 35 ispitanika) iste gram pozitivne fakultativne bakterije su izolirane iz džepova i korijenskih kanala, 20 puta u čistoj i 5 puta u miješanoj kulturi. *Enterococcus* je izoliran četiri puta, *Streptococcus pneumoniae* tri puta, *Saprofitni gram pozitivni štapići* dva puta, te *Streptococcus species (viridans)*, *Streptococcus alpha hemolyticus*, *Streptococcus anhaemolyticus* i *Staphylococcus coag. negativus* po jedamput.

**Ključne riječi:** Pulpo-parodontni kompleks, mikrobiologija

### UVOD

Zub i njegov fiksacijski aparat čine funkcijsku i nutritivnu cjelinu pa će patološki procesi u području marginalnog parodonta imati reperkusije na tkivima zuba i obratno, patološki procesi u pulpi i perapeksu širit će se duž lateralnog parodonta (Winter<sup>1</sup>; Seltzer<sup>2</sup>; Bender<sup>3</sup>; Ross<sup>4</sup>; Sinai<sup>5</sup>). Takve pulpoparodontne i parodontno-pulpne afekcije su put mikrobne invazije iz pulpe i periapeksa u područje lateralnog parodonta i obratno, što komplicira terapijski postupak i zahtijeva paralelnu obradu pulpne i parodontne lezije. U protivnom se put infekcije ne prekida (Langeland<sup>6</sup>). Mikroorganizmi mogu invadirati pulpu preko lateralnih kanala i apikalnog foramena kod dubokih parodontnih džepova i akutne traume zuba (gdje je oštećen parodontcijum) per continuitans ili cirkulacijom (Orland<sup>7</sup>).

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

## MATERIJAL I METODA

U radu želili smo ustanoviti mikrobiološku sliku pulpo-parodontnog kompleksa u pacijenata gdje je klinički ta mogućnost postojala. U tu smo svrhu iz kliničke kazuistike izdvojili 35 pacijenata i ispitali mikrobiološku floru korijenskog kanala i lateralnog parodonta.

Pomoću suhih papirnatih kolčića prikupljeno je 70 uzoraka iz tih područja. Materijal je nasađen na glukozni bujon, thyoglycolat bujon i Sabouraud agar, a koristile su se standardne mikrobiološke pretrage po Karakaševiću<sup>8</sup>. Materijal je obrađen u mikrobiološkom laboratoriju Kliničkog bolničkog centra u Zagrebu.

## REZULTATI

U tablici br. 1 prikazane su pozitivne i negativne kultivacije iz korijenskih kanala zuba i aficiranog marginalnog parodonta. Iz dubokih parodontnih džepova dobili smo više pozitivnih kultivacija (25), dok smo iz kanala dobili više negativnih kultivacija (18).

Tab. 1 Pozitivne i negativne kultivacije kod pulpo-parodontne i parodontno-pulpe afekcije

Primarna afekcija	Broj zubi	Kanal		Parodontni džep		Ukupno uzoraka
		KULTIVACIJA — broj				
		+	—	+	—	
Pulpa	13	5	8	10	3	26
Parodont	12	8	4	9	3	24
Trauma	10	4 <sup>+</sup>	6	6	4	20
Ukupno	35	17	18	25	10	70

<sup>+</sup> U jednom slučaju mikroorganizmi nisu porasli u kulturi već su dokazani samo mikroskopski.

U tablici br. 2 prikazane su mikrobne vrste koje smo izolirali iz uzoraka korijenskog kanala i aficiranog marginalnog parodonta kod primarne afekcije pulpe (br. 1, 2, 3), primarne afekcije parodonta (br. 4–11) i traumatske povrede zuba (br. 12, 13).

Možemo ustanoviti da je u svim slučajevima iz kanala i dubokog džepa izolirana redovna flora oralne šupljine i to Gram pozitivne fakultativne bakterije. Enterokoki su izolirani 4 puta, Streptococci pneumoniae tri puta, Streptococci anhaemolyticii dva puta, Streptococcus species (viridans) jedan puta, Staphylococci coag. negativii jedan puta i Saprofitni gram pozitivni štapići dva puta. U 6 slučajeva radilo se o miješanim kulturama, a u 20 su mikrobi izolirani u čistoj kulturi U 13 (37,14%) od 35 slučajeva gram pozitivne fakultativne bakterije ustanovljene su u pulpo-parodontnom kompleksu.



Tab. 2 Mikrobiološki nalaz pulpo-parodontne i parodontno-pulpne infekcije

Dijagnoza Nalaz na zubu	Mikrobiološki nalaz	
	Korijenskog kanala	Parodontnog džepa
<b>PRIMARNA AFEKCIJA PULPE</b>		
1. Parodontitis ap. chronica, egzacerbacija parodontni džep	Streptococcus faecalis	Streptococcus faecalis
2. Parodontitis ap. chronica, egzacerbacija parodontni džep	Streptococcus faecalis	Streptococcus faecalis
3. Parodontitis ap. chronica, egzacerbacija parodontni džep	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae
<b>PRIMARNA AFEKCIJA PARODONTA</b>		
4. Parodontitis ap. chronica Parodontitis marginalis krunica	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae
5. Parodontitis ap. subchronica, Parodontitis marginalis zub intaktan, pulpa djelomično vitalna	Saprofitni gram pozitivni štapići	Saprofitni gram pozitivni štapići
6. Parodontitis ap. subchronica, Parodontitis marginalis Caries	Saprofitni gram pozitivni štapići	Saprofitni gram pozitivni štapići
7. Parodontitis apicalis chr. Parodontitis marginalis Caries	Streptococcus anhaemolyticus	Streptococcus anhaemolyticus
8. Parodontitis marginalis Gangrena pulpe Caries	1. Enterococcus 2. Streptococcus haemolyticus	1. Enterococcus 2. Streptococcus haemolyticus 3. Staphylococcus coagulasa negativus
9. Parodontitis marginalis Pulpa vitalna Zub intaktan	1. Streptococcus haemolyticus 2. Streptococcus haemolyticus	1. Streptococcus haemolyticus
10. Zub intaktan, parodontni džep, Pulpa vitalna Ortodontski aparata — fiksni	1. Streptococcus species (viridans)	1. Streptococcus species (viridans) 2. Saprofitni koki
11. Parodontitis apicalis chr. Parodontitis marginalis Caries	1. Enterococcus 2. Streptococcus anhaemolyticus	1. Enterococcus 2. Streptococcus anhaemolyticus
<b>TRAUMATSKA POVREDA ZUBI</b>		
12. Luksacija (5 tjedana) Zub intaktan Pulpa djelomično vitalna	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae
13. Luksacija (2 mjeseca) Zub intaktan Parodontitis apicalis chr.	Staphylococcus coagulasa negativus	Staphylococcus coagulasa negativus

## RASPRAVA

Za mikrobiološko dokazivanje parodontno-pulpne i pulpoparodontne infekcije potrebno je prilikom uzimanja brisa iz džepova parodonta u prvom pokušaju uzeti materijal iz najdubljeg dijela bez prethodnog sondiranja. Tim se smanjuje vjerojatnost kontaminacije i pogrešne interpretacije rezultata, ali se povećava vjerojatnost da svaka afekcija ne bude verificirana. Prikupljanje materijala iz korijenskog kanala je lakše i jednostavnije a interpretacija nalaza je sigurnija, makar se i ovdje uzorak može kontaminirati. Koristeći opisanu metodu, smatramo da su naši rezultati dosta pouzdani iako, vjerojatno, nismo mikrobiološki verificirali svaku klinički suspektanu afekciju.

Prema Gibsonovim<sup>9</sup> ispitivanjima glavnu mikrobnu masu u aficiranom parodontu čine gram pozitivni fakultativni koki, gram pozitivni fakultativni i anaerobni štapići i gram negativni bacili s izrazitim porastom spiroheta. S obzirom na način kultivacije i prikupljanje materijala (cijelom dubinom džepa) u ovom radu moglo se očekivati da će fakultativne gram pozitivne bakterije biti izolirane u velikom broju, a da će izostati izolacija striktnih anaeroba i spiroheta. Darwish<sup>10</sup> nalazi u naslagama dubokih parodontnih džepova osim aktinomiceta i striktnih anaeroba fakultativne gram pozitivne bakterije kao redovan nalaz, a u nekim slučajevima i kao predominantni mikrobiološki nalaz. Mc Ghee i sur.<sup>11</sup> obrađuju podatke raznih autora i navode kod normalnog parodonta frekvenciju gram pozitivnih fakultativnih bakterija između 21,3% i 39%, a kod parodontne bolesti između 11,6% i 36%. Gram pozitivni štapići kretali su se kod normalnog parodonta između 9,1% i 35,1%, a kod parodontne bolesti između 13,4% i 29,8%. U flori aficiranog korijenskog kanala streptokoki i stafilokoki zauzimaju i do 82% totalne flore (Orland<sup>7</sup>). U našim ranijim ispitivanjima periapeksno aficiranih zubi streptokoki su bili zastupljeni sa 63,56% a stafilokoki sa 12,78% od totalnog broja izolata (Najžar-Fleger i sur.<sup>12,13</sup>). U svijetlu ovih istraživanja može se očekivati da će gram pozitivne bakterije često biti uzročnici pulpo-parodontnih afekcija. U našem ispitivanju one su izolirane u 37,14% klinički dijagnosticiranih pulpo-parodontnih afekcija. U sve tri vrste materijala izoliran je *Streptococcus pneumoniae* (tab. 2). *Streptococcus pneumoniae* je nađen u slučaju obilnih granulacija (br. 3 i 4) i tamo gdje je pulpa bila još djelimično vitalna (br. 12), što je u skladu s karakteristikama ove bakterije da ima afinitet prema vitalnim tkivima i da se može širiti u subinfekcijskim koncentracijama. To je inače predominantni mikrob u pulpnom tkivu traumatiziranih zubi (Najžar-Fleger<sup>14</sup>), a ovdje smo ga našli kao uzročnika parodontno-pulpne afekcije preko lateralnog kanala kod luksiranog zuba.

Kod primarne afekcije parodonta nađeni su saprofitni gram pozitivni štapići (br. 4 i 5) kao uzročnici parodontno-pulpne afekcije u dva slučaja. Ti su mikroorganizmi često nađeni u parodontnim lezijama. U našem materijalu oni su dva puta pokazali izrazitu invazivnost i izazvali odumiranje pulpe retrogradnim putem, preko lediranog dezmonta. Stoga smatramo da bi ovim mikrobima trebalo posvetiti stanovitu pažnju iako spadaju u saprofitnu floru oralne šupljine.



## ZAKLJUČAK

Gram pozitivne bakterije mogu biti uzročnici pulpoparodontne i parodontno-pulpne infekcije. U našem radu su bile mikrobiološkim ispitivanjem dokazane u 37,14% (13 od 35) ispitanika. *Streptococcus pneumoniae* je bio prisutan u materijalu kod primarne afekcije pulpe, primarne afekcije dezmodonta i luksiranog zuba u čistoj kulturi. Pažnja bi se trebala posvetiti također gram pozitivnim saprofitnim štapićima koji su kod primarne afekcije parodonta našli put do pulpe izazvavši njezinu nekrozu.

## Literatura

1. WINTER, G. B., KRAMER, I. R. H.: Changes in periodontal membrane and bone following experimental pulp injuries in deciduous molar teeth in kittens, *Arch. Oral Biol.*, 10:279, 1965.
2. SELTZER, S., BENDER, I. B., ZILONTZ, M.: The relationship of endodontic-periodontic lesion, *J. Periodontol.*, 42:202, 1972.
3. BENDER, I. B., Seltzer, S.: The effect of periodontal disease on the pulp, *Oral Surg.*, 33:458, 1972.
4. ROSS, I. F.: The relation between periodontal and pulpal disorders, *JADA*, 84:134, 1972.
5. SINAI, I., SOLTANOFF, W.: The transmission of pathogenic changes between the pulp and the periodontal structures, *Oral Surg.*, 36:558, 1973.
6. LANGELAND, K., RODRIQUES, H., DOWDEN, W.: Periodontal disease, bacteria and pulpal histopathology, *Oral Surg.*, 37:257, 1974.
7. ORLAND, F. J.: Microbiology in clinical dentistry, J. Wright, London, 1982.
8. KARAKAŠEVIĆ, B.: Priručnik standardnih metoda za mikrobiološki rutinski rad, Medicinska knjiga Beograd-Zagreb, 1967.
9. GIBBONS, R. J.: The microbiota of the gingival crevice area of man II. The predominant cultivable organisms, *Arch. Oral Biol.*, 9:365, 1964.
10. DARWISH, S., HYPPIA, T., SOCRANSKY, S. S.: *J. Periodontal Res.* 13:1, 1978.
11. MCGHEE, J. R., MICHALEK, S. M., CASSELL, G. H.: *Dental microbiology*, Row, Philadelphia, 1982.
12. NAJŽAR-FLEGER, D., ČOKLICA, V., STAUDT, G., ŠALKOVIĆ, S.: Enterokoki u korijenskom kanalu zubi s periapeksnim procesima, *Acta stom. Croat.*, 17:25, 1983.
13. NAJŽAR-FLEGER, D., ČOKLICA, V., NJEMIROVSKIJ, Z.: Stafilokoki u endodontu, *Acta stom. Croat.*, 12:128, 1978.
14. NAJŽAR-FLEGER, D., ČOKLICA, V.: Mikrobiološki nalaz traumatiziranih zubi, *Acta stom. Croat.*, 15:131, 1981.