

Klinika za bolesti zuba
 Stomatološkog fakulteta, Beograd
 upravnik Klinike prof. dr N. Mađanović
 Institut za mikrobiologiju
 Stomatološkog fakulteta, Beograd
 upravnik Instituta prof. dr P. Nešković

Priprema preparata „Biocalex” u lečenju inficiranih zubnih korenova* **

M. POPOVIĆ, D. KEZELE i V. ŠČEPAN

Poteškoće u uklanjanju infektivnog sadržaja iz gangrenozno inficiranog zuba posledica su anatomotopografskih osobenosti dentina, odnosno teško prohodnog ili neprohodnog dentin-kanalikularnog sistema.

Mogućnost izlečenja zuba počiva na uspešnom germicidnom delovanju određenih supstanci, njihovoj kombinaciji, a u okviru mnogobrojnih do sada priznatih metoda.

Klasična mehaničko-hemijska obrada kanala korena ostala je nezamenljiva s tim što su mnogi elementi i ove metode korigovani, posebno oni koji su mogli da oštete vitalno tkivo.

Savremeno shvatanje endodonata u terapiji inficiranog kanala svodi se na nerazlučivost dva bitna elementa: obeskličenje zubnog tkiva, a da pritom ne bude oštećena vitalna okolina.

Ovo bi bilo moguće pod uslovom da se pronađe sredstvo koje bi lako prodiralo i prožimalo sav inficirani materijal u kanalikularnom sistemu dentina, uključujući čak i cement i periodont, a da ga pritom ne oštećuje.

Kako do sada nijedna metoda niti sredstvo ne obezbeđuje apsolutno obeskličenje zubnih tkiva, nije na odmet upoznavanje sa do sada stečenim iskustvom u radu sa preparatom Biocalex.

Primena Biocalexa bazira na dejstvu OH jona. Svojevremeno je prof. Bernard uveo metodu hidroksil-jonoforeze, polazeći od činjenice da sadržinu kanala čini 85% vode i 15% organske materije. Voda sadrži oko 8% soli, uglavnom natrium hlorid, koji u ovoj metodi igra ulogu prirodnog elektrolita.

Prolaskom jednosmerne električne struje, dobija se elektroliza kanalnog sadržaja, stvaraju se OH joni, koji se kreću ka suprotno naelektrisanom elektrodi, a u ovom slučaju ka apikalnom otvoru. Međutim, kretanje hidroksil jona jonoforezom ide najvećom gustinom na putu najmanjeg otpora, tako da je bočni prodor hidroksil jona nedovoljan.

* Rad je finansirala Zajednica medicinskih naučnih ustanova SR Srbije

** Ovaj je rad pročitao na Simpoziju stomatologa Slavonije i Baranje u Osijeku, jeseni 1973.

Prof. Bernard je uočio nedostatke hidroksil-jonoforeze i preporučio preparat Biocalex, napravljen po njegovoj ideji. Kao i kod hidroksil-jonoforeze i kod Biocalex-a dejstveni faktor je hidroksil jon. Prvobitno ime preparata je O-CaL-Ex, tj. Oxid-calcium-expansive. Kalcium oksid dovoljno nam je poznat, a dodatak »expansive« označava sposobnost širenja, tako što kalcium oksid (prah) u dodiru sa vodom gradi $\text{Ca}(\text{OH})_2$, pri čemu udvostručuje svoju zapreminu.

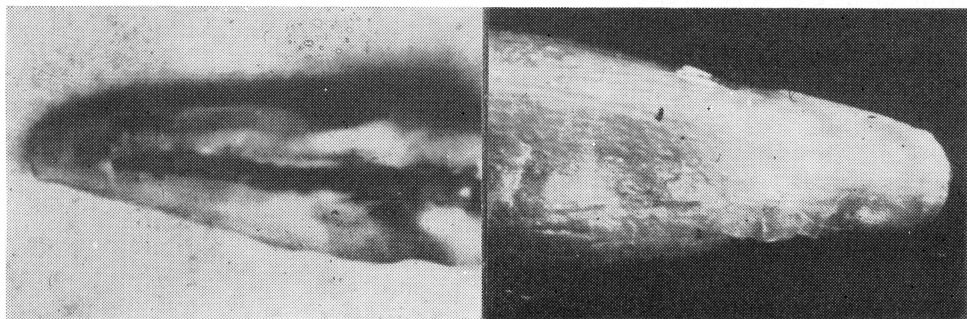
Da bi Biocalex imao sposobnost ekspanzije, pasta mora biti dovoljno fluidna, a kanal vlažan. Ukoliko to nije, kanal treba natopiti sa destilovanom vodom.

Kalcium oksid sa prisutnom tečnošću u dentinu, odnosno sa vodom gradi kalcium hidroksid, udvostručuje zapreminu i prodire u dentin kanaliće.

Išušivanje kanala je kontraindikovano kao i prisustvo ugljen-dioksida u kanalu, ili medikamentata koji ga stvaraju, jer on sa kalcium hidroksidom gradi kalcium karbonat, koji se ponaša kao teško propustljiva membrana za hidroksil jone, koje otpušta kalcium hidroksid kao jaka baza.

Hidroksil joni u svom prodoru razlažu molekule belančevina i saponifikuju masne kiseline. Svojim visokim pH alkaliziraju inficiranu sredinu, čime biva onemogućena dalja egzistencija mikroflore.

Da se hidroksil joni zaista kreću iz centralnog kanala prema periferiji, kroz bočne dentin-kanaliće, dokazano je tako, što je zub tretiran Biocalexom zatvoren cementom, ekstrahiran, a po površini cementa premazan fenolftaleinom. Objavljanje površine korena u crveno označava bazičnost, koja se u ovom slučaju može objasniti kao posledica prodiranja hidroksil-jona kroz dentin-kanaliće i cement (sl. 1 i 2).



Sl. 1. Uzdužan presek zuba. Crvena boja fenolftaleina označava prodor OH^- -jona. — Sl. 2. Spoljna površina korena zuba. Crveno obojenje fenolftaleina označava prodor OH^- -jona.

TEHNIKA RADA

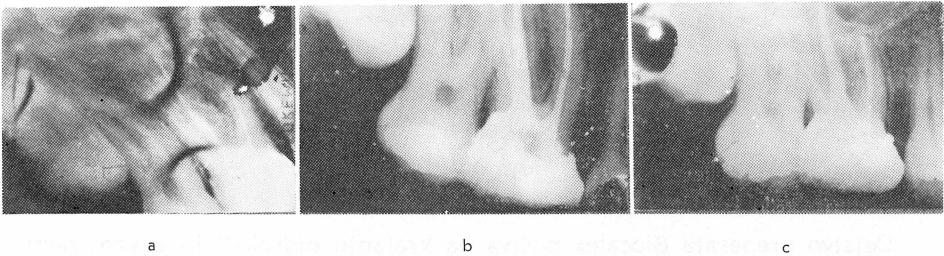
Biocalex prah se zameša sa rastvorom destilisane vode i glicerina, kako bi se dobio kalcium oksid u pastoznoj formi, pogodan za plasiranje u centralni kanal. Obzirom da se meša sa rastvorom glicerina, on obavija čestice kalcium oksida, čime delimično onemogućuje odnosno usporava brzu reakciju prelaska kalcium oksida u kalcium hidroksid. Tek plasiranjem paste u prve 2/3 kanala

natopljenog vodom dolazi do prelaska kalcium oksida u kalcium hidroksid. Na ovaj se način postiže maksimalan efekat, tj. ekspanzija paste i njen prodor u dentin-kanaliće.

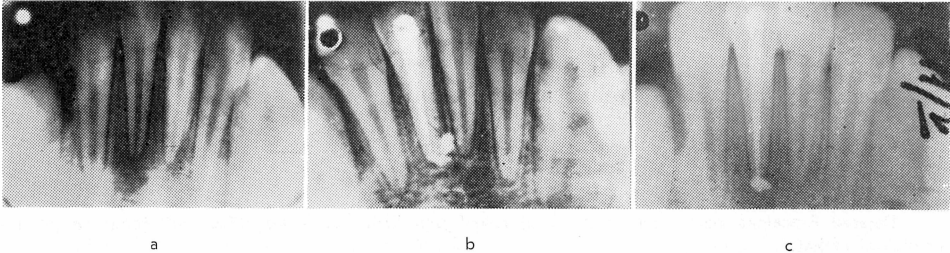
U sledećoj seansi, tj. posle 4—8 dana, obnavlja se postupak, tim što se u drugoj seansi kanal širi do apeksa, bez forsiranja apikalnog otvora. Ukoliko je klinički nalaz zadovoljavajući, u sledećoj seansi se definitivno kanal puni sa preparatom »Radiocal« koji u svom sastavu ima eugenola pa se u kontaktu sa preostalim kalcium hidroksidom gradi nerastvorljivo jedinjenje — eugenate.

KLINIČKI REZULTATI

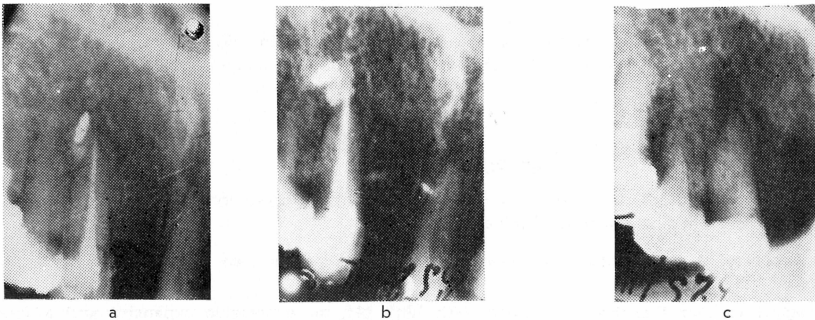
Od 94 inficirana zuba, lečena sa preparatom Biocalex, može se reći da su uzgredne bolne reakcije bile beznačajne. Klinički zadovoljavajući rezultati obično su bili u trećoj seansi i tako omogućavali definitivnu opturaciju kanala (sl. 3—5).



Sl. 3. a) Rdg-početak lečenja, b) Rdg-kliničko izlečenje, c) Rdg-kontrola posle 6 meseci.



Sl. 4. a) Rdg-početak lečenja, b) Rdg-kliničko izlečenje, c) Rdg-kontrola posle 6 meseci.



Sl. 5. a) Rdg-početak lečenja, b) Rdg-kliničko izlečenje, c) Rdg-kontrola posle 6 meseci.

DISKUSIJA

Zamisao korišćenja jake baze, odnosno njene osobine da otpušta hidroksil jone za sterilizaciju dentina teoretski je ispravna.

Da se hidroksil joni kreću kroz dentin-kanaliće dokazano je, ali takođe i uočeno da ono nije podjednako u svim partijama dentina. Ovo je naročito upadljivo u transparentnim zonama.

Histološkim i mikrobiološkim pregledom ovih zona dobijen je bakteriološki negativan nalaz, što ukazuje da su ove zone neinficirane.

Obzirom da se ovo stanje može porediti sa devitalizacijom neinficiranih zuba, odsustvo hidroksil jona u ovim predelima može biti zanemareno.

Poznavanje preparata na bazi kalcijum-hidroksida, kao i do sada stečena iskustva u radu sa Biocalexom ukazuje na mogućnost oštećenja parodonta, ukoliko tehnika rada nije odgovarajuća. Aplikacija Biocalexu u drugoj trećini kanala ne zahteva ništa posebno, dok u trećoj seansi, odnosno kod širenja i aplikacije leka u zadnjoj trećini, treba biti obazriviji, da ne bi došlo do masovnijeg prebacivanja Biocalexu na parodont, imajući na umu da je to ekspanzivna pasta.

Definitivna opturacija klinički izlečenog zuba zahteva uobičajenu tehniku rada.

ZAKLJUČAK

Dejstvo preparata Biocalex počiva na kretanju hidroksil jona kroz dentinsko tkivo, pri čemu se postiže germicidni efekat.

Sredstvo ne zahteva korišćenje posebnih uređaja, već koristi osobinu jakih baza da otpuštaju hidroksil jone.

Obzirom da je Biocalex jako bazično sredstvo sa izrazitom ekspanzivnošću, treba se strogo pridržavati tehnike rada, da bi se postigao uspeh u terapiji inficiranih kanala.

S a ž e t a k

Dejstvo Biocalexu bazira na kretanju hidroksil-jona kroz dentinsko tkivo, pri čemu se postiže germicidni efekat.

U ovoj se metodi koristi osobina jakih baza da otpuštaju hidroksil-jone, pri čemu se ne koristi jonofor.

S obzirom da je Biocalex sredstvo sa visokim pH, sa izrazitom ekspanzijom i produženim delovanjem, zahteva strogo pridržavanje date tehnike rada, da bi se postigao uspeh u terapiji inficiranih zuba.

S u m m a r y

BIOCALLEX IN TREATMENT OF INFECTED ROAT CANALS

The influence of Biocalex is based on the movement of hydroxyle-iones through the dentin tissue at which time the germicide effect is obtained.

The property of strong bases to releave the hydroxiliones is used and replaces the application of an Ionofor.

In regard to that Biocalex is a mean with high pH, an expressive expansity and a long-term activity. Precise technique of work is demanded in order to succeed in therapy of the infected tooth.

Zusammenfassung

DIE ZUBEREITUNG DES PRÄPARATES »BIOCALEX« BEIM HEILEN DER INFIZIERTEN ZAHNWURZEL

Die Wirkung des Biocalex ist auf der Wanderung der Hydroxylionen durch das Dentin begründet, womit eine keimtötende Wirkung erreicht wird.

In dieser Methode wird die Eigenschaft starker Basen Hydroxylionen abzuspalten benützt, u. zw. ohne Verwendung des Jonophors.

Mit Rücksicht darauf dass Biocalex ein Mittel mit hohem pH-Gehalt, ausgesprochener Expansion und verlängerter Wirkungsdauer ist, müssen die gegebenen Vorschriften der Arbeitstechnik genau beachtet werden, um den Erfolg der Therapie des infizierten Wurzelkanals zu gewährleisten.

LITERATURA

- BRUNEL, A. L., LEROUH, J., RABINOVITSCH: Traitements des racines dentaires, Masson-Paris
- KEZELE, D., MARKOVIĆ, D.: Uticaj spoljašnjih faktora na pH Calxyla, S. G. S., Van. Br., 1965
- BERGER, B., KEZELE, D., MARKOVIĆ, D., KUBUROVIĆ, D.: Calxyl, Calxyd, Calcium Hydroxyde pasta, Reogan., S. G. S., Van. Br., 1966
- BERGER, B., KEZELE, D., MARKOVIĆ, D.: Zaštita pulpe Calxyl-om. S. G. S., Br. 1, 1968
- BERNARD, P.: Therapie Ocalexique, Librairie Malloine, Paris, 1967
- POPOVIĆ, M., KEZELE, D., ŠČEPAN, V.: Ispitivanje antibakteriskog dejstva Biocalex-a, Zbornik radova IX stomatološke nedelje S.R. Srbije, Beograd, 1973