

Zavod za dentalnu patologiju
Stomatološkog fakulteta, Zagreb
predstojnik Zavoda prof. dr sci. dr Z. Njemirovskij

Eksperimentalna evaluacija diaketa i cink oksifosfatnog cementa kao sredstva za punjenje korijenskog kanala

D. BLAŽIĆ i Z. AZINOVIĆ

UVOD

Uspjeh u endodontskom zahvatu ovisi ne samo o egzaktnoj i sterilnoj intrakanalnoj instrumentaciji nego i o izboru sredstva, kojim se definitivno puni korijenski kanal pa se na dentalnom tržištu nalaze brojna dobro reklamirana sredstva za punjenje korijenskih kanala. Međutim, ni jedno od tih sredstava ne zadovoljava u potpunosti sve zahtjeve, koje bi moralo imati idealno sredstvo za punjenje korijenskih kanala.

Osnovni zahtjev efikasnosti nekog sredstva za punjenje korijenskog kanala je neškodljivost za vitalno tkivo makroorganizma, dok bi s druge strane bilo poželjno da to sredstvo djeluje baktericidno, odnosno bakteriostatski (Njemirovski¹). Prilikom unošenja stranih materijala u organizam, moramo računati s mehaničkim i kemotoksičko-imunobiološkim podražajima, koji mogu dovesti do promjena u susjednom tkivu i u organizmu. Pritom je bitan fizikalni i kemijski sastav primijenjenog materijala. Smatra se da je pogodan za implantaciju onaj materijal, koji ne izaziva u tkivu pretjeranu upalnu reakciju i ne dovodi do demarkacije (Hopp²).

Poznato je da se regio ramificationis dentis otvara u periapeksni prostor pa ako se neko sredstvo za punjenje korijenskog kanala stavi u kanal, ono dolazi u kontakt s amputacijskom ranom periapeksnog tkiva u području mezenhima. Prema tomu, za to tkivo sredstvo mora biti atoksično, ne smije izazivati upalu, tj. biti indiferentno.

U tretmanu avitalnih zubi primjenjuje se čitav niz materijala. Kako ti materijali dolaze u kontakt s vitalnim tkivom apikalne regije, bitno je da ga oni ne iritiraju. Ispitivanja tih materijala pokazuju, da oni izazivaju upalu u momentu aplikacije, ali ona prolazi u nekoliko tjedana (Friend i Brown³). Činjenica je da svi strani materijali mogu izazvati upalnu reakciju pod stanovitim okolnostima. Ništa nije

potpuno inertno. Faktori koji određuju žestinu upalne reakcije nisu potpuno poznati, ali važna je:

a) kemijska priroda materijala, tj. kemijska stabilnost i topljivost; tako je npr. nerđajući čelik neutralniji od običnog čelika;

b) fizikalno stanje materijala; glatke i polirane površine izazivaju slabiju reakciju nego grube neravne površine;

c) elektro-kemijski potencijal, koji se javlja kad se približe dva različita materijala i izaziva oštećenja tkiva.

Relativno netopljivi strani materijali se ne mogu ukloniti upalnim procesom koji izazivaju pa dolazi do tipične kronične upale s limfocitima i plazma stanicama te obiljem orijaških stanica, od kojih je veći dio »tipa stranog tijela«, a nađu se i Langenhansove stanice (Walter i sur.⁴).

Upotrebljavajući u našem zavodu, među ostalim materijalima, cink oksifosfatni cement, odnosno diaket, kao sredstvo za punjenje korijenskih kanala, imali smo dobre kliničke rezultate. Navodimo da u literaturi nalazimo potvrdu naših rezultata (Wächter⁵, Schröder⁶, Scheufele⁷).

Schubert⁸, ali izvještava da diaket implantiran u vratni mišić štakora izaziva upalu i destrukciju tkiva.

Navedenim smo se sredstvima služili za definitivno punjenje korijenskih kanala, nakon tretmana pulpitisa, gangrene i korekcije starih i loše izvedenih punjenja na jednokorijenskim i višekorijenskim zubima. Pacijenti nisu imali većih poteškoća nakon punjenja ovim sredstvima.

ZADATAK

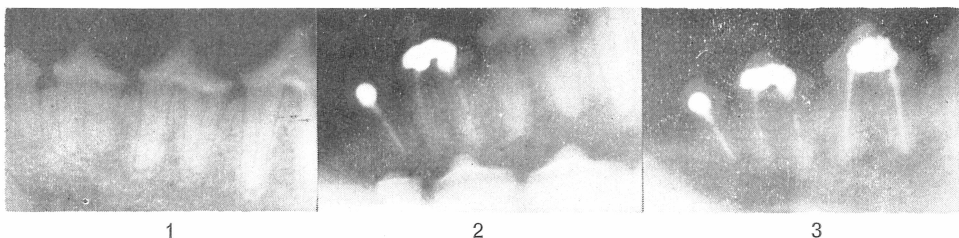
Htjeli smo ustanoviti kako se cink oksifosfatni cement, odnosno diaket, ponaša prema vitalnom tkivu eksperimentalne životinje. Također smo htjeli usporediti kliničke rezultate tih sredstava primijenjenih u liječenju ljudskih zubi. Na to nas je ponukalo nekoliko radova o sličnoj problematici u stručnoj literaturi (Kluczka⁹).

METODA RADA

Za eksperiment nam je poslužio zdravi muški pas, križanac, starosti 11 mjeseci i težak 6,5 kilograma. U usnoj šupljini psa su svi zubi bili intaktni, a sluznica je bila normalnog izgleda. Konvencionalnom zubnom bušilicom trepanirana je pulpna komorica 11 zuba. Korijenski su kanali bili tretirani uobičajenom endodontskom tehnikom i punjeni cink oksifosfatnim cementom, odnosno diaketom. Nakon 5 mjeseci, pas je žrtvovan. U međuvremenu, zubi su rendgenografski kontrolirani u tri navrata. Na slikama se može vidjeti tijek našeg eksperimenta. Rendgenogrami ne pokazuju nikakve periapeksne promjene (sl. 1, 2, 3).

U vrijeme eksperimenta izvršena je pretraga mandibule psa na kojoj je izveden eksperiment i nisu ustanovljeni klinički simptomi upale; nije bilo oteklina, fluktuacije a ni crvenila sluznice, niti je postojala vidljiva functio laesa.

Secirane čeljusti žrtvovanog psa su dekalcinirane von Ebnerovom otopinom — Ebner's fluidom a) zasićeni NaCl 50 ml, b) destilirana voda 50 ml, c) koncentrirana otopina HCl 8 ml) tri tjedna sa svakodnevnim mijenjanjem otopine. Zatim su napravljeni histološki preparati, tehnikom smrzavanja i bojeni hematoksilin-eozinom.



Sl. 1. Rendgenogram pokazuje zube psa prije endodonskog tretmana. — Sl. 2. Kontrolni rendgenogram 2 mjeseca nakon punjenja korijenskih kanala. — Sl. 3. Rendgenogram nakon 5 mjeseci; ne vide se nikakve periapiksne promjene.

Od 11 sveukupno tretiranih zubi obratili smo naročitu pažnju korijenskim kanalima punjenim cink oksifosfatnim cementom (5), i korijenskim kanalima punjenim diaketom (2).

Histološki su preparati pokazali reaktivni upalni proces. Između vretenastih vezivno tkivnih stanica, tipa fibroplasta i fibrocita pojavljivale su se mononuklearne stanice, po koji gigantocit, rijetke plazma stanice i limfociti.

DISKUSIJA

Htjeli smo kvantitativno evaluirati reaktivni upalni proces koji nastupa prilikom primjene pojedinih sredstava za punjenje korijenskih kanala, međutim, u tomu nismo potpuno uspjeli, jer ne postoje opće prihvaćeni standardi prosuđivanja jačine istovrsne upalne reakcije, kako u animalnoj, tako i u humanoj medicini (Walter i sur.⁴).

Kao što je spomenuto, prilikom svake implantacije organizmu stranog materijala mora se računati s mehaničkim i kemotoksičkim podražajima. Htjeli bismo posebno naglasiti, da se rezultati u eksperimentu na životinjama mogu samo djelomično primijeniti na čovjeka, makar su reakcije tvrdih i mekih tkiva vrlo slične pa su prema tomu, iako do danas ne postoji idealno sredstvo za punjenje korijenskih kanala, koje bi zadovoljavalo sve zahtjeve suvremenog endodonskog tretmana, ova primijenjena sredstva ipak pokazala zadovoljavajuće rezultate.

ZAKLJUČAK

Smatramo da poznato svojstvo reagiranja na strano tijelo ne isključuje upotrebu ovih sredstava u područjima u kojima ne postoji biološka cirkulacija. Drugim riječima, mislimo da se ti preparati mogu uspješno upotrijebiti u korijenskom ka-

nalu, vodeći pri tome najveću brigu da se periapeks ne podražuje punjenjem preko apeksa i da ne bude sekundarne infekcije periapeksa.

Histološki verificirana upalna reakcija predstavlja stanoviti nedostatak, ali, kao što se vidi i na histološkim preparatima, ubrzo dolazi do degeneracije upalnih stanica i time, u ispravno tretiranih zubi, do znakova sanacije pa zato smatramo da se ova sredstva mogu zasad i dalje uspješno upotrebljavati.

S a ž e t a k

Autori su u eksperimentu na zubima psa histološki ispitivali efikasnost diaketa i cink oksifosfatnog cementa, kao sredstava za punjenje korijenskih kanala.

Ustanovili su reaktivnu upalu u području periapeksa, kao posljedicu iritacije stranog tijela. Istovremeno su ustanovili degenerativne promjene upalnih stanica i proliferacija veziva.

Polazeći sa stajališta da nema idealnog sredstva za punjenje korijenskih kanala, može se do daljnjega dopustiti upotreba diaketa i cink oksifosfatnog cementa za punjenje korijenskih kanala.

S u m m a r y

EXPERIMENTAL EVALUATION OF DIAKET AND ZINC OXYPHOSPHATE CEMENT FOR THE FILLING OF ROOT CANALS

The authors investigated the efficacy of Diaket and zinc oxyphosphate cement as suitable agents for the filling of root canals in experiments on the teeth of dogs.

They found a reactive inflammation periapically as the result of irritation caused by the foreign body. Simultaneously degenerative changes of the inflammatory cells was established and proliferation of the connective tissue.

Starting from the assumption that no ideal agent for the filling of root canals has so far been found, Diaket and zinc oxyphosphate cement may be used for the time being for the filling of root canals.

Z u s a m m e n f a s s u n g

DIE EXPERIMENTELLE BEWERTUNG DES DIAKETS UND ZINKOXYPHOSPHATZEMENTS ALS MITTEL FÜR DIE WURZELKANALFÜLLUNG

Die Autoren haben an Hundezähnen die Wirkung des Diakets und Zinkoxyphosphatzements als Mittel für die Wurzelkanalfüllung histologisch untersucht.

Es konnte eine reaktive Entzündung im Gebiet des Periapex als Folge des Fremdkörperreizes festgestellt werden. Gleichzeitig wurden degenerative Veränderungen an Zellen und Wucherungen des Bindegewebes festgestellt.

Da es kein ideales Mittel für die Wurzelkanalfüllung gibt, kann die Anwendung des Diakets und Zinkoxyphosphatzements für die Wurzelkanalfüllung befürwortet werden.

LITERATURA

1. NJEMIROVSKIJ, Z.: Endodoncija, JAZU, Dental Students, Churchill Livingstone, Zagreb, 1971
2. HOPPE, W.: DZZ, 11, 1956
3. FRIEND, L. A., BROWNE, R. M.: Brit. Dent. J., 125:291, 1968
4. WALTER, J. B., HAMILTON, M. C. IS-RAEL, M. S.: Principles of Pathology for
5. WÄCHTER, R.: Österr. Z. Stomat., 53:119, 1956
6. SCHRÖDER, A.: DZZ, 12:348, 1957
7. SCHEUFELE, J.: DZZ, 7:913, 1952
8. SCHUBERT, L.: DZZ, 9:267, 1954
9. KLUCZKA, J.: Z. P., 6, 1955

Primljeno za objavljivanje 1. studenog 1976.