

Vlerësimi i vetive obturuese të pastës Apexit® dhe Pulp Canal Sealer®

Tringa Kelmendi, Donika Bajrami-Shabani, Blerim Kamberi

Autorë

Tringa Kelmendi

Katedra e Sëmundjeve të Dhëmbit me Endodoncion, Fakulteti i Mjekësisë, Universiteti i Prishtinës, Prishtinë, Kosovë

Donika Bajrami-Shabani

Katedra e Sëmundjeve të Dhëmbit me Endodoncion, Fakulteti i Mjekësisë, Universiteti i Prishtinës, Prishtinë, Kosovë

Blerim Kamberi

Katedra e Sëmundjeve të Dhëmbit me Endodoncion, Fakulteti i Mjekësisë, Universiteti i Prishtinës, Prishtinë, Kosovë

Për korrespondencë

Donika Bajrami-Shabani

donika.bajrami@uni-pr.edu

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare and evaluate *in vivo* bacterial leakage after obturation of the tooth root canal with Apexit and Pulp Canal Sealer pastes. Thirty-two extracted human teeth were included in this research. The biomechanical processing was done with the crown-down technique and 2% NaOCl and 17% EDTA were used as irrigants. After instrumentation, the tooth roots were divided into two experimental groups: 16 teeth of the first group were obturated with the Apexit endodontic paste and 16 teeth of the second group were obturated with the EndoRez endodontic paste. After the obturation of the root canal, the teeth were stored in the Class II Safety Cabinet, Meti SAFE (Lamsystems, Berlin, Germany) for 7 days. For the determination of the leakage, the two-hole method was used and the duration of the research was 33 days. The average time of appearance of leakage in Pulp Canal Sealer was 5.3 days, while in Apexit it was 1.0 days. In the Pulp Canal Sealer group, turbidity appeared in 37.5% of cases, while in the group obturated with Apexit in 6.3% of cases. From our data, it can be concluded that Apexit paste is a better root canal obturation agent compared to Pulp Canal Sealer.

ABSTRAKTI

Qëllimi i këtij studimi është krahasimi dhe vlerësimi i mikrodepërtueshmërisë bakterore *in vivo* pas obturimit të kanalit të rrënjës së dhëmbit me pastat Apexit dhe Pulp Canal Sealer. Tridhjetë e dy dhëmbë human të ekstrahuar janë përfshirë në këtë hulumtim. Përpunimi biomekanik është bërë me teknikën *crown-down* dhe si irrigues janë përdorur NaOCl 2% dhe EDTA 17%. Pas instrumentimit, rrënjët e dhëmbëve janë ndarë në dy grupe eksperimentale: 16 dhëmbë të grupit të parë u obturuan me pastën endodontike Apexit dhe 16 dhëmbë të grupit të dytë u obturuan me pastën endodontike EndoRez. Pas obturimit të kanalit të rrënjës, dhëmbët janë ruajtur në kabinetin e sigurisë, për 7 ditë. Për përcaktimin e mikrodepërtueshmërisë është përdorur metoda me dy kthina dhe kohëzgjatja e hulumtimit ka qenë 33 ditë. Koha mesatare e paraqitjes së mikrodepërtueshmërisë të Pulp Canal Sealer ka qenë 5.3 ditë, ndërsa të Apexit ka qenë 1.0 ditë. Te grupi i obturuar me pastë Pulp Canal Sealer, turbullira është paraqitur te 37.5% e rasteve, kurse te grupi i obturuar me Apexit në 6.3% te rasteve. Nga të dhënat tona mund të përfundojmë, se pasta Apexit është treguar më e mirë në obturimin e kanalit të rrënjës, krahasuar me atë Pulp Canal Sealer.

Fjalët kyçe: mikrodepërtueshmëria bakterore, Apexit, Pulp Canal Sealer.

Hyrje

Hapësira endodontike paraqet një ambient shumë të përshtatshëm për rritjen dhe zhvillimin e mikroorganizmave. Qëllimi themelor i terapisë së kanalit të rrënjës është obturimi tredimensional i hapësirës endodontike pasi që është pastruar, formësuar dhe dezinfektuar [1]. Megjithatë, dezinfektimi i tërësishëm i kanalit të rrënjës së dhëmbit nuk mund të arrihet gjatë përpunimit bio-mekanik duke marrë parasysh anatominë komplekse të kanalit të rrënjës së dhëmbit, dhe paarrshmërisë së instrumenteve endodontike dhe irriguesve nëpër tubulet e dentinës [2]. Prandaj, disa mikroorganizma mund të mbesin në kanalit të rrënjës ose të bllokohen në tubulet e dentinës. Janë bërë përpjekje për të zhvilluar materiale dhe teknika për të rritur cilësinë e mbushjes së kanalit. Aktualisht, asnjëra nga materialet dhe teknikat që janë duke u përdorur nuk sigurojnë obturim hermetik të kanalit të rrënjës [3]. Për të eliminuar hapësirën në mes të gutaperkës dhe mureve të dentinës duhet të vendoset pastat endodontike. Njëra ndër pastat me histori të gjatë të suksesshme të përdorimit është pasta me bazë të zink-oksidi eugenolit (ZOE). *Pulp Canal Sealer* është pastë me bazë të zink-oksidi eugenolit, e cila ka veti të mira adhezive dhe baktericide [4]. *Apexit* është pastë në bazë të hidroksidi kalciumit, e cila mundëson mbyllje të mirë të kanalit të rrënjës së dhëmbit dhe është biokompatibile me indet [5].

Depërtueshmëria koronale nënkupton depërtimin e kontaminuesve bakteror në kanalit paraprakisht të përpunuar, dezinfektuar dhe të obturuar. Me anë të depërtueshmërisë koronale, kanali mund të rikontaminohet si pasojë e kontaktit mes florës orale bakterore dhe sistemit kanalikular të rrënjës [6]. Shumë hulumtime janë bërë për evaluimin e depërtueshmërisë koronale me gjurmues të ndryshëm si ngjyra, radioizotope ose baktere, mirëpo metoda me infiltrimin e baktereve është më e preferuar për shkak se siguron të dhëna me sinjifikancë më të përafërt biologjike dhe klinike [7].

Torabinejad me bp., në hulumtimin e tyre për depërtueshmërinë koronale kanë studiuar disa dhëmbë incizivë të cilët pas përpunimit biomekanik me teknikën *step-back*, janë obturuar me pastë në bazë të zink oksidit dhe me gutaperkë duke përdorur teknikën me kondenzim lateral të ftohtë [4]. Rezultatet treguan se mbi 50% e kanaleve të rrënjës u kontaminuan plotësisht pas 19 dhe 42 ditëve, varësisht nga bakteria e përdorur. Chailertvanitkul me bp. kanë përcaktuar mikrodepërtueshmërinë koronale duke përdorur markerët polimikrobialë në dhëmbët e obturuar me gutaperkë dhe *Apexit*, si dhe me pastë *Tubli-Seal EWT* [8]. Të dhënat e tyre treguan që 30% e mostrave të obturuara me *Apexit* kanë shfaqur mikrodepërtueshmëri, ndërsa 70% të mostrave të obturuara me *Tubli-Seal* janë kontaminuar.

Qëllimi i këtij studimi është krahasimi dhe vlerësimi i mikrodepërtueshmërisë bakterore *in vivo* pas obturimit të kanalit të rrënjës së dhëmbit me pastat *Apexit* dhe *Pulp Canal Sealer*.

Materiali dhe metoda

Në këtë hulumtim janë përfshirë 32 dhëmbë të ekstrahuar të sektorit interkanin të maksillës. Dhëmbët janë ekstrahuar për shkaqe parodontologjike. Dhëmbëve të përzgjedhur u janë larguar depozitet e forta dhe të buta nga sipërfaqja e rrënjës me anë të instrumenteve manuale. Pastaj, dhëmbët janë zhytur në NaOCl 6%, me kohëzgjatje prej 30 minutash, dhe në fund dhëmbët janë pastruar me brushë të butë. Kurorat e dhëmbëve janë prerë në kufirin smalt-cement me disk të diamantit me *Smart Cut 4002* (UKAM, Valencia, CA USA) (Figura 1).

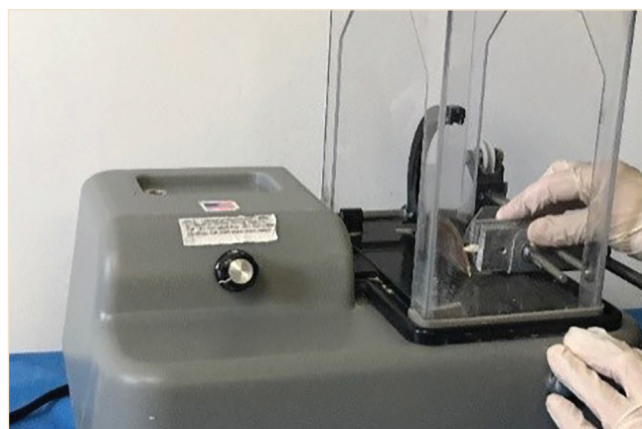


Figura 1 Prerja e dhëmbëve në kufirin smalt-cement me *Smart Cut 4002*

Përpunimi i kanalit është bërë duke përdorur instrumentet formëzuese *ProTaper* (*Dentsply, Maillefer*): S1 dhe S2 me ndihmën e mikromotorit endodontik *X-SMART* (*Dentsply, Maillefer*). Në fund kanalet janë përpunuar me anë të instrumenteve finale: F1, F2 dhe F3. Pas ndërrimit të çdo instrumenti është bërë irrigimi i kanalit me NaOCl 2.5% (*Parcan, Septodont, France*) në sasi prej 5 ml. Për largimin e komponentës inorganike është përdorur EDTA 17% (*Chelaton III, Lach, Czech Republic*) në sasi prej 5 ml, në kohëzgjatje një minutë. Pastaj, është bërë irrigimi final i kanalit të rrënjës së dhëmbit me 5 ml tretje fiziologjike. Kanali është tharë me kone sterile të letrës (Figura 2). Si materiale për obturimin e kanalit të rrënjës së dhëmbit janë përdorur: *Pulp Canal Sealer EWT* (*Kerr, Sybron Dental Specialties, MI, USA*), *Apexit* (*Ivoclar Vivadent, Liechtenstein*).



Figura 2 Përpunimi i dhëmbëve me teknikën crown-down

Dhëmbët janë ndarë në 2 grupe varësisht nga materiali që është përdorur për obturimin e kanalit të rrënjës. Në grupin 1 janë përfshirë 16 dhëmbë, kanalet e të cilëve janë obturuar me pastë *Pulp Canal Sealer EWT*, ndërsa kanalet 16 dhëmbëve të grupit 2 janë obturuar me pastë *Apexit*. As obturimit të kanalit të rrënjës së dhëmbit, dhëmbët janë ruajtur në Kabinetin e Sigurisë Class II Safety Cabinet, Meti SAFE (Lamsystems, Berlin, Germany) për 7 ditë (**Figura 3**).



Figura 3 Ruajta e dhëmbëve në kabinetin e sigurisë.

Metodologjia e përcaktimit të depërtueshmërisë koronale

Për përcaktimin e mikrodepërtueshmërisë në këtë hulumtim është përdorur metoda me dy kthina, duke përdorur gotëzat e tejdushme me kapak (**Figura 4**). Në kapakun e këtyre gotëzave është hapur vrima me anë të turbinës dhe dhëmbët janë fiksuar duke përdorur dyll në kufirin smalt-cement.



Figura 4 Gotëzat e tejdushme me kapak.

Kthina e poshtme është mbushur me bujon TSB (Becton Dickinson, Heidelberg, Gjermani), i cili paraprakisht është sterilizuar në autoklav. Kthina e sipërme ka qenë në hyrjen e kanalit të rrënjës së dhëmbit. Kthina e sipërme është mbushur me 0.1 ml TSB të modifikuar me *Enterococcus faecalis* (ATCC 51299). Çdo të katërtën ditë në kthinën e sipërme është vendosur medium i freskët me *E. faecalis* (ATCC 51299) në mënyrë që të sigurohet prania e bakteve të gjalla. Kjo është arritur duke përdorur pipeta sterile. Të gjitha mostrat janë ruajtur në inkubator (Binder GmbH, Tuttlingen, Germany) me CO₂ 5%, në 37°C dhe lagështi 100% (**Figura 5**).



Figura 5 Vendosija e *E. faecalis* në kthinën e sipërme të dhëmbit

Humbja e pastërtisë së bujonit (turbullimi) në kthinën e poshtme është observuar çdo ditë brenda 33 ditëve dhe ka shërbyer si indikator i depërtueshmërisë radikulare të baktereve dhe kontaminimit të kanalit. Të dhënat e mbledhura janë përpunuar me metodat statistikore joparametrike Kaplan-Meier, me sinjifikancë 5% ($p < 0,05$), duke vlerësuar kohën mesatare të rrjedhjes në ditë, për të dy grupet.

Rezultatet

Në grupin 1, në 37.5% të mostrave është paraqitur turbullira, kurse te grupi i dytë, në 6.3% të mostrave. Sa i përket frekuencës së paraqitjes së turbullirës, ekziston dallim sinjifikant në mes të grupit *Pulp Canal Sealer* krahasuar me *Apexit* (Tabela 1). Koha mesatare e fillimit të paraqitjes së mikrodepërtueshmërisë te grupi i obtuar me pastë *Pulp Canal Sealer* ka qenë 5.3 ditë, ndërsa te grupi i obtuar me pastë *Apexit* ka qenë 1.0 ditë (Figura 6).

► Tabela 1 Mikrorrjedhja bakterore ndërmjet grupeve eksperimentale.

	Pulp Canal Sealer N=16	Apexit N=16
Të turbulluara	6 (37.5%)	1 (6.3%)
Dita e fillimit të paraqitjes së turbullirës		
Mean±SD	5.3±4.0	1±0
Median	5	-
IQR	1-10	1

*Pulp Canal Sealer vs. Apexit $P < 0.05$

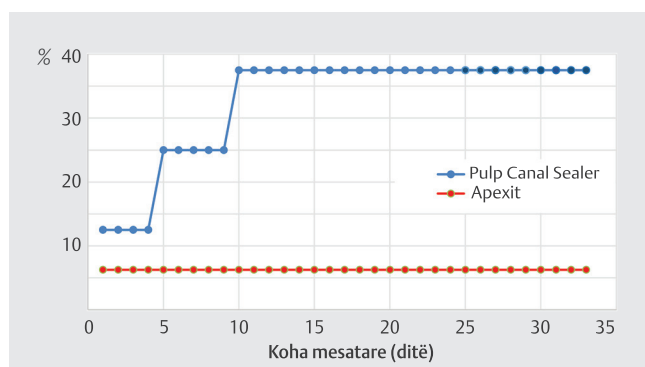


Figura 6 Vendosja e *E. faecalis* në kthinën e sipërme të dhëmbit

Diskutimi

Njëra ndër qëllimet e trajtimit endodontik është mbushja tredimensionale e kanalit të rrënjës, e cila ndihmon në parandalimin e mikrodepërtueshmërisë koronale

dhe apikale në sistemin e kanalit të rrënjës. Arritja e këtij qëllimi kryesisht varet nga cilësia e pastrimit dhe formësimit të kanalit të rrënjës [9]. Faktorët kryesorë që lidhen me dështimin endodontik janë infeksionet mikrobiale rezistente në pjesën apikale të sistemit të kanalit të rrënjës, në dhëmbët e trajtuar në mënyrë korrekte [10]. Në shumë hulumtime është vërejtur se pavarësisht nga teknikat dhe instrumentet e përdorura, shpesh mbetet e paprekur një pjesë e hapësirës së kanalit të rrënjës [11]. Pastat endodontike përdoren për t'u arritur një mbushje hermetike përgjatë tërë kanalit duke përfshirë foramenin apikal dhe hapësirat e vogla në mes të murit të dentinës së kanalit të rrënjës dhe materialit bazik obturues të kanalit. Prandaj, pastat endodontike ndihmojnë në parandalimin e rrjedhjes dhe reduktojnë mundësinë që bakteret e mbetura në kanal të depërtojnë në indet periapikale [12].

Në studimin e Eldeniz me Ørstavik, mostrat e obtuara me pastë *Apexit* kanë treguar rezistencë më të mirë ndaj depërtueshmërisë bakterore, krahasuar me pastat tjera [3]. Këto të dhëna përputhen me rezultatet e hulumtimit tonë.

Mostrat e obtuara në studimin tonë me pastë *Pulp Canal Sealer*, në total janë kontaminuar 37.5%. Këto rezultate përputhen me rezultatet e studimeve tjera, ku mbi 50% e mostrave të obtuara me ZnO janë kontaminuar [4]. Kurse, Garg me bp., nga të gjitha pastat endodontike që kanë përdorur në hulumtim, mostrat e obtuara me ZnO kanë pasur depërtueshmëri më të madhe bakterore [13].

Rezultatet tona nuk përputhen me rezultatet e studimeve të autorëve tjerë [14, 15], të cilët konkluduan që nuk ka dallim sinjifikant në mes të këtyre dy pastave. Ndërsa, Ayer me bp., në hulumtimin e tyre konkluduan, që pasta me bazë të zink oksid eugenolit dhe hidroksid kalciumit kanë shfaqur nivel të lartë të mikrodepërtueshmërisë apikale [16].

Përfundimi

Rezultatet e studimit tonë treguan se ka dallim sinjifikant të konsiderueshëm statistikor në mes të mostrave të obtuara me pastë *Apexit* dhe *Pulp Canal Sealer*. Megjithatë, duhet të bëhen kërkime të mëtejme klinike.

Literatura

- [1] Pommel L, About I, Pashley D, Camps J. Apical leakage of four endodontic sealers. *Journal of Endodontics*. 2003;29:208–10.
- [2] Kandaswamy D, Venkateshbabu N, Gogulnath D and Kindo AJ. Dentinal tubule disinfection with 2% chlorhexidine gel, propolis, morinda citrifolia juice, 2% povidone iodine, and calcium hydroxide. *International Endodontic Journal* 2010; 43:419-23.

- [3] Eldeniz AU, Ørstavik D. A laboratory assessment of coronal bacterial leakage in root canals filled with new and conventional sealers. *Int Endod J.* 2009; 42: 303–312.
- [4] Torabinejad M, Ung B, Kettering JD. In vitro bacterial penetration of coronally unsealed endodontically treated teeth. *J Endodont* 1990; 16: 566-569.
- [5] Desai SH, Chandler N. Calcium Hydroxide-Based Root Canal Sealers: A Review. *JOE.*
- [6] Ulusoy OI, Nayir Y, Celik K, Yaman SD. Apical microleakage of different root canal sealers after use of maleic acid and EDTA as final irrigants. *Braz Oral Res.* 2014 ;28(1):1-6.
- [7] Pommel L, Jaquot B, Camps J. Lack of correlation among three methods for evaluation of apical leakage. *J Endodon* 2001;27:347–50.
- [8] Chailertvanitkul P, Saunders WP, MacKenzie D. Coronal leakage in teeth root-filled with gutta-percha and two different sealers after long-term storage. *Endod Dent Traumatol* 1997; 13: 82–7.
- [9] Gutmann JL, Kuttler S, Neimczyk SP. Root canal obturation: An update. *Academy of General Dentistry* 2010;1-11.
- [10] Lin LM, Skribner JE, Gaengler P. Factors associated with endodontic treatment failures. *J Endod.* 1992;18(12):625-7.
- [11] Stavileci M, Hoxha V, Görduysus Ö, Tatar I, Laperre K, Hostens J, Küçükçaya S, Muhaxheri E. Evaluation of Root Canal Preparation Using Rotary System and Hand Instruments Assessed by Micro-Computed Tomography. *Med Sci Monit Basic Res.* 2015 Jun 20;21:123-30.
- [12] Branstetter J, von Fraunhofer JA. The physical properties and sealing action of endodontic sealer cements: a review of the literature. *J Endod* 1982;8:312–6. 2. Walton RE, Torabinejad M. *Principles and Practice of Endodontics*, 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 2002.
- [13] Garg N, Garg A, Kang RS, Mann JS, Manchanda SK, Ahuja B. A comparison of apical seal produced by Zinc Oxide Eugenol, Metapex, Ketac Endo and AH Plus Root Canal Sealers. *Endodontology* 2014;26(2):252-8.
- [14] Chailertvanitkul P, Sanders W, Mackenzie D. Coronal leakage of obturated root canals after long-term storage using a polymicrobial marker. *J Endod* 2007;23:610-613.
- [15] Silva G, Da Silva E, et al. Sealing ability promoted by three different endodontic sealers. *Iranian Endodontic Journal* 2011;6(2):86-99.
- [16] Ayer A. et al. A comparative study of apical microleakage of different root canal sealer by apical dye penetration. *Bangladesh Journal of Medical Science* 2017;16(2):219-224.

Adresa: Prishtinë. Lagjja Bregu i Diellit. Rruga "Sali Nivica" (afër Xhamisë të Banesat e Bardha)

Cel: +38349964111 www.eurodenta-albania.com kosovoeurodenta-albania.com farma@eurodenta-albania.com

Eurodental-L
Eurodental-L