

Zavod za bolesti zubi  
Stomatološkog fakulteta, Zagreb

## Uklanjanje inficiranog i nekrotičnog sadržaja iz pulpnog prostora

V. ČOKLICA i D. NAJŽAR-FLEGER

Već od samog početka endodontskog zahvata uspjeh ovisi u velikoj mjeri o dezinfekciji korijenskog kanala. Ranije se smatralo da primjenom jakih antiseptika prilikom endodontskog rada možemo postići zadovoljavajuću dezinfekciju kanala. Pokazalo se međutim, da to nije ispravan način rada pa se sve veća pažnja počela obraćati mehaničkoj obradi korijenskog kanala. Tako su dobiveni bolji rezultati u radu, koji ipak nisu zadovoljili neprestano proširenje indikacije za endodontsko liječenje.

Mnogobrojna ispitivanja pokazuju da samo mehaničkom instrumentacijom ne možemo odstraniti sve nekrotične mase, a medikamentozni ulošci (sol. CHLUMSKI i sl) ne mogu doći do punog izražaja dokle god postoji organska materija u kanalu zuba. Organski detritus obavlja mikroorganizme i sprečava kontakt medikamenta sa staničnom stijenkom bakterija. Masne čestice i njihovi raspadni produkti (glicerol i masne kiseline) koji se oslobađaju prilikom dezintegracije organskog tkiva, čine tanki sloj na stijenci cirkumpulpnog dentina i sprečavaju penetraciju antimikrobnog sredstva u sustav dentinskih tubulusa. U takvim okolnostima postoji mogućnost afekcije periapiksa, ukoliko endodontski proširivač pređe preko apikalnog foramena. Zato se pokazala potreba da se od početka rada u korijenskom kanalu ostvaruje paralelno mehanički, antimikrobni i kemijski učinak na tkivo koje želimo eliminirati iz kanala. To je naročito poželjno kad se obrađuje zub s nekrotičnom pulpom, jer je tada i dio dentina podlegao nekrotizaciji i mikroboj invaziji. Suvremena endodoncija takav stav prihvaća i razrađuje ga u postupku biomehaničke instrumentacije. Prema tomu, biomehaničkom instrumentacijom smatramo rad u kanalu prilikom kojeg se paralelno primjenjuje mehanička obrada proširivačem i kemijsko sredstvo koje se aplicira u pulpnu komoru ili u kanal zuba, ovisno o njegovoj širini. To znači da je kemijsko sredstvo od samog početka prisutno pri instrumentaciji kanala; ono oplakuje endodontski proširivač i ulazi u kanal zuba.

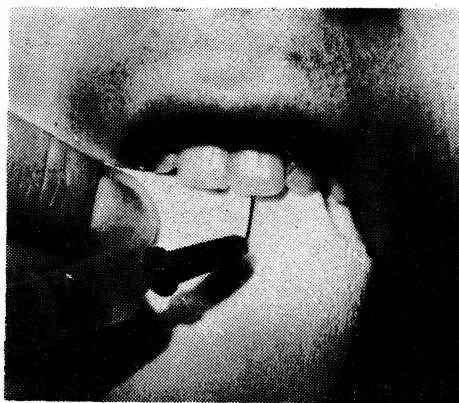
Hipokloriti su kemijska sredstva koja su se pokazala najboljima za takav postupak. To su soli hipoklorne kiseline, koje oslobađaju klor i otapaju organsku supstanciju, posebno masti i njihove raspadne produkte. Aktivnost im se pojačava zagrijavanjem, a u dodiru s vodikovim superoksidom oslobađa se i nascentni kisik, koji je snažan oksidans. Ova sredstva, prema tomu, imaju svojstva koja su potrebna za degradaciju i eliminaciju sadržaja iz korijenskog kanala, uz snažno bakterijosta-

tičko djelovanje nascentnog kisika i klora. Najviše upotrebljavani preparati su kalijev i natrijev hipoklorit u raznim koncentracijama. Oni ne smiju prijeći koncentraciju od 5%, da ne bi oštetili vitalna tkiva periapiksa. Blaže oksidativno djelovanje pokazuje i sam 3% vodikov superoksid, čija je upotreba, radi dezodorirajućeg i dezinficirajućeg učinka, neophodna za toaletu kaviteta i pulpne komorice (Nijemirovskij<sup>1</sup>).

Kemijska se sredstva prilikom biomehaničke instrumentacije mogu primjenjivati, prema raznim autorima, na različite načine. Može se upotrijebiti sam natrijev hipoklorit (H e a l y<sup>2</sup>), ili 3% vodikov superoksid (I n g l e<sup>3</sup>). Bolje je, međutim, da se upotrijebi naizmjenično jedno i drugo sredstvo, jer se time pojačava antimikrobni učinak (G r o s s m a n<sup>4</sup>). Još se bolji rezultat postiže zagrijavanjem hipoklorita, jer se tako efikasnije uklanja masni sloj s površine dentina (P i l z i s u r<sup>5</sup>).

Kemijsko sredstvo se aplicira u radno polje štrcaljkom. Ako je kanal uži, igla se uvlači do izvjesne dubine u kanal zuba i tu se aplicira sredstvo (S o m m e r i s u r<sup>6</sup>). Tim se postupkom od samog početka uključuje antiseptička komponenta, a organski materijal kanala podliježe neposrednom djelovanju lužnatog medija. Što se kanal više proširi, veća je mogućnost potpunijeg ispiranja i strujanja antiseptičkog sredstva duž stijenki kanala. Pritom vrijedi pravilo da sredstvo za ispiranje mora imati slobodan prostor za istjecanje, jer se inače propagira infekcija preko apiksa. Zato se u samom početku biomehaničke instrumentacije sredstvo za ispiranje aplicira u pulpnu komoricu ili na početak kanala. Punim se mlazom ispire kad je lumen kanala toliko proširen da ima mjesta za istjecanje tekućine.

Prilikom ponovljenih posjeta, kad je kanal već proširen do čvrstog, zdravog dentina, ispiremo ga naizmjenično 4% natrijevim hipokloritom i 3% vodikovim superoksidom, da bismo uklonili sekret koji se akumulira iz aficiranog periapiksa (sl. 1).

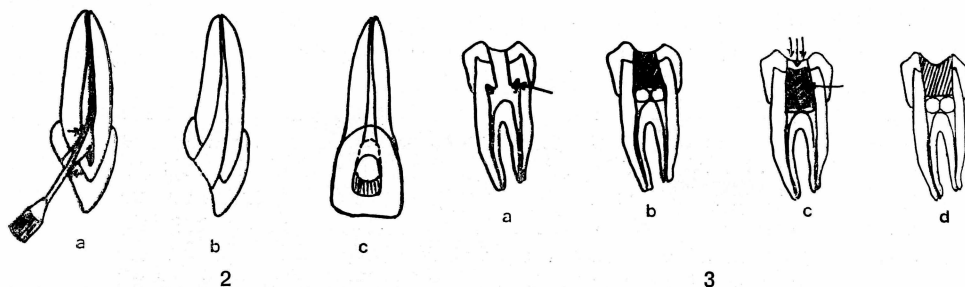


Sl. 1. Ispiranje korijenskog kanala prilikom endodontskog rada.

Pravilna preparacija trepanacijskog kaviteta predstavlja ne samo osnovni uvjet za uspješnu instrumentaciju i punjenje kanala, već je i preduvjet za uspješno ispiranje i dezinfekciju korijenskog kanala. Pulpnu komoricu treba ispreparirati dovoljno

široko, poput lijevka, s najužim dijelom na dnu komore i bez podmiranih mjesta. Niti na prijelazu iz koronarnog u radikularni dio pulpnog prostora ne smiju ostati podmirane stijenke, na kojima bi moglo doći do retencije organskog detritusa. Takve pogreške nisu rijetke pri preparaciji trepanacijskog kaviteta jednokorijenskih zubi, posebno onih s ovoidnim kanalima (sl. 2).

Divergentne stijenke trepanacijskog kaviteta sprečavaju gubitak privremenog sredstva kojim se medikament prilikom endodontskog liječenja zatvara u kavitet. Ako se to ne postigne, uslijed djelovanja vertikalnih sila prilikom žvakanja, može doći do gubitka privremenog punjenja i mogućnosti ponovne infekcije kanala iz usne šupljine (B e n c e<sup>7</sup>) (sl. 3).

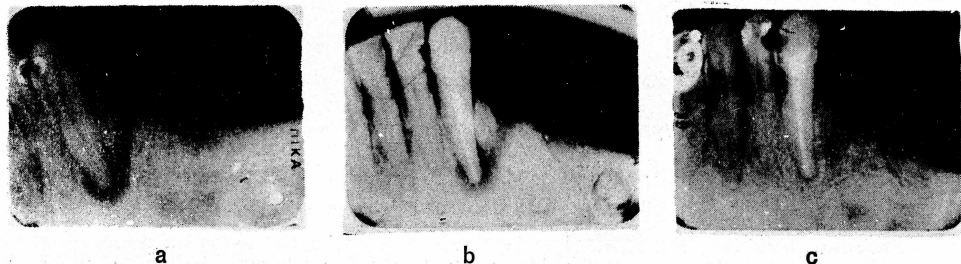


Sl. 2. Preparacija trepanacijskog kaviteta jednokorijenskih zubi — a nepravilno, b i c pravilno — Sl. 3. Preparacija trepanacijskog kaviteta višekorijenskih zubi; a, b, c nepravilno d pravilno.

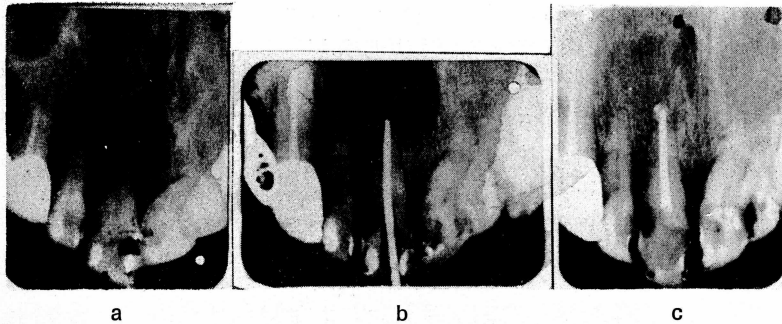
Naša iskustva u endodontskom radu, kad smo pulpni prostor obradili na opisani način, pokazuju:

- da se endodontski postupak skraćuje
- da se smanjuje broj komplikacija sa strane periapiksa
- da se može znatno proširiti indikacija za endodontsko liječenje, pa se endodontskom konzervacijskom metodom mogu bez komplikacija liječiti zubi s opsežnim periapeksnim procesima.

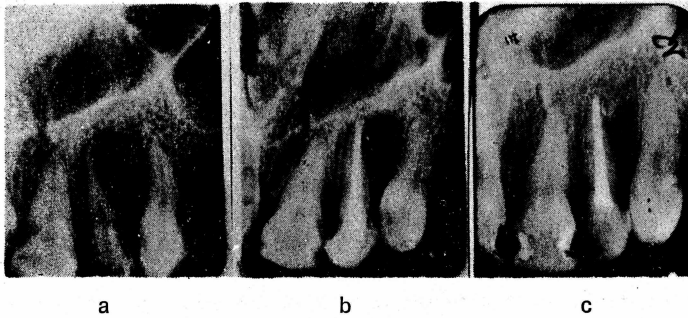
U potvrdu ovog izlaganja izdvojili smo iz našeg mnogobrojnog kliničkog materijala nekoliko slučajeva (sl. 4, 5 i 6).



Sl. 4. Parodontitis apicalis chronica fistulosa; a prije liječenja, b poslije punjenja kanala (fosfatnim cementom), c dvije godine nakon liječenja.



Sl. 5. Parodontitis apicalis chronica difusa: a prije liječenja, b poslije punjenja kanala (diaketom), c šest mjeseci nakon liječenja.



Sl. 6. Parodontitis apicalis chronica granulomatosa; a prije liječenja, b poslije punjenja kanala (diaketom), c godinu i pol nakon liječenja.

#### Sažetak

Prikazan je postupak biomehaničke obrade korijenskog kanala naizmjeničnom primjenom 4% natrijevog hipoklorita i 3% vodikovog superoksida. Ta su se sredstva pokazala najprikladnijim za odstranjivanje organskog detritusa iz korijenskog kanala.

Detaljno je obrađena pravilna preparacija trepanacijskog kaviteta za endodontski postupak, kao i prednosti koje daje usporedna obrada kanala zuba mehaničkim i kemijskim sredstvima.

#### Summary

##### THE REMOVAL OF INFECTED AND NECROTIC MATERIAL FROM THE PULPAL SPACE

Biomechanical preparation of the root canal using 4% Sodium hypochlorite and 3% Hydrogen peroxide by turns is described. The solutions prove to be the best for alienation of organic remainder from the root canals.

The exact preparation of trepanation cavity was shown and the importance of access for successful endotherapy is stressed. Advances of combined mechanical and chemical treatment of root canals are emphasized.

## Zusammenfassung

### DIE ENTFERNUNG DES ORGANISCHEN DETRITUS AUS DEM WURZELKANAL

Die geeignetsten Mittel zur Entfernung des organischen Detritus aus dem Wurzelkanal, ist die alternative Anwendung des 4% Natriumhypochlorits und des 3% Wasserstoffsperoxyds.

Ausführlich wird ihre biomechanische Anwendung im Wurzelkanal, die richtige Trepanation der Kavität im endodontischen Vorgang, sowie auch die Vorteile der gleichzeitigen Wurzelbehandlung mit mechanischen und chemischen Mitteln, dargestellt.

### LITERATURA

1. NJEMIROVSKIJ, Z.: Endodoncija, JAZU, Zagreb, 1974
2. HEALY, H. J.: Endodontics, Mosby, St. Louis, 1960
3. INGLE, J. I.: Endodontics, Lea & Febiger, Philadelphia, 1965
4. GROSSMAN, L. I.: Endodontic Practice, Lea & Febiger, Philadelphia, 1965
5. PILZ, W., PLATHNER, C. H., TAATZ, H.: Grundlagen der Kariologie und Endodontie, J. A. Barth, Leipzig, 1975
6. SOMMER, R. F., OSTANDER, D., CROWLEY, M. C.: Clinical Endodontics, Saunders, Philadelphia, 1956
7. BENCE, R.: Handbook of Clinical Endodontics, Mosby, Saint Louis, 1976

Primljeno za objavljivanje 26. lipnja 1979.