

Оџаклиевска С.

НОВИ СОЗНАНИЈА ЗА ТЕРАПИЈАТА НА НЕКРОТИЧНО ИНФИЦИРАНИТЕ КОРЕНСКИ КАНАЛИ

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ-Скопје, Клиника за болести на забите и ендодонтот

Често заболување кое се среќава во стоматолошката практика е **гангрената на забната пулпа**, или, како што уште се нарекува, некротично инфициран коренски канал (КК). Ова заболување, од сите заболувања на забната пулпа, е најчеста причина за губење на забите бидејќи неговото лекување, во многу случаи, е комплицирано и неизвесно.

А зошто е тоа така?

Затоа што деструктивниот процес што се одвива во некротичната пулпа создава подлога за перзистирање и размножување на разновидна анаеробна и аеробна микрофлора која ја контаминира комплицираната каналикуларна структура на ендодонтот (дентинските тубули на периканалниот дентин, рамификационата делта, латералните и акцесорните каналчиња).

Преку овие структури и *foramen apicale*, микроорганизмите, нивните токсини и токсичните распадни продукти го атакуваат периапикалното ткиво и предизвикуваат акутни и хронични инфламации. Терапијата е комплицирана затоа што микроорганизмите кои ги населуваат сите тие простори не се достапни на ендодонтските инструменти и медикаментите што ги употребуваме за нивното елиминирање.

И, ако на сето тоа се додаде дека коренскиот канал кај гангренозно распаднатата пулпа е исклучен од циркулацијата и е надвор од одбранбениот систем на организмот, секако дека ќе се согласиме дека терапијата е комплицирана и неизвесна, а понекогаш и невозможна, ако коренските канали се непристапни и непроодни за ендодонтските инструменти.

Концепции за терапија на некротично инфицирани коренски канали

Терапијата на некротично инфицираниот канал, било кога инфекцијата е изолирана во рамките на коренскиот канал, или кога таа е проширена во периканалниот комплекс, со тек на време, се менувала и се усовршувала, со цел да се постигне успешна санација. Оттука произлегуваат преку 20 тераписки методи. Така, денес, по сите научни сознанија што ги имаме, може да зборуваме за две основни концепции: класична и современа концепција.

Класична концепција

Класичната концепција се темели на целосно уништување на инфекцијата односно, стерилизација на коренскиот канал. Овој став се совпаѓа со периодот кога во медицинската јавност постоело мислење дека лекуваните заби се прикриени жаришта кои претставуваат опасност за целиот организам. Затоа, во терапијата се користеле јаки антисептици, не само во коренскиот канал туку и директно се внесувале во пародонциумот при постоење на хронични апикални пародонтити.

Јаки антисептици. Најчесто, од јаките антисептици биле користени: феноли, крезол, формалдехиди и други, како меѓусеансни влошки во коренските канали, или биле подготвувани како антисептични пасти со кои, времено, се исполнувал коренскиот канал и периапикалниот процес. Нивната примена претрпела големи критики, особено од американските автори, бидејќи испитувањата покажале дека јаките антисептици ги преципитираат и ги коагулираат белковините, поради што го оштетуваат периапикалното ткиво, а самиот препарат, поради тие особини, губи од својата антисептична

ефикасност. Што значи, тие делуваат токсично на периапикалното ткиво, а микробиолошките тестирања до-кажале дека и не се постигнува абактеријалност на коренскиот канал (20).

За спречување на инфекцијата во КК користени се **и гасови** (озон и хлор) и **физикални методи**: жоно, јонтофореза и дијатермија кои, како неефикасни и комплицирани методи, брзо биле напуштени.

Сулфонамиди, антибиотици и кортикостероиди. Со воведувањето на сулфонамидите, антибиотиците и кортикостероидите во директниот ендодонтски третман, како замена на јаките антисептици, се мислело дека е решен проблемот со терапијата на инфицираниот коренски канал. Меѓутоа, набрзо се покажало дека поединечното користење на антибиотиците има ограничен тераписки ефект бидејќи тие дејствуваат само на одредени бактериjsки соеви.

Со оглед на разновидноста на бактериjsката флора, подоцна, антибиотиците се користеле како полиантибиотски пасти, составени од антибиотици со широк спектар на дејствување, а откако и со нив не се постигнал очекуваниот резултат, користени се поливалентни пасти што претставуваат комбинација на антибиотиците со хемотерапевтиците, антисептиците и кортикостероидите (Grossman, Apicoflux, Ledermix, Asfalín).

Меѓу главните забелешки за овие пасти е и таа што бактериолозите сметаат дека антибиотиците во ендодонтската терапија се користат во толку мали количини од кои што не може да се очекува тераписки ефект, а таа мала количина е доволна да доведе до резистентност на одделни бактериjsки соеви и до сензибилизација на организмот кон одделни антибиотици (14, 20).

Антимикробниот ефект од овие пасти внесени во коренскиот канал во кој нема живо ткиво односно нема метаболизам, нема биолошка циркулација, е мал (14).

Доколку пастите се внесат во виталното периапикално ткиво (ПАТ) - кај хроничните пародонтити - бактериолозите сметаат дека таа количина не е доволна за да може да даде поволен антибактериски ефект, а е доволна да доведе до резистентност на одделни бактериjsки соеви и до сензибилизација на организмот на некои антибиотици.

Кортикостероидите не дејствуваат директно на инфекцијата туку на смирување на придружните појави на воспалението. Тие дејствуваат антифлогистично и антиалергично и ја смируваат болката, така што во прв момент даваат добар клинички ефект. Хистолошките испитувања покажале дека нивната директна медикација во периапексот ги забавува репара-

торните процеси бидејќи кортикоидите дејствуваат инхибиторно на фибробластите (14, 20).

Клиничките, микробиолошките, фармаколошките и патохистолошките сознанија што беа добиени од класичната терапија на гангренозно распадната пулпа и хроничните пародонтитиси, како и сознанието дека со ниедно антисептично средство ниту паста од каков било состав не може целосно да се елиминира инфекцијата од коренскиот канал, доведоа до суштествени промени во терапискиот третман.

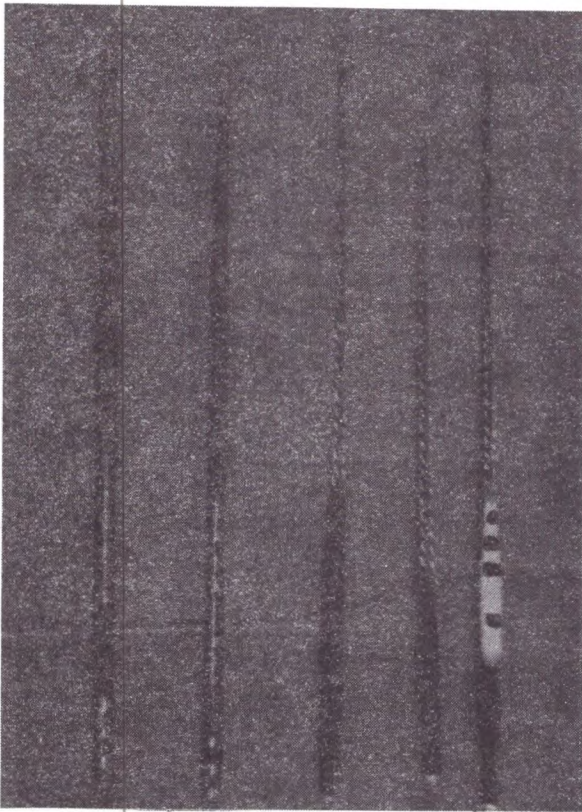
Современа концепција

Современиот тераписки третман, главно, го застапуваат американските автори. Тие, при санирањето на некротично инфицираниот коренски канал ѝ даваат предност на биомеханичката обработка на коренскиот канал, за која што сметаат дека е клуч за успехот или неуспехот на терапијата. Со неа треба да се постигне максимално отстранување на некротичното и инфицираното ткиво, а притоа да се има биолошки однос кон живото периапикално ткиво и неговата максимална заштита од механичко трауматизирање и медикаментозно токсично дејствување (8, 12, 13, 20). Што се однесува до ставот во лекувањето на хроничните и субакутните пародонтитиси, тој во целост се совпаѓа со лекувањето на некротично инфицираниот коренски канал, што значи, никаков дополнителен третман надвор од коренскиот канал, во смисла на форсирање на апикалниот форамен и ПАТ, кои се изведуваат кај класичната терапија (8, 11, 20).

И кај акутните пародонтитиси постапката е иста, само откако акутните симптоми ќе се смират со соодветна терапија (трансканална дренажа, антибиотска терапија, инцизија), зависно од зафатеноста на ткивните структури. Според современата концепција, евакуацијата на целата некротична содржина, пожелно е, да се направи во првата сеанса, а биомеханичкото проширување и обликување на КК може да продолжи во неколку сеанси, зависно од случајот (16).

Границата до каде ќе се обработува каналот зависи од степенот на ресорпцијата на апексот. Ако таа е изразена или постои широк апикален форамен, биомеханичката обработка треба да завршува до радиолошкиот крај на коренот. Кога нема ресорпција на апексот биомеханичката обработка е до анатомскиот foramen apicale. Затоа е потребно, пред да ја започне инструментацијата, да ја одредиме работната должина на каналот, за при работата да не го трауматизираме апикалниот пародонт.

Биолошките принципи, во ендодонцијата, налагаат антисептично работење.



Слика 1. Канални инструменти за ултразвучна обработка

Биомеханичка обработка на коренските канали. Со проширувањето на КК треба да се отстрани некротичниот инфициран слој од дентинот кој го опкружува каналот, со што се отстранува најголемата количина од инфицираниот материјал; со тоа се отвораат дентинските каналчиња, со што ќе се овозможи подобра дифузија на антисептиците (1, 8, 15, 20). Едновремено, со препарацијата треба да се постигне форма на КК во вид на издолжен конус, со глатки ѕидови, за тој да може добро да се оптурира (1, 2).

Каналната препарација треба да биде придружена со обилни плакнења со благи антисептични средства (хидроген, хлорамин, натриум хипохлорид). Тие треба иструганиот дебрис хемиски да го разложат и механички да го отстранат од каналот за да не дојде до негово акумулирање во апикалниот дел, од каде, со понатамошната инструментација, може да биде уфрлен (екструдирен) во ПА, што може да предизвика компликации и усложнување на терапијата (8, 9, 15, 18, 19).

Видови препарација на коренскиот канал

Биомеханичката препарација може да се изведе: рачно, машински и ултрасонично.

Рачна препарација. Најчеста и, според некои автори (8, 12, 20), најуспешна биомеханичка обработка и обликување на каналот, особено во апикалниот дел, се постигнува со рачна обработка. За таа цел, конструирани се бројни проширувачи: К-игли, К-турпии, хедштром, унифајл, К-фајл, хелиофајл и други, кои со различна ефикасност го препарираат коренскиот канал.

Машинска препарација. Препарацијата на каналот се изведува и машински, со проширувачи монтирани на стандардни преносници, или за таа цел посебно конструирани преносници (Шнуров вибрационен коленик, жиромастик, коленик што прави завртувања од 90°, екскалбур и други). Тие користат специјални проширувачи кои се така конструирани за да го намалат ризикот од заглавување и кршење во каналот. Работата со нив е ефикасна а со обичните преносници и доста агресивна, поради што постои ризик од фрактура на каналниот инструмент и од фос рут (foss route). Поради тоа, обработката со машински инструменти бара искуство, голема прецизност и внимателно работење.

Ултрасонична препарација. Најсовремениот метод за обработка на КК е ултрасоничната, која што се изведува со специјално конструирани апарати.

На коленик се монтираат каналните инструменти, специјално изработени од челик и дијамантски струганици, со пречник од 0,15 mm до 0,45 mm (сл. 1). Апаратот има систем за иригација преку кој, додека се препарира каналот, едновремено, се исплакнува со ириганс што сме го одбрале (сл. 2).

Клинички резултати со ултразвучна препарација

На Клиниката за дентална патологија и терапија - Стоматолошки клинички центар, направивме споредбено испитување помеѓу ултрасоничната биомеханичка обработка со кавитрон-кави-ендо, на фирмата de Trau, и рачната (10, 15). Компарирани беа неколку параметри и ги добивме следниве резултати:

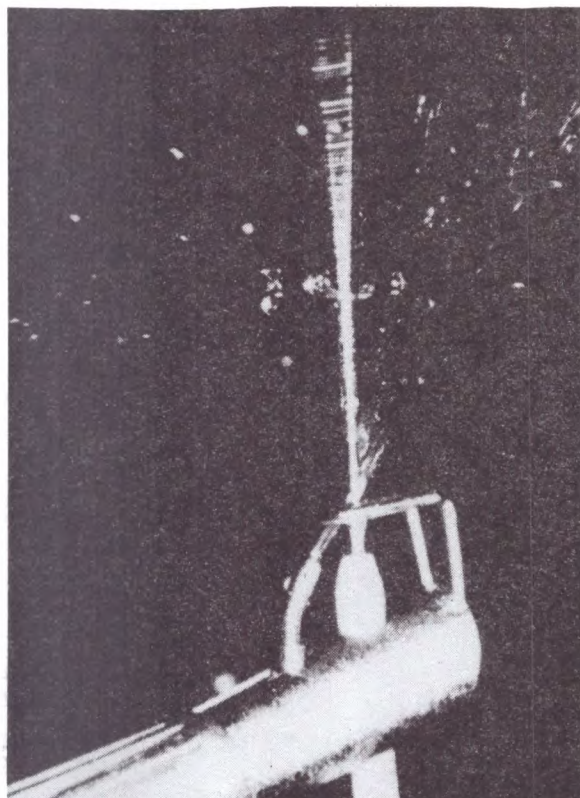
- двата метода се, речиси, подеднакво ефикасни во отстранувањето на микроорганизмите од КК, со мала но сигнификантно незначајна предност на ултразвучниот третман;

- испитувањето на екструдираната содржина од КК во ПА, направено на специјален ин витро модел, покажа дека таа е сигнификантно помала кај ултразвучната обработка во однос на рачната. Ова секако се должи на едновремената иригација при препарирањето која не дозволува акумулација на иструганиот материјал во апикалната третина и негово уфрлување преку апексот;
- појавата на манифестни клинички симптоми од субакутен и акутен тип, по инструментацијата, значајно е намален, што исто така се должи на намалената екструзија;
- времетраењето на обработката на КК е скратено, а заморот на раката на терапевтот со ултразвучната обработка е намален;
- обликувањето на КК е подобро, што овозможува подобра оптурација.

Нашите наоди се совпаѓаат со испитувањата на повеќе автори (2, 3, 17).

Треба да се напомене дека во случај на многу тесни и закривени канали, потребно е почетно рачно проширување за да може каналниот инструмент слободно да вибрира во каналот бидејќи, во спротивно, би дошло до негово кршење или транспонирање на каналот (3, 10, 15, 17).

Механичко-хемиска обработка. Механичкото ширење, ако коренските канали се тесни или тешко проодни, може да се комбинира со хемиско ширење, односно со користење хемикалии кои го декалцинираат дентинот и ја олеснуваат механичката инструментација. Денес, за таа намена, се користат 15% ЕДТА или 20% *calcinase*. Покрај тоа што ги хелираат калциумовите јони под дентинот, тие дејствуваат и бактерицидно. Овие препарати се користат и за отстранување на размачканиот слој, кој што по препрацијата останува на обработената површина и, според најновите испитувања, ја намалува адхезијата помеѓу каналното полнење и сидовите на КК.



Слика 2. Фотографија на активирани ултразвучен систем

Медикаментозна терапија

Според современите сознанија, има второстепено значење. Таа се сведува на применување благи антисептици кои треба да дифундираат и да дејствуваат на микроорганизмите во ендодонтскиот простор што е надвор од дејствувањето на механичката обработка (заостанати бактерии во дентинските тубули и рамификациона делта), а притоа, да не дејствуваат токсично на периапикално ткиво.

МЕДИКАМЕНТИ ШТО СЕ ПРИМЕНУВААТ ВО ТЕРАПИЈАТА НА НЕКРОТИЧНО ИНФИЦИРАН КОРЕНСКИ КАНАЛ

- ✓ **АНТИСЕПТИЦИ:** chloramin, hydrogen, natrium hypochlorid
- ✓ **Ca(OH)₂ ПАСТА:** Calxyl, Cinacal, Biocalex, Reogan, Calicur
- ✓ **ПОЛИВАЛЕНТНИ ПАСТИ:** Focalmin, Ledermix
- ✓ **ЛАСЕРСКА ЕКСПОЗИЦИЈА:** Nd, YAG

Некои автори, толку ја минимизираат потребата од антисептици, што препорачуваат иригации со физиолошки раствор и оптурација на каналот веднаш по обработката (16, 20).

Главно, улогата на **антисептиците** е сведена на обилни иригации со нив. Најчесто се користат: хлорамин, хидроген, натриумхипохлорид. Испитувањата на дејството на антисептиците што ги изведовме на нашата Клиника во однос на нивниот антибактериски ефект одат во прилог на користење натриумхипохлорид, што е потврдено и од страна на други автори (2, 8, 18, 20).

Калциум хидроксид паст. Исто така, добри резултати се постигнуваат и со $\text{Ca}(\text{OH})_2$ пастите што се користат како канално-апексна медикација. Тие се доста алкални и ја неутрализираат киселата средина во каналот и дејствуваат бактерицидно. Ја намалуваат секрецијата и ги фаворизираат репараторните процеси во ПАТ.

Поливалентните паст, кои се комбинација на антибиотици, кортикостероиди и антисептици, ги користиме како канално-апексни медикации во случаи кога по ендодонтската обработка ќе се јават симптоми на субакутен пародонтитис. Тие даваат добри клинички ефекти бидејќи ги смируваат болките. Но, не треба да останат аплицирани подолго од 3 до 5 дена за да не дејствуваат инхибиторно на репараторните процеси.

Ласерите, како најсовремено техничко дистрибуирање, се користат во медицината, а почнуваат да се применуваат и во стоматологijата, Засега, сè уште технички не се усовершени за да може да се применат за обработка на тврдите забни супстанции. Во ендодонцијата тие се користат по механичката обработка за уништување на преостанатите микроорганизми. Нивната примена сè уште е експериментална (4).

Со прикажаните современи биомеханички и медикаментозни третмани не секогаш може да се постигне целосна абактериелност (стерилност) на ендодонциумот.

Експерименталните испитувања на група научници (1-3, 20) докажале присуство на микроорганизми во подлабоките слоеви на дентинот и во рамификационата делта. Меѓутоа, тоа што е значајно во испитувањето е дека, по оптурацијата на КК, доаѓа до намалување на нивниот број и до санирање на периапикалниот процес. Оттука произлегува дека доброто канално оптураирање индиректно делува на, евентуално, заостанатите микроорганизми бидејќи тие остануваат заробени во средина што не е поволна за нивното живеење и размножување, поради што, со време, угинуваат.

Од друга страна, со оптурација на каналот се одвојува авиталниот ендодонциум од виталниот пародонциум кој со богатата васкуларизираност е во состојба, преку хуморалните и целуларните елементи, да ги фагоцитираат распадатите продукти и микроорганизмите, ако ги има (бидејќи кај добар дел од хроничните периапикални пародонтитиси не се изолирани бактерии), и да ги активира репараторните процеси што ќе доведат до санирање на патозата (7, 20).

Затоа, современата терапија што се темели на биолошки принципи исклучува каков и да било третман или медикација надвор од коренскиот канал.

Трајната оптурација на КК може да се направи со средства чии основни супстанции можат да бидат $\text{Ca}(\text{OH})_2$, цинк-оксид-еугенол, епоксиди, полимери, гутаперка и глас јономер цемента.

Најновите барања што треба да ги исполнуваат средствата за дефинитивна оптурација е да поседуваат добра адхезивност

СРЕДСТВА ЗА ДЕФИНИТИВНА ОПТУРАЦИЈА НА КОРЕНСКИТЕ КАНАЛИ

- ✓ **ЦИНКОКСИД-ЕУГЕНОЛ:** Hermetic, Endomethason, Canason, Roth 811
- ✓ **$\text{Ca}(\text{OH})_2$ ПАСТИ:** Apexit, CRCS, Sealapex
- ✓ **ЕПОКСИЛАТИ И АВТОПОЛИМЕРИ:** AN26, AN+, Diaket
- ✓ **ГУТАПЕРКА И ХЛОРОПЕРКА:** вертикална и хоризонтална кондензација
- ✓ **ГЛАС ЈОНОМЕР ЦЕМЕНТИ:** Endlon, Super EBA

којашто ќе овозможи нивно добро прилепување за сидовите на каналот, а со тоа ќе се спречи создавањето меѓупростор (зјаб), во кој што може да дојде до перколација на ткивната течност од периодонциумот и создавање услови за развој на микроорганизми.

Засега, испитувањата се на страната на глас јономер цементите(5).

Литература

1. AKPALLA ES. Effect of endodontic procedures on the population of visible microorganisms in the infected root canal. *J Endod* 1976; 2(12): 369-73.
2. CAMERON JA. The synergistic relationship between ultrasound and sodium hypochlorite: A scanning electron microscope evaluation. *J Endod* 1987; 13(11): 541-5.
3. CANNINGHAM WT, MARTIN H. A comparison of antimicrobial effectiveness of endosonic and hand root canal therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1982; 54(2): 238-41.
4. FEGAN S, STEIMAN R. Comparative evaluation of the antibacterial effects of intracanal Nd:YAG laser irradiation: An in vitro study. *J Endod* 1995; 21(8): 415-8.
5. FREDMAN S et al. Evaluation of success and failure after endodontic therapy using a glass ionomer cement sealer. *J Endod* 1995; 21(7): 384-91.
6. GUTMAN JL, FAVA LRG. Perspectives in periradicular healing using sealapex: a case report. *Int Endod J* 1991; 24(3): 135-8.
7. GUTMANN JL, HOVLAND G. Problems in root canal obturation. In: *Problems solving in endodontics* (2nd ed). Mosby Year Book. Mosby Co, Saint Louis, 1990: 92-111.
8. GLICKMAN GN, DUMCHA TC. Problems in canal cleaning and shaping. In: *Problems solving in endodontics* (2nd ed). Mosby Year Book. Mosby Co, Saint Louis, 1990: 70-91.
9. KAHN F, ROSENBERG P. An in vitro evaluation of the irrigating characteristics of ultrasonic and subsonic handpieces and irrigating needles and probes. *J Endod* 1995; 21(5): 227-81.
10. КИПРОВСКИ М, ОЦАКЛИЕВСКА С, СТЕВАНОВИЌ М. Примена на ултразвукот во ендодонтската терапија. *Макед Стоматол Прегл* 1988; 12(3-4): 91-5.
11. LEONARDO MR, ALMEIDA WA. Histopathological observations of periapical repair in teeth with radiolucent areas submitted to two different methods of root canal treatment. *J Endod* 1995; 21(3): 137-41.
12. LUITEN DJ, MORGAN LA. A comparison of four instrumentation techniques on apical canal transplantation. *J Endod* 1995; 21(1): 23-33.
13. NAGAOKA S, MIYARAKI J et al. Bacterial invasion into dentinal tubules of human vital and non-vital teeth. *J Endod* 1995; 21(2): 70-4.
14. RICHARD BP. The incidence of failure following a single visit endodontic therapy. *J Endod* 1986; 12(2): 68-71.
15. ПОПОВСКА Л. Компарација помеѓу рачната и ултразвучната обработка на каналите на забниот корен (магистерски труд). Македонија: Стоматолошки факултет, Скопје.
16. SELTZERS, BENDERIB. The dental pulp: Biologic considerations in dental procedures. JB Lippincot Co, Philadelphia, Toronto, 1976.
17. RUIZ-HUBARD E, GUTMAN JL. A quantitative assessment of canal debris forced periapically during root canal instrumentation using two different techniques. *J Endod* 1987; 13(12): 554-8.
18. SHIN M, MARSCHALL J. The bactericidal efficiency of sodium hypochlorites as an endodontic irrigans. *Oral Surg Oral Pathol Oral Med* 1970; 29(4): 613-9.
19. СТЕВАНОВИЌ М, МАТОВСКА Љ, ПОПАЦЕВА М. Канална иригација: евалуација на микробниот наод. 6. Собирање на стоматолозите од Македонија (Апстракти). Дојран: Здружение на стоматолозите од Македонија, 1987: 100.
20. WEINE FS. *Endodontic therapy*. (2nd ed). CV Mosby Co, Saint Louis, 1976.