

CONSIDERAȚIUNI PRIVIND TRATAMENTUL IMUNOMODULATOR AL PERIODONTITELOR APICALE CRONICE AL DINȚILOR PERMANENȚI IMATURI

Istrati Dorin
Catedra Stomatologie
terapeutică FECMF

Rezumat

Studiul comparativ a 73 cazuri de periodontită apicală a dinților permanenți cu rădăcina neformată tratați cu hidroxid de calciu (32 pacienți – 35 dinți) și cu Bio-R (41 pacienți – 45 dinți) a demonstrat că, „Bio-R”-ul stimulează preferențial apexogeneza (apexoregenerarea), pe când hidroxidul de calciu conduce la apexifiere. Concomitent s-a constatat că, tratamentul pe termen lung cu hidroxid de calciu conduce la fragilitatea apexului neformat, mineralizat incomplet.

Summary

CONSIDERATION ABOUT IMMUNOMODULATOR TREATMENT OF CHRONIC APICAL PERIODONTITIS IN THE IMMATURE PERMANENT TEETH

Comparative study of 73 apical periodontitis cases of permanent teeth with unformed root treated with calcium hydroxid (32 patients-35 teeth) and Bio-R (41 patients-45 teeth) demonstrates that Bio-R preferentially stimulates apexogenesis (apexoregeneration), but calcium hydroxid leads to apexification. The long-term treatment with calcium hydroxid, that leads to the brittleness of the unformed and incompletely mineralized apex, concomitantly has been established.

Actualitatea temei

Tratamentul endodontic al dinților permanenți cu rădăcina neformată se realizează dificil chiar utilizând tehnologiile cele mai avansate. Obturarea perfectă de canal este în majoritatea cazurilor imposibilă. Ținând cont de grosimea minoră a pereților și lungimea canalului radicular, dar și de rădăcina imperfect formată, în plus, mai depistăm și corelații directe între factorii menționați anterior și lumenul de canal majorat, care se va lărgi în direcția apexului fiziologic. Lumenul de canal, care se lărgiște în direcția apexului fiziologic și lumenul de canal lărgit sunt particularități morfologice importante ale endodontului imatur. Astfel, toate condițiile expuse sunt substratul morfofiziologic, care este sursa principală de dificultăți terapeutice și diferențiază tratamentul de cel utilizat la maturi. Terapia acestei patologii este frecvent inadecvat și incorect realizată, datorită comunicării largi (sub formă de pâlnie) a canalului radicular cu spațiul periodontal.

Va fi mai dificil și algoritmul tratamentului endodontic, datorită particularităților de prelucrare calitativă, atât instrumentală, cât și medicamentoasă a pereților canalului radicular. Ținând cont de faptul că, lărgirea optimală sub formă de con a canalului radicular, nu va putea fi obținută nici într-un caz, datorită fiziologiei canalului radicular imatur, ca consecință, în multiple situații clinice, obturarea canalului radicular va fi imperfectă. Prevalarea predentinei pe traiectul lumenului canal și nu a dentinei propriu-zise mineralizate, ne stopează prelucrarea mecanică calitativă a canalului radicular cu instrumentariul rotativ, care este însoțită în permanență de lubrifanți cu conținut de EDTA, fenomen, contraindicat în asemenea situații clinice. În aceeași ordine de idei, menționăm că, adeseori este prezent pericolul expulzării soluțiilor de irigare canalară în spațiul periodontal, iar ele, în conformitate cu datele de literatură [2] și observațiile clinice proprii [1], manifestă acțiune iritantă și toxică asupra periodontului sau nu sunt tolerate de către țesuturile acestuia. Prin urmare, în aspect clinic, situația este similară cu cazurile de expulzare a materialelor de obturație în afara apexului. Ca rezultat al tratamentului endodontic deosebit de dificil și adeseori alocat cu întârziere sau incorect se vor forma complicații de tip periodontită apicală acută sau cronică.

Dintre complicațiile terapeutice nedorite, ca consecință a afectării organului pulpar radicular, cele mai frecvente sunt: distrucția sau lezarea parțială a „zonei de creștere”, datorită pulpitei nediagnosticsate timpuriu sau tratate inadecvat, evoluând în final spre periodontită apicală. Prezența focarului patologic la apexul rădăcinii neformate, pune sub semn de întrebare orice metodă de tratament modernă utilizată. Procedeele terapeutice recomandate în literatura de specialitate pentru tratamentul periodontitelor apicale, urmăreau un singur scop, - lichidarea focarului patologic prin intermediul expulzării în spațiul leziunii a antibioticelor, fermenților și diferitor asocieri ale acestora. Metodele menționate, de regulă, presupuneau efectuarea tratamentului periodontitelor apicale a dinților permanenți cu rădăcinile deja formate.

Paul Dammer, (1998), propune utilizarea remediiilor ce conțin hidroxidul de calciu pentru tratamentul periodontitelor apicale al dinților cu rădăcina neformată, deoarece acesta favorizează parțial procesul de apexogeneză (apexoregenerare) și prioritar stimulează apexifierea. În cazul tratamentului unui dinte imatur cu rădăcina neformată, după ce a fost identificat nivelul zonei vitale de creștere, este util și rațional de a favoriza nu atât apexifierea, cât apexoregenerarea, administrând în această zonă remedii, cu efect reparativ, imunomodulator și regenerativ [1]. Un fenomen deosebit de important în acest sens este lezarea celulelor vaginei Hertvig, situație clinică, care împiedică sau/și stopează totalmente formarea rădăcinii dintelui. Procesul menționat este considerat în general ireversibil. S-a demonstrat, că în cazul, când se păstrează doar un grup, chiar și nesemnificativ de celule epiteliale în spațiul periapical, ca rezultat al lavajului lumenului canalului radicular cu soluție de 0,5% hipoclorid de sodiu nu mai puțin de 30 min., ca rezultat vom obține sterilitate canalară. Astfel, canalul va fi facultativ steril, conducând activitatea acestor celule spre inițierea procesului osteoreparativ. Fenomenul descris nu este altceva, decât o funcție biologică activă caracteristică celulelor epiteliale. Ulterior, acționând intracanaluar cu remedii imunomodulatorii, este posibilă restabilirea procesului de apexogeneză (apexoregenerare). Lezarea completă a zonei vitale de creștere, va direcționa tratamentul spre formarea unei bariere sau a unei punți de țesut dur, care va separa lumenul canalului radicular de spațiul periodontal. Realizarea acestei proceduri, de regulă, are loc când se aplică pe canal paste care conțin hidroxid de calciu sau cimentul ProRoot MTA. Leonardo M.R. și coaut. (1993), a menționat că, reacția alcalină a hidroxidului de calciu manifestă acțiune antimicrobiană, concomitent diluând țesuturile alterate pe lumenul canalului (în canalele laterale, cât și în microcanalicule). Proprietatea hidroxidului de calciu de a spori regenerarea, conduce la formarea punții de țesut dur, favorizând prevenirea inflamației periodonale, datorită creșterii concentrației plasmatică a fosfatazei alcaline [3; 7]. Astfel, aplicarea hidroxidului de calciu pe canalul dintelui cu rădăcina neformată influențează prioritar procesul de apexifiere și mai puțin cel de ape-

xogeneză (apexoregenerare), în funcție de starea zonei vitale de creștere. În cazul terapiei de durată (mai mult de 10-12 luni) cu remedii ce conțin hidroxidul de calciu va crește formarea de țesut osos în focarul patologic datorită faptului că, fosfataza alcalină stimulează activitatea regenerativă a osteoblastelor [6]. Ca consecință, va crește presiunea asupra rădăcinii neformate ceea ce va facilita creșterea fragilității apexului nemineralizat complet. Datorită acestui proces se poate fractura apexul neformat [4]. Una dintre posibilitățile de prevenire a fenomenului descris este aplicarea membranei de colagen în apexul rădăcinii pe lumenul canalar, astfel va fi posibilă prevenirea expulzării periapicale a pastei cu conținut de hidroxidul de calciu și, deci nu se va derula procesul de apexifiere [6; 4].

Dacă vom analiza mulțimea de celule, care se găsesc în spațiul endodontiului tânăr, prezența celulelor stem la nivelul rădăcinilor dinților deciduali, mai mult ca atât și în canalele radiculare ale acestora, menționăm că, celulele sușe (Stem) vor fi prezente în regiunea zonei de creștere, lumenul canalar al rădăcinilor neformate, la fel și în regiunea insulițelor Malassez a dinților permanenți. Celulele stem se pot împărți în două mari categorii: embrionare și adulte. Celulele stem embrionare (ESC) pot da naștere oricărui alt tip de celulă/țesut (pluripotentialitate). În contrast, celulele stem din țesuturile adulte au o capacitate de diferențiere mai limitată (mono-, bi- sau multipotentialitate), și anume pot da naștere doar unor celule caracteristice țesutului din care provin [8]. Ipotetic se poate presupune că, procesul de apexoregenerare poate fi asigurat de celulele sușe adulte, ce au capacitatea de memorie a țesutului de proveniență, țesut, care a fost atacat și lizat de procesul patologic periodontal.



Fig. 1. Inițial



Fig. 2. Peste 4,5 luni.

Stimularea inițială a celulelor vaginei Hertvig cu prezența celulelor stem, prin obturarea preventivă a canalului, utilizând material cu acțiune imunomodulatorie (Bio-R)(2), care reactivează procesul de apexoregenerare, conduce la formarea definitivă a rădăcinii fiziologic mature și la formarea unui țesut similar celui pulpar-natural. În cazul formării țesutului similar organului pulpar-natural canalul radicular nu necesită a fi obturat. Ulterior se vor aplica pansamente de ProRoot MTA pe orificiile canalare și se va realiza restaurarea estetică a dintelui. La necesitate, obturarea definitivă tridimensională a canalului, poate fi realizată prin orice metodă de obturare.



Fig. 3. La a 9-a luna de tratament.



Fig. 4. Peste 12 luni de tratament, obturarea tridimensională a canalelor radiculare cu thermafil.

Aplicând pe canal paste ce conțin hidroxidul de calciu, inițiem sinteza naturală a barierei de țesut dur mineralizat, fenomen, care nu va permite formarea definitivă a rădăcinii calitativ funcționale.

Биденко Н., Л. Хоменко (2002), monitorizând un grup de pacienți cu peridontită cronică cărora li s-a aplicat pe canal paste ce conțineau hidroxid de calciu, au constatat formarea barierei mineralizate de la un perete la altul a apexului radicular în 90% cazuri. Savanții, studiile cărora țin de acest domeniu de cercetare, menționează că, prezența barierei apicale, confirmate radiologic, adeseori nu este asociată cu restabilirea totală a țesutului osos periapical [7; 9].

Investigațiile clinice realizate în terapia cariei, pulpitei, periodontitei apicale în dinții cu rădăcini formate, utilizând preparatul autohton „Bio-R” – remediu biologic cu efecte imunomodulatorii, reparative și regenerative [2; 7], permit să presupunem ipotetic că, acest remediu ar putea contribui la extinderea posibilităților tratamentului endodontic al dinților permanenți imaturi, afectați de peridontită apicală.

Conform datelor prezentate de Rudic V., (1993) și Gudumac V., (1994), preparatul „Bio-R” conține numeroase substanțe de natură hormonală, vitamine, steroizi, enzime, antibiotice, microelemente, manifestând efect antitoxic, antihipoxic, antistresogen, imunomodulator, procese care cresc capacitățile adaptative ale țesuturilor organismului uman.

Ținând cont de faptul, că formarea rapidă a punții mineralizate a lumenului canalului radicular este deteterminată de efectul stimulant al hidroxidului de calciu, care separă spațiul periodontal de spațiul canalului radicular stopând astfel apexogeneza, lucrarea prezentă va fi una de pionerat, privind impactul remediului „Bio-R” asupra proceselor de apexogeneză (apexoregenerare) și apexifiere.

Scopul studiului a vizat evaluarea comparativă a eficienței terapeutice a preparatului „Bio-R” și a pastelor ce conțin hidroxidul de calciu în tratamentul periodontitelor apicale cronice în dinții permanenți imaturi.

Obiectivele cercetării

1. Estimarea acțiunii terapeutice a „Bio-R”-ului asupra proceselor de apexifiere și apexoregenerare în dinții permanenți cu rădăcinile neformate, afectați de periodontită apicală cronică;
2. Studiarea acțiunii terapeutice a „Bio-R”-ului în tratamentul periodontitei apicale cronice ale dinților imaturi;
3. Evaluarea tolerabilității „Bio-R”-ului de către țesuturile dinților permanenți imaturi ale pacienților cu periodontită apicală cronică.

Material și metode

Pentru realizarea scopului propus, au fost investigați prospectiv și retrospectiv în aspect clinic și paraclinic (examen radiologic lunar, apexlocație) 73 pacienți cu periodontită apicală în dinți permanenți cu rădăcina neformată. Vârsta pacienților a fost de $8,7 \pm 1,3$ ani. Dintre care, 41 au beneficiat de tratament cu Bio-R pe canal (grupa de studiu), iar la 32 – canalele radiculare au fost obturate cu paste ce conțin hidroxid de calciu (lot martor).

Canalele radiculare la pacienții din grupa de studiu, au fost irigate cu „Bio-R” și tratate cu ultrasunet o dată la 4 zile. În plus, după irigare, în canal se introducea un con steril, care asigura menținerea locală pe termen lung a remediului. În total, fiecare pacient a beneficiat de 4 - 5 proceduri, după care, pe canalul radicular, în calitate de „siller”, se aplica pastă care conținea „Bio-R” (oxid de Zn saturat cu Bio-R).

Pacienților din lotul martor li s-a aplicat pe canal pastă care conținea hidroxid de calciu o dată la 10 zile în prima lună, ulterior (pentru o perioadă de 3 - 6 luni) o dată la 30 zile. Rezultatele tratamentului au fost comparate la interval de 1, 3 și 6 luni din momentul inițierii terapiei.

Rezultate și discuții

Investigațiile radiologice și prin intermediul apexlocației au demonstrat, că la toți pacienții din grupul de studiu dimensiunile focarului patologic s-au micșorat cu 40%, comparativ cu bolnavii din lotul martor (20%), fenomen, care confirmă deja după prima lună de tratament prezența diferențelor statistic

semnificative ($P < 0,01$) în acțiunea antiinflamatorie și imunomodulatoare a remediilor utilizate. Concomitent, era diferită evoluția apexifierii. Astfel, la bolnavii tratați cu Bio-R, pe parcursul perioadei de monitorizare nu au fost înregistrate cazuri de apexifiere, pe când la cei tratați cu paste ce conțineau hidroxidul de calciu, către luna a 3-a de tratament, au fost depistate cazuri de închidere totală a lumenului apexului radicular la 44%, iar după 6 luni, la 97% din pacienți. Apexogeneza de asemenea a manifestat diferențe veridice statistic, începând chiar cu prima lună de tratament ($P < 0,01$), sporind considerabil către finele perioadei de monitorizare - 77% la pacienții din grupul de studiu și respectiv 0,5% la cei din lotul martor

Tabelul 1. Rezultatele „Bio-R”-terapiei periodontitei apicale cronice în dinții permanenți cu rădăcina neformată

Perioada evaluării	Nr. pacienți	Dinți monoradiculari	Dinți pluriradiculari	Distribuție în funcție de sex		Eficiență tratament		
				Masculin	Feminin	Apexifiere	Apexogeneză	Reducerea focarului patologic
				Prima lună	41	20	25	19
Luna a 3-a	41	20	25	19	22	-	55%	75%
Luna a 6-a	41	20	25	19	22	-	77%	98%

La pacienții din lotul de studiu, comparativ cu cel martor, apexogeneza a evoluat pozitiv, iar la cei din lotul martor ea practic a fost absentă. Este de menționat că, la bolnavii care au beneficiat de Bio-R-terapie, rădăcina dintelui își menținea zona vitală de creștere în limita fiziologică, dezvoltându-se (regenerând) continuu. Datele prezentate confirmă presupunerile ipotetice expuse anterior, cu referință la eficiența Bio-R-ului în tratamentul periodontitei apicale cronice a dinților permanenți imaturi (vezi tabelele 1 și 2).

La pacienții din lotul martor, similar cu cei din grupul de studiu, dimensiunile focarului patologic s-au redus sub influența tratamentului cu hidroxid de calciu, însă spre deosebire de grupul de studiu, la a treia lună de tratament se constata inițierea procesului de apexifiere, care se finaliza cu închiderea totală a lumenului de canal către luna a șasea de tratament.

Tabelul 2. Rezultatele tratamentului periodontitei apicale cronice în dinții permanenți cu rădăcina neformată prin utilizarea hidroxidului de calciu

Perioada evaluării	Nr. pacienți	Dinți monoradiculari	Dinți pluriradiculari	Distribuție în funcție de sex		Eficiență tratament		
				Masculin	Feminin	Apexifiere	Apexogeneză	Reducerea focarului patologic
				Prima lună	32	17	18	15
Luna a 3-a	32	17	18	15	17	44%	-	40%
Luna a 6-a	32	17	18	15	17	97%	0,5%	65%

Astfel bolnavii din grupul de studiu (tratament cu Bio-R) au manifestat rezultate superioare vs cei din lotul martor.

Concluzii

1. Bio-R, comparativ cu hidroxidul de calciu stimulează procesele de apexogenerare și creșterea ulterioară a rădăcinii dintelui;
2. Terapia de durată cu hidroxid de calciu, conduce la fragilitatea apexului neformat;
3. Hidroxidul de calciu comparativ cu „Bio-R”-ul, este un remediu mai puțin eficient, în sensul micșorării dimensiunilor focarului patologic apical;
4. Remediu imunomodulator „Bio-R” este bine tolerat de către pacienți și conduce la formarea rădăcinii dentare, iar ulterior și a țesutului similar celui pulpar-natural.
5. Bio-R este un remediu eficient în tratamentul proceselor inflamatorii, inclusiv și a periodontitelor apicale cronice în dinții permanenți imaturi;

Bibliografie selectivă

1. Burlacu V., Istrati D. Perspective de utilizare a remediei naturale Bio-R în tratamentul periodontitelor apicale cronice în dinții permanenți imaturi // Anale Științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, Vol. IV, // „Probleme clinico-chirurgicale”, Chișinău, 2006 p.431-434.
2. El-Meligy, Omar A S. Avery, David R. Comparison of apexification with mineral trioxide aggregate and calcium hydroxide. *Pediatric Dentistry*. 28(3):248-53, 2006 May-Jun
3. Fala V. „Tratament rațional, complex al periodontitelor cronice distructive la dinți cu defecte parțiale și totale de coroană”. Teza de doctor în științe. Chișinău. 2006.
4. Felipe M.C.S., Felipe W.T., Marques M.M., Antoniazzi J.H. (2005) The effect of renewal of calcium hydroxide paste on the apexification and periapical healing of teeth with incomplete root formation. *International Endodontic Journal* 38, 436-42
5. Gudumac V. „Aspectele metabolice ale acțiunii biopreparatelor din microalge, asupra organismului în normă și în patologie experimentală”. Teza de d.h.ș.m. Chișinău. 1994.
6. Leonardo M.R., Silva L.A.B., Leonardo R.T., Utrilla L.S., Assed S (1993) Histological evaluation of therapy using a calcium hydroxide dressing for teeth with incompletely formed apices and periapical lesions. *Journal of Endodontics*, 19.
7. Osorio RM, Hefti A, Vertucci FJ, Shawley AL (1998) Cytotoxicity of endodontic materials. *Journal of Endodontics* 24, 91-6.
8. Pan G, Thomson JA. (2007). Nanog and transcriptional networks in embryonic stem cell pluripotency. *Cell Res*. ianuarie 2007; 17(1): 42-9.
9. Rudic V. „Aspecte noi ale tehnologiei moderne”. Chișinău, Știința 1993. p. 140.
10. Seo R. Maki K. Hidaka A. Higuchi M. Kimura M. Long term radiographic study of bilateral second premolars with immature root treated by apexogenesis and apexification. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 29(4):313-6, 2005.
11. Shabahang S, Torabinejad M, Boyne PP, Abedi H, McMillan P (1999) A comparative study of root-end induction using osteogenic protein-1, calcium hydroxide, and mineral trioxide aggregate in dogs. *Journal of Endodontics* 25, 1-5
12. Zehnder M, Schmidlin P, Sener B, Waltimo T (2005) Chelation in root canal therapy reconsidered. *Journal of Endodontics* 3
13. Ursu E. „Tratamentul rațional endodontic reparativ al periodontitelor apicale cronice”. Teza de d.ș.m. Chișinău, 2000, 100 p.
14. Биденко Н., Л. Хоменко „Практическая эндодонтия”, Киев, Книга плюс, 2002, 232 с.
15. Соловьева А. Особенности эндодонтического лечения постоянных зубов у детей при незавершенном формировании корней. *ДентАрт* 2002, №4 с.27.