

RETRATAMENTUL CHIRURGICAL AL EȘECULUI DINȚILOR TRATAȚI ENDODONTIC CU RECONSTITUIRE CORONARĂ PRIN DISPOZITIV ENDODONTIC -STUDIUL PILOT-

ANCA TORCĂTORU¹

¹Universitatea de Medicină și Farmacie, Tîrgu-Mureș

Cuvinte cheie: retratament chirurgical, microchirurgie, ultrasonic, injectare de gutapercă plastefiată

Rezumat: În multe cazuri clinice, tratamentul endodontic primar eșuat este asociat cu reconstituirea coronară prin dispozitiv cimentat endodontic. Partea apicală a canalului este neobturată și de aceea chirurgia endodontică este necesară. Scopul acestui studiu este testarea unei tehnici chirurgicale care permite tratamentul retrograd pe mai mult de 3 mm. Material și metodă: După cimentarea dispozitivelor pe nouă dinți mandibulari monoradiculari, s-a efectuat abordul microchirurgical retrograd. O ansă ultrasonică specială a fost folosită pentru a accesa retrograd pe o lungime mai mare de 3 mm. Dinții au fost obturați folosind gutapercă plastefiată și o sigilare a suprafeței cu compozit fluid. S-a evaluat calitatea obturației pe radiografiile retro-alveolare și secțiuni CBCT. Rezultate: 8 dinți din 9 au fost obturați optim pe toată lungimea între porțiunea apicală dispozitivului și suprafața secționată a apexului. Concluzii: Folosirea unui vârf ultrasonic ca cel folosit în acest studiu, permite accesul pe mai mult de 3 mm în profunzime. Injectarea de gutapercă plastefiată este o tehnică facilă și eficientă pentru obturarea retrogradă.

Keywords: surgical retreatment, microsurgery, ultrasonic, warm gutta-percha injection

Abstract: In many clinical cases, failed endodontic treatment is associated with post reconstructions. The apical part of the canal is unsealed and apical surgery is needed. The aim of the study was to test a surgical technique that allows retrograde retreatment on more than 3 mm. Material and methods: After cementing posts on nine single rooted mandibular teeth, apical microsurgery was performed. A special ultrasonic tip was used to access more than 3 mm. The teeth were sealed using warm gutta-percha and an apical resin cover. Radiographical and CBCT exams were performed. Results: 8 teeth out of 9 were optimally sealed on their entire length between the apical portion of the post and sectioned surface of the apex. Conclusions: Using an ultrasonic tip, such as the one used in this study, might allow the access on more than 3mm. Warm injected gutta-percha is a very easy and helpful technique for retrograde sealing.

INTRODUCERE

Eșecurile tratamentului endodontic primar pot fi tratate ortograd cu succes în cele mai multe cazuri. Există totuși situații când din cauza reconstrucțiilor prin dispozitiv, de obicei metalice, înlăturarea poate compromite rezistența dintelui, poate cauza fracturi verticale sau un mare sacrificiu de țesut dur. În aceste cazuri este recomandată chirurgia endodontică.

Multe tehnici au fost descrise pentru prepararea și obturarea cavității retrograde. Metoda clasică de preparare, utilizând instrumente rotative a fost înlocuită de vârfuri ultrasonice speciale cu sau fără înveliș diamantat. În trecut, prepararea cavității se făcea folosind freze mici la turație convențională sferice sau con invers. Folosirea ultrasonicelor în prepararea cavității retrograde a fost introdusă de Bertrand din 1976(1), urmat ulterior de Flath and Hicks în 1987.(2) Prepararea cavității folosind freze duce frecvent la cavități excentrice, cu un risc ridicat de perforare a peretelui palatinal, acces dificil și necesitatea secționării în bizou de 45°.(3) Printre cele mai importante caracteristici ale vârfurilor ultrasonice se numără accesul în spații strâmte, cu sacrificiu redus de os, cavități mai conservative din punct de vedere al suprafeței, cât și al adâncimii. În plus, accesul mai conservativ permite o vizibilitate mărită fără nevoia de a bizota suprafața secționată,

ceea ce reduce deschiderea unor canaliculi adiționali, reducând riscul apariției microinfiltrațiilor ulterioare. Vârfurile ultrasonice permit îndepărtarea de țesut de la nivelul istmusului între canalele aceleiași rădăcini. Capacitatea de curățare și eficiența în îndepărtarea dentinei de pe pereții canalului sunt satisfăcătoare, potrivit opiniei multor autori. Stratul de detritus dentinar rezultant este mai mic comparativ cu cel de la preparațiile cu ajutorul frezelor. Printre dezavantajele menționate în literatură sunt fisurile și microfracturile pereților laterali. Acest aspect însă, este destul de controversat, la fel ca și opinia înlocuirii anselor diamantate cu cele nediamantate pentru a preveni producerea acestor fisuri. Alt dezavantaj este fracturarea părții active a ansei ultrasonice din cauza angulației dintre partea activă și cea inactivă datorită tensiunii induse. Autorii sugerează reducerea unghiului și mărirea dimensiunii instrumentului. Acest aspect ar putea crește rata sacrificiului țesutului dur și reduce capacitatea de curățare a istmusului.(4)

Multe materiale au fost folosite și studiate pentru obturația retrogradă, pentru a le determina pe cele optime. Materialele studiate sunt: amalgamul (cu sau fără lac), cimentul zinc oxid-eugenol, cimentul IRM, super-EBA și EBA, cimentul polycarboxilat, cimentul glasionomer, gutaperca, rășini compozite, cianoacrilati și recent MTA.(5) Este un fapt cunoscut

¹Autor corespondent: Anca Torcătoru, Str. Ghe. Marinescu, Nr. 38, Tîrgu-Mureș, România, E-mail: anca_tor26@yahoo.com, Tel: +40265 211551
Articol intrat în redacție în 20.04.2013 și acceptat spre publicare în 29.07.2013
ACTA MEDICA TRANSILVANICA Decembrie 2013;2(4):126-129

ASPECTE CLINICE

că rata de succes a tratamentului retrograd este direct influențată de umplerea optimă a spațiului endodontic, de o cavitate retrogradă corectă, cât și de obturarea ei.

Existența canalelor laterale și a deltei apicale este o stare de fapt universală acceptată. Ele pot apărea în anatomia dintelui atât de frecvent, încât neacordarea atenției cuvenite poate trasa linia subțire dintre eșec și succes. Cel mai frecvent apar în treimea apicală a rădăcinii.(6) În cazurile tratate endodontic, unde restaurarea coronară este bazată pe reconstrucție cu dispozitiv, dispozitivul se poate extinde, pe minim jumătate din lungimea radiculară. În două studii realizate pe tratamente efectuate în România, am concluzionat câteva aspecte legate de obturația endodontică a canalului restant după post cimentare.(7) Cazurile au fost evaluate folosind fie radiografia periapicală, fie radiografia periapicală și investigația CBCT. Concluziile au fost următoarele: în 40,71% din cazuri aveau obturația endodontică cu mai mult de 3 mm subobturat față de apex pe radiografiile periapicale și în 29,03% din cazurile examinate folosind CBCT. Aceste procente mari explică nevoia unei tehnici de retratament a porțiunii neabordate și neobturate a rădăcinii, constituind motivul principal al persistenței infecției și apariției patologiei periapicale în dinții respectivi.

SCOP

Plecând de la necesitatea preparării și sigilării spațiului endodontic pe toată lungimea sa, până la suprafața de secțiune atunci când chirurgia periapicală este efectuată, pentru a crește rata succesului am încercat testarea unei proceduri de retratament retrograd in vitro, obturare și evaluare paraclinică a câtorva cazuri.

Figura nr. 1. Pașii procedurii de microchirurgie: 1. aspectul vestibular al mandibulei după inserarea dinților, 2. aspectul lingual al mandibulei după inserarea dinților, 3. măsurarea geodelor osoase create, 4. prepararea a 2-3 mm de la secțiune cu ansa Kis-1D, 5 și 6. irigarea cu ajutorul acului precurlat NaviTips Ultradent, 7. prepararea cu ansa confecționată în acest scop pe mai mult de 3 mm din canal, 8. injectarea gutapercii cu System B Cordless, 9. adaptarea canulei precurlate la suprafața de secțiune, 10. curățarea geodei cu chiureta, 11. aspectul suprafeței de secțiune înainte de sigilare cu rășină, 12. stratul final de rășină fluidă



Pentru spațiul retrograd neobturat a fost folosit un vârf ultrasonic modificat dintr-un ac rotativ endodontic pentru a accesa întreg canalul rămas neobturat până la partea apicală a dispozitivului. Am folosit acest vârf ultrasonic modificat datorită flexibilității sale și capacității de îndoire a aliajului.

Clorhexidina (CHX), acidul citric și apa distilată au fost folosite sub aspirație chirurgicală în scopuri de irigare.

MATERIAL ȘI METODĂ DE LUCRU

Pentru a crea condiții de muncă similare ca în cadrul cazurilor in vivo, am ales nouă dinți mandibulari monoradiculari cu un singur canal (incisivi, canini și premolari) și i-am implantat într-un os mandibular în poziție cât mai apropiată de cea anatomică originală. Lungimea de lucru a fost determinată cu un ac Kerr, 10 ISO și fiecare canal a fost lărgit până la 40 ISO 0.2. Prepararea a fost minimă, insuficientă în unele cazuri, pentru a replica situații din practica zilnică: canale insuficient lărgite mecanic, atât în lungime, cât și în diametru. Dispozitive de fibră de sticlă și un fragment din partea activă a unui plugger, au fost cimentate la nivele diferite până în treimea medie și apicală a canalului. Toate dispozitivele au fost situate la o distanță minimă de 6 mm față de apex.

Am încercat această tehnică pentru a obține rezultatul minim necesar, o obturare similară cu a unor cazuri clinice cu dispozitive cimentate ce pot apărea în practică.

Grosimea și adaptarea laterală a dispozitivelor nu au fost considerate importante pentru scopul urmărit.

Tehnica microchirurgicală a fost efectuată folosind un microscop endodontic Zumax Medical. Am marcat pe osul cortical vestibular locația apexului conform cu lungimea de lucru măsurată anterior implantării. O perforație cu diametrul de 3-4mm din osul cortical a fost făcută folosind o freză sferică de tungsten care să fie suficient de mare pentru a asigura manevrele, dar suficient de mică pentru a nu face sacrificiu inutil de os. Aproximativ 3mm din apex au fost îndepărtați cu o freză fissure. Folosind o ansă ultrasonică Kis-1D (Obtura-Spartan, Fenton, MO, USA) la putere medie a fost obținută o cavitate retrogradă de 2 mm adâncime.

Acul folosit la accesul cavității retrograde a fost unul galben, NaviTips Ultradent (29Ga, 21mm), îndoit în partea sa apicală de 3mm pentru a se potrivi în cavitatea retrogradă.

Canula de 23GA de la System B Cordless, Obturation System, Sybron Endo s-a folosit pentru injectarea gutapercii termoplastefiate în canal. Canula a fost precurlată în zona de 3-4 mm pentru a se adapta diametrului cavității retrograde, în scopul injectării optime de gutapercă. După

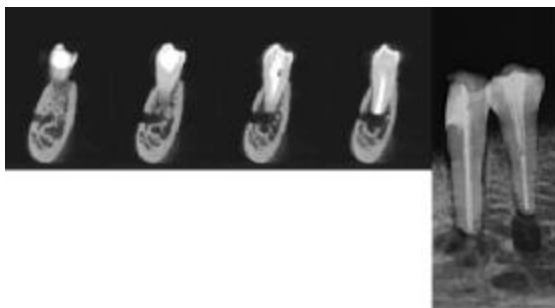
ASPECTE CLINICE

inserarea minimă de sigilant (Adseal Meta Biomed Co. LTD.) cu un instrument retrograd, gutaperca a fost injectată în sistemul endodontic. Folosind o chiuretă de dimensiuni mici, excesul a fost îndepărtat și suprafața secțiunii a fost cu grijă sigilată cu rășină fluidă. Rezultatul a fost evaluat prin radiografia periapicală și scanări CBCT.

REZULTATE

Dispozitivele au fost cimentate la distanțe diferite față de apex. După secționarea a cel mult 2-3 mm din treimea apicală fără bizotare, lungimea părții neobturate a canalului a fost măsurată pe radiografie, folosind pentru calibrare lungimea dinților măsurată înainte de implantare (figura nr. 2). Canalul neobturat s-a întins pe lungimi între 4,02 mm și 7,3 mm și un caz de 11,06 mm. În 8 cazuri din 9, obturarea canalului nesigilat a fost optimă. Pentru al 9-lea dinte, din cauza unei curburi disto-linguale, obturația retrogradă a fost reușită doar pe 2mm, restul canalului până la dispozitiv rămânând neobturat. În cazul dintelui nr. 4, pe radiografia periapicală s-a putut identifica obturarea unui canal lateral la aproximativ 2,3 mm de la suprafața secționată. Mici neregularități radiotransparente au putut fi identificate pe radiografiile periapicale în două cazuri.

Figura nr. 2. Aspectul radiografic și CBCT a unui caz investigat



DISCUȚII

Într-un studiu comparativ al ratei de succes al metodelor tradiționale și moderne de endodonție, Tsesis et al.(8) au găsit o diferență semnificativă (46,9%) în favoarea tehnicilor moderne. Tehnicile moderne implică o secțiune nebizotată, cavitate retrogradă cu preparare ultrasonică și magnificație, coroborate cu instrumentar de mici dimensiuni.

Vârful ultrasonic imaginat în acest studiu are un rol multiplu. Prepararea mecanică a pereților pe mai mult de 3mm lungime necesară pentru obturarea tridimensională a canalului nesigilat, printr-o geodă osoasă minimă și accesul lichidului de irigare în canalele laterale inaccesibile. De asemenea, folosirea CHX și a agenților de chelare ca acidul citric și EDTA este de indicat pentru efectul cumulativ dezinfectant și de îndepărtare a stratului de detritus dentinar remanent. Clorhexidina (CHX) este un irigant biocompatibil potrivit pentru intervențiile chirurgicale.

Am decis să sigilăm secțiunea de suprafață a apexului după injectarea de gutapercă pentru a îmbunătăți capacitatea de sigilare a obturației retrograde. Finisarea suprafeței obturației retrograde la suprafața de secțiune oferă o rată de vindecare de 52%, potrivit Christiansen et al. (2009),(9) deși conform studiului comparativ al lui Walivaara publicat de asemenea în 2009(10), gutaperca injectată are o rată de succes de 89,6%. Rășina compozită a demonstrat că este un agent de sigilare foarte bun, capabil să își mențină

proprietățile chiar și după nouă ani.(11) Procedurile in vivo trebuie să acorde atenție unei hemostaze corespunzătoare.

Microscopul, datorită sursei sale puternice de lumină poate duce la polimerizarea rășinii în timpul manoperei, un filtru portocaliu fiind necesar.

Obiectivul a fost sigilarea retrogradă a canalului neobturat pe mai mult de 3mm. Ultimii 3mm pot fi sigilați după îndepărtarea gutaperccii cu anse ultrasonice, și cu alte materiale, unul dintre cele mai indicate la ora actuală fiind MTA.(12,13)

În 2006 Al-Saeed(14) prezintă o tehnică ultrasonică și de sigilare cu gutapercă folosind un purtător de căldură. Injectarea de gutapercă caldă permite o distribuire optimă de material în canal, în același fel în care face când este folosit pentru obturația ortogradă. Contrastând cu tehnica injectării folosită de Walivaara în 2009(10), sigilarea cu gutapercă dintr-un sistem tip pistol este foarte eficientă și evită părăsirea câmpului pentru încărcarea seringii, folosite în tehnica sa.

Microfisurile care pot apărea consecutiv utilizării instrumentelor ultrasonice sunt diminuate când se folosește un vârf ultrasonic nediamantat.(5) Sperăm că vârful ultrasonic folosit în acest studiu nu va duce la fisuri în pereții dentinari datorită caracteristicilor de design și proprietăților aliajului. Cazurile in vivo ar putea să contribuie la disiparea undelor datorită ligamentului periodontal.(15) Berbert et al. susțin în 2010(16) că oricare ar fi lărgimea pereților, fisurile nu au putut fi identificate nici la o grosime a peretelui restant de 0,5mm.(15) Rosales-Leal et al.(12) au ajuns la aceeași concluzie. Vârful ultrasonic folosit pentru acest studiu necesită cercetare ulterioară pentru a confirma acest aspect.

Pentru a evita prezența spațiilor în materialul injectat și lipsa omogenității, o rășină puternic radioopacă, este indicată pentru a umple spațiile care pot apărea, o mai bună imagine radiologică și observarea mai ușoară a deficiențelor.

CONCLUZII

1. Tehnica descrisă mai sus este considerată simplă, cu un potențial redus de fracturare a vârfului ultrasonic datorită caracteristicilor de design și de aliaj.
2. Avantajul constă în posibilitatea de acces mai în profunzime a canalului neobturat, în situațiile clinice unde lungimea netratată este mai mare de 3 mm.
3. Ansa prezintă prin activarea ultrasonică capacitatea de a crește proprietățile dezinfectante ale clorhexidinei și ale altor iriganți, datorită proprietăților de împingere și agitare ale lichidului în zonele inaccesibile ale canalului.
4. Abilitatea de sigilare a gutaperccii injectate a fost dovedită în multe studii de obturare ortogradă, ceea ce o face potrivită și pentru tehnica retrogradă.
5. Tehnica de injectare a gutaperccii cu ajutorul pistolului după precurbarea canulei este rapidă, ușoară și oferă rezultate optime.

REFERINȚE

1. Bertrand G, Festal F, Barailly R. Use of ultrasound in apicoectomy. Quintessence Int. 1976;7:9-12.
2. Flath RK, Hicks ML. Retrograde instrumentation and obturation with new devices. J Endod. 1987;13:546-549.
3. Hoskinson AE. Hard tissue management: osseous access, curettage, biopsy and root isolation. Endodontic Topics. 2005;11:98-113.
4. De Paolis G, Vincenti V, Principe M, Milana M, Plotini G. Gutta-percha as retrograde filling in endodontic surgery without apicoectomy (A clinical and

- radiographical study with new technique). *Annali di Stomatologia*. 2010;I(2):6-10.
5. Ingle JI. *Ingle's Endodontics* 6. BC Decker Inc; 2008. p. 1207.
 6. Castellucci A. *Endodontics*. vol.III. pag.758.
 7. Torcătoru A, Iliescu A, Benedek A. Comparative Analysis of Periapical Radiography and Cbct of Endodontically Treated Teeth. *RJOR*. 2013;5(1):36-40.
 8. Tsesis I, Rosen E, Schwartz-Arad D, Fuss Z. Retrospective evaluation of surgical endodontic treatment: traditional versus modern technique. *J Endod*. 2006;32: 412-6.
 9. Christiansen R, Kirkevang LL, Hørsted-Bindslev P, Wenzel A. Randomized clinical trial of root-end resection followed by root-end filling with mineral trioxide aggregate or smoothing of the orthograde gutta-percha root filling – 1-year follow-up *International Endodontic Journal*. 2009;42:105-114.
 10. Wälivaara DA, Abrahamsson P, Sämfors KA, Isaksson S. Periapical surgery using ultrasonic preparation and thermoplasticized gutta-percha with AH Plus sealer or IRM as retrograde root-end fillings in 160 consecutive teeth: a prospective randomized clinical study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009 Nov;108(5):784-9.
 11. Rud J, Rud V, Munksgaard EC. Long-term evaluation of retrograde root filling with dentin-bonded resin composite. *J Endod*. 1996;22:90-3.
 12. Rosales-Leal JI, Olmedo-Gaya V, Vallecillo-Capilla M, Luna-del Castillo JD. Influence of cavity preparation technique (rotary vs. ultrasonic) on microleakage and marginal fit of six end-root filling materials. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011;16 (2):e185-9.
 13. Wälivaara DÅ, Abrahamsson P, Isaksson S, Salata LA, Sennerby L, Dahlin C. Periapical Tissue Response After Use of Intermediate Restorative Material, Gutta-Percha, Reinforced Zinc Oxide Cement, and Mineral Trioxide Aggregate as Retrograde Root-End Filling Materials: A Histologic Study in Dogs. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70(9):2041-7.
 14. Al-Saeed AA. Gutta-percha as retrograde filling in endodontic surgery without apicectomy (A clinical and radiographical study with new technique). *J Bagh Coll Dentistry*. 2006;18(2):52-6.
 15. Khabbaz MG, Kerezoudis NP, Aroni E, Tsatsas V. Evaluation of different methods for the root-end cavity preparation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2004;98:237-42.
 16. Camargo Villela Berbert FL, de Faria-Júnior NB, Tanomaru-Filho M, Guerreiro-Tanomaru JM, Bonetti-Filho I, Leonardo Rde T, Marcantonio RA. An in vitro evaluation of apicoectomies and retropreparations using different methods. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2010;110(4):e57-63.