

Zavod za bolesti zubi
Stomatološkog fakulteta, Zagreb
Poliklinika za zaštitu usta i zubi, Osijek

Mikroorganizmi u nepravilno punjenim korijenskim kanalima*

D. NAJŽAR-FLEGER, V. ČOKLICA i V. ČAPO

UVOD

Parodontitis apicalis chronica čest je nalaz u zubima s nepravilno ispunjenim korijenskim kanalima. Može nastati kao posljedica infekcije iz korijenskog kanala, iritacije autolitičkim produktima liziranog pulpnog tkiva, eksudacije ex vacuo ili kemijskih podražaja raznim sredstvima za punjenje kanala (N j e m i r o v s k i¹).

ZADATAK

Želja nam je bila da na našim kliničkim slučajevima, kojima smo vršili reviziju nepravilno ispunjenih korijenskih kanala, ispitamo prisutnost mikroorganizama tamo gdje je dijagnosticiran parodontitis apicalis chronica. Materijal je obrađen u odnosu na kliničke simptome inflamiranog periapiksa, u odnosu na sredstva s kojima je kanal bio ispunjen i u odnosu na mikrobiološku populaciju.

MATERIJAL I METODA RADA

Mikrobiološko se ispitivanje vršilo u 51 korijenskom kanalu, od 46 zubi u kojih je postavljena dijagnoza parodontitis apicalis chronica, u mirnom ili egzacerbiranom stanju. U obzir za mikrobiološko ispitivanje su bili uzeti samo oni slučajevi, u kojih smo punjenje iz kanala mogli izvaditi mehanički, bez upotrebe bilo kakvih medikamenata. Iz kanala su uzeta ukupno 83 uzorka. U prvoj posjeti, nakon što je izvađeno punjenje iz kanala napravljen je 51 bris (početna ili inicijalna kultivacija) a kasnije, tijekom rada, napravljena su još 32 brisa (ponovljena kultivacija). Uzorci su se uzimali pomoću suhih papirnatih kolčića.

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

Materijal je nasaden na glukozni bujon, thyoglicolat bujon i saboraund agar. Mikroorganizmi su se izolirali i identificirali standardnim mikrobiološkim metodama (K a r a k a š e v i ć²).

REZULTATI

Od 83 mikrobiološka uzorka mikroorganizmi su porasli u početnoj kultivaciji u 54,90% slučajeva. U ponovljenim kultivacijama, provedenim tijekom endodontske terapije, negativni nalaz je ustanovljen u 68,75% kultivacija (tab. 1).

Kultivacija	Kultivacija		Ukupno
	Pozitivna	Negativna	
Početna (I)	28 (54,90%)	23 (45,10%)	51 (100%)
Ponovljena (R)	10 (31,25%)	22 (68,75%)	32 (100%)
Ukupno	38 (45,78%)	45 (54,22%)	83 (100%)

Tab. 1. Rezultati mikrobiološkog ispitivanja u početnoj i ponovljenim kultivacijama.

Rezultati ispitivanja u vezi s kliničkim simptomima periapexsa i vrsti punjenja prikazani su u tablici 2. Pozitivne početne kultivacije su nađene u slučajevima egzacerbiranih i neegzacerbiranih kroničnih apikalnih parodontitisa. Kad su punjenja imala je jaku antiseptičku komponentu, mikroorganizmi su porasli u 8 od 12 kultivacija. U ostalim punjenjima je ustanovljena pozitivna kultivacija u svih 8 slučajeva egzacerbiranog kroničnog apikalnog parodontitisa.

Antiseptičko punjenje

Klinički simptomi periapexsa	Kultivacija		Ukupno
	Pozitivna	Negativna	
Nisu izraženi	4	2	6
Jesu izraženi	4	2	6
Ukupno	8	4	12
Ostala punjenja			
Nisu izraženi	12	19*	31
Jesu izraženi	8	0	8
Ukupno	20	19	39
Sveukupno	28	23	51

Tab. 2. Rezultati mikrobiološkog ispitivanja s obzirom na vrst punjenja i kliničke simptome periapexsa. Početna kultivacija. * U jednom slučaju mikroskopski vidljivi mikroorganizmi, koji u kulturi nisu porasli.

Vrsti zastupljenih mikroorganizama prikazane su u tablici 3. Ukupno je izolirano 40 sojeva. Najčešći je izolat bio *Streptococcus faecalis* var. *faecalis*. Pojavljivao se u svim vrstima punjenja, u inicijalnoj i ponovljenim kultivacijama, 8 puta u čistoj

i dva puta u miješanoj kulturi. U dva slučaja je bio uzrok neuspjeha endodontskog zahvata. U 3 slučaja je izoliran striktni anaerob *Lactobacillus*, a gram — *Enterobacter* pojavio se jedanput.

Mikroorganizmi	kultivacija								Sveukup. izol.
	antisept. paste		kalcijev hidroksid		ostala sredstva		Ukup. izol.		
	Sredstva za punjenje kanala								
	Poč. N = 12	Pon. N = 5	Poč. N = 1	Pon. N = 1	Poč. N = 39	Pon. N = 25	Poč. N = 52	Pon. N = 31	N = 83
<i>Str. pneumoniae</i>					3	1	3	1	4
<i>Str. faecalis</i> *	4	1	1	1	9	4	14	6	20
<i>Str. alpha haemoliticus</i>					2		2		2
<i>Str. species (viridans)</i> 2					1		3		3
Gramm + coccus**		1			1		1	1	2**
<i>Sta. coagulasa neg.</i>					3	1	3	1	4
Saprot. gram+ štapići					2	1	2	1	3
<i>Lactobacillus</i>	1				1	1	2	1	3
<i>Enterobacter aerog.</i>					1		1		1
Ukupno	7	2	1	1	23	8	31	11	40+2**

Tab. 3. Vrste mikroorganizama nađene uz razna sredstva za punjenje kanala, u početnoj i u ponovljenim kultivacijama. * U svim slučajevima se radilo o *Streptococcus faecalis* var. *faecalis*. ** Mikroskopski vidljivi diplokokci koji nisu porasli u kulturi.

RASPRAVA

Pretežan broj negativnih kultivacija smo našli u neegzacerbiranim slučajevima, dok je prisutnost mikroorganizama u kanalu bila češća u slučajevima s egzacerbacijom kroničnih periapeksnih procesa. To je u skladu s navodima iz literature (Feldman i Larje³). Relativno visok postotak (31,25%) pozitivnih ponovljenih kultivacija (tab. 1) dobili smo vjerojatno radi toga, što se u nas radilo pretežno o težim endodontskim slučajevima, s periapeksnim upalnim procesima. U takvim prilikama se upalni infiltrat nakon biomehaničke instrumentacije, između posjeta, može drenirati u kanal zuba, što podržava pozitivnu kultivaciju. Prema tomu, pozitivna kultivacija u kroničnih periapeksnih procesa može biti znak dobre drenaže upalnog infiltrata preko korijenskog kanala, kao i pokazatelj težine periapeksne afekcije.

Pozitivne kultivacije su ustanovljene u egzacerbiranim i neegzacerbiranim periapeksnim procesima, kao i u slučajevima u kojima je bilo upotrijebljeno antiseptičko punjenje (tab. 2). To pokazuje da antiseptička komponenta ne osigurava dezinfekciju nepravilno ispunjenog korijenskog kanala. Ne može se očekivati da će jaka antiseptička komponenta u sredstvima za punjenje kanala nadoknaditi propuste u postupku pripreme zuba za opturaciju kanala. Ispravna preparacija trepanacijskog kaviteta (Ingle i Beveridge⁴), ispravna biomehanička instrumentacija (Goldman⁵) uz adekvatnu izolaciju operacijskog područja, uvjet su za ispravno

punjenje kanala i njegovu dezinfekciju. Kako prema shvaćanjima suvremene endodoncije ispun u korijenskom kanalu ne smije djelovati kao iritans (J u g o v i ć-G u j i ć³, M e j à r e⁷) već kao blagi zavoj na operacijskoj rani, potreban je velik oprez u indikaciji za primjenu jakih antiseptičkih punjenja.

Što se tiče vrsti mikroorganizama (tab. 3), izolirani su pretežno mikroaerofili i fakultativne bakterije, pretežno streptokoki. U ovom su se materijalu pojavili i striktni anaerobi. Najčešće je bio izoliran *Streptococcus faecalis* var. *faecalis*, pretežno u čistoj kulturi. Enterokoki, u koju skupinu spada *Streptococcus faecalis*, opisani su kao uzročnici akutnih ostitičkih procesa (G o l d b e r g⁸) i bakterijskog endokarditisa dentalnog porijekla (M o s t a g h i m i s u r.⁹). Smatra se da ih je vrlo teško eliminirati iz kanala pri endodontskom radu (M a j à r e⁷). To se pripisuje njihovoj sposobnosti življenja u vrlo nepovoljnim životnim uvjetima i sposobnošću da se neobično brzo oporavljaju i multipliciraju poslije biomehaničke instrumentacije. Enterokoki zauzimaju vrlo visoko mjesto među mogućim uzročnicima neuspjelog endodontskog zahvata (M e j à r e⁷). Nađeni su u nekrotičnoj pulpi traumom oštećenih zubi (B e r g e n h o l t z¹⁰) i pri opskrbi zubi s kalcijevim hidroksidom (C v e k i s u r.¹¹). N o r d i W a d s t r ö m¹² su iz oralnih infekcija izolirali sojeve s hemolitičkim djelovanjem, dok K e u d e l l¹³ opisuje anaerobne enterokoke u intaktnoj nekrotičnoj pulpi. U našem smo radu izolirali enterokoke prilikom antiseptičkih punjenja i upotrebe kalcijeva hidroksida, a u dva slučaja su oni bili uzročnici neuspjeha endodontskog zahvata. Budući da su enterokoki opisani kao etiološki mikroorganizmi u 10 do 15% slučajeva bakterijskog endokarditisa, njihova visoka incidencija u nepravilno punjenim kanalima obvezuje stomatologa da prije početka tretmana izvrši iscrpnu anamnezu, kako bi se odredili profilaktički antibiotici, ili eventualna kontraindikacija za endodontski rad u predisponiranih osoba (E n g s t r ö m i F r o s t e l l¹⁴).

ZAKLJUČAK

Na temelju 83 mikrobiološki ispitana uzorka iz korijenskih kanala zubi s nepravilnim ispunom i aficiranim periapeksom, možemo zaključiti da su mikroorganizmi bili prisutni i u egzacerbiranim i u neegzacerbiranim slučajevima. Bili su prisutni i kad je bilo primijenjeno antiseptičko punjenje, što pokazuje da ni ono nije dovoljno za dezinfekciju korijenskog kanala. Od 40 izolata, tri puta je ustanovljen striktni anaerob *Lactobacillus*. Najčešći je izolat bio *Streptococcus faecalis* var. *faecalis*. Ustanovljen je u svih vrsti punjenja, pretežno u čistoj kulturi. Dva puta je izoliran prilikom neuspjelog endodontskog zahvata, što potvrđuje saznanje da se radi o mikroorganizmu koji može predstavljati veliki problem u endodonciji. S obzirom na ulogu ovog mikroorganizma u nastajanju bakterijskog endokarditisa, treba provesti iscrpnu anamnezu prije tretmana, kako bi se otkrile predisponirane osobe i provela adekvatna zaštita.

Sažetak

Na materijalu od 83 uzorka iz korijenskog kanala s nepravilnim ispunom, u kojih je postojao parodontitis apicalis chronica, vršili smo mikrobiološka ispitivanja. Punjenje iz kanala vadili smo mehanički, bez upotrebe bilo kakvih medikamenata. Uzorke smo uzimali suhim papirnatim kolčićima. Mikrobiološko ispitivanje se vršilo standardnim mikrobiološkim tehnikama.

Mikroorganizmi su bili izolirani u slučajevima egzacerbiranih i neegzacerbiranih apikalnih kroničnih parodontitisa. Izolirani su i kad su punjenja bila antiseptična, što pokazuje da ona ne osiguravaju dezinfekciju kanala. Ukupno je izolirano 40 sojeva. U tri slučaja je izoliran striktni anaerob *Lactobacillus*. Najčešći je izolat bio *Streptococcus faecalis* var. *faecalis*, koji je bio izoliran u svih vrsti punjenja (20 puta). U dva slučaja je bio izoliran prilikom neuspjelog endodontskog zahvata.

Summary

THE PRESENCE OF MICROORGANISMS IN IMPROPERLY FILLED ROOT CANALS

Microbiological analyzes were performed on 83 samples of improperly filled root canals, in the teeth with Parodontitis chronica. The fillings were taken out mechanically, without any medicaments. The samples were taken by means of dry paper sticks. Microbiological analyzes were performed by standard microbiological techniques.

Microorganisms were isolated in exacerbated and nonexacerbated apical chronic cases of periodontal disease. They were also isolated in cases with antiseptic fillings which proves that they do not prevent infection of the canal. A total of 40 types were isolated. In three cases strict anaerob *Lactobacillus* was isolated. The most frequent isolate was *Streptococcus faecalis* var. *faecalis*, which was found in all types of fillings (20 times). It was also isolated in two cases of unsuccessful endodontic treatment.

Zusammenfassung

DIE ANWESENHEIT VON MIKROORGANISMEN IN UNREGELMÄSSIG GEFÜLLTEN WURZELKANÄLEN

An 83 Mustern aus Wurzelkanälen mit unvollständiger Füllung von Zähnen die Parodontitis apicalis chronica aufwiesen, wurden mikrobiologische Untersuchungen gemacht. Die Wurzelfüllungen wurden aus den Kanälen mechanisch ohne Anwendung irgendwelcher Medikamente entfernt und die Muster mit trockenen Papierspitzen entnommen. Die mikrobiologische Untersuchung wurde mit standarter Technik ausgeführt.

Die Mikroorganismen wurden aus exazerbierten und nichtexazerbierten apicalen chronischen Parodontitiden isoliert. Auch aus antiseptischen Füllungen Mikroorganismen gewinnen, womit bewiesen ist, dass diese Füllungen die Desinfektion des Kanals nicht gewährleisten. Insgesamt wurden 40 Stämme isoliert, worunter in drei Fällen rein anaerobe Laktobazillen. Am häufigsten war der *Streptococcus faecalis* anwesend, welcher bei allen Füllungen, dh. 20 Mal, isoliert wurde.

LITERATURA

1. NJEMIROVSKIJ, Z.: Endodoncija, JAZU, Zagreb, 1974
2. KARAKAŠEVIĆ, B.: Priručnik standardnih metoda za mikrobiološki rutinski rad, Medicinska knjiga, Beograd-Zagreb, 1967
3. FELDMAN, G., LARJE, O.: Acta Odont. Scand., 24:129, 1966
4. INGLE, J. I., BEVERIDGE, E. E.: Endodontics, Lea & Febiger, Philadelphia, 1976
5. GOLDMAN, B.: Arch. oral Biol., 20:437, 1976
6. JUGOVIĆ-GUJIĆ, Z.: Zbornik radova 6. kongresa stomatologa Jugoslavije, Galenika, Beograd, 1976
7. MEJARE, B.: Odont. Rev., 26:193, 1975
8. GOLDBERG, M. M.: J.A.D.A., 80:1048, 1970
9. MOSTAGHIM, D., MILLARD, H. D., ARBOR, A.: Oral Surg., 40:219, 1975
10. BERGENHOLTZ, G.: Odont. Rev., 25:347, 1974
11. CVEK, M., HOLLENDER, L., NORD, C. E.: Odont. Rev., 27:93, 1976
12. NORD, C. E., WADSTRÖM, T.: Acta Odont. Scand., 31:387, 1973
13. KEUDELL, K.: J. Endodont., 2:146, 1976
14. ENGSTRÖM, B., FROSTELL, G.: Acta Odont. Scand., 22:40, 1964