Pembersihan sealer dalam saluran akar pada kasus retreatment nonbedah gigi 11 menggunakan cairan irigan dengan aktivasi sonic

Yolanda^{1*}, Irmaleny¹

¹Departemen Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran, Indonesia

*Korespondensi: volanda@unpad.ac.id

Submisi: 7 Juni 2018; Penerimaan: 25 September 2018; Publikasi online: 31 Desember 2018

DOI: <u>10.24198/jkg.v30i3.20092</u>

ABSTRAK

Pendahuluan: Kegagalan perawatan saluran akar dapat menyebabkan terjadinya infeksi ulang. Retreatment non-bedah merupakan salah satu perawatan yang dapat dilakukan untuk menangani infeksi ulang. Pada perawatan retreatment seluruh bahan pengisi saluran akar termasuk gutaperca dan sealer harus dihilangkan seluruhnya. Salah satu teknik untuk membersihkan *sealer* di dalam saluran akar adalah dengan menggunakan cairan irigasi dan aktivasi sonik. Laporan kasus ini bertujuan untuk mendeskripsikan tatalaksana pembersihan *sealer* pada saluran akar pada kasus *retreatment* gigi 11 menggunakan irigan dan aktivitas sonik. Laporan kasus: Pasien laki-laki umur 25 tahun datang ke bagian Konservasi Gigi RSGM Unpad mengeluhkan gigi depan rahang atas sakit sejak satu minggu sebelumnya, berubah warna, dan pernah dirawat saluran akar. Pasien ingin giginya dirawat dan diperbaiki penampilannya. Pemeriksaan klinis menunjukkan vitalitas gigi negatif. Pemeriksaan radiologis menunjukkan terdapat gambaran radiopak pada saluran akar menyerupai bahan pengisi, dan terdapat pelebaran membran periodontal. Rencana perawatan adalah retreatment gigi 11 dengan follow up internal bleaching dan restorasi komposit kelas IV. Perawatan dilakukan dengan irigasi menggunakankan larutan EDTA dan surfaktan (Smearclear, SybronEndo) yang diaktifasi menggunakan EndoActivator (Dentsply). Simpulan: Pembersihan sealer dari saluran akar dilakukan dengan penggunaan *EDTA* dengan surfaktan yang diaktivasi menggunakan aktivasi sonik pada kasus retreatment gigi 11.

Kata kunci: EDTA, surfaktan, aktivasi sonik, non-surgical retreatment, sealer saluran akar

Cleansing of the root canal sealer in the case of non-surgical retreatments of tooth 11 using liquid irrigant with sonic activation

ABSTRACT

Introduction: The failure of root canal treatment can causes re-infection. Non-surgical retreatment is one of the procedures can be done to deal with the re-infection. All root canal fillers including the guttapercha and sealers must be removed entirely. One technique for cleaning the root canal sealers is by using liquid irrigation and sonic activation. This case report was aimed to describe the management of cleansing the root canal sealer in the case of non-surgical retreatment of tooth 11 using liquid irrigant with sonic activation. Case report: A 25-years-old male patient came to the Department of Conservative Dentistry of the Faculty of Dentistry Universitas Padjadjaran Dental Hospital with a chief complaint of soreness in his maxillary front teeth prior week, with a colour change, and had been treated with a root canal treatment. The patient wanted his tooth to be treated and had an appearance improvement. Clinical examination indicated the negative vitality of the tooth. Radiological examination showed that there was a radiopaque image on the root canal resembling a filling material, and there was also a widening periodontal membrane. The treatment plan was retreatment of tooth 11 with the follow-up of internal bleaching and class IV composite restorations. The treatment was performed by irrigation using an EDTA solution and surfactant (SmearClearTM SybronEndo) which was activated using an EndoActivator® (Dentsply). Conclusion: Cleansing of the root canal sealer in the case of non-surgical retreatments of tooth 11 was carried out using an EDTA solution and surfactants, activated using the sonic activation.

Keywords: EDTA, surfactant, sonic activation, non-surgical retreatment, root canal sealer

PENDAHULUAN

Perawatan saluran akar yang kurang baik dapat mengakibatkan terjadinya infeksi ulang, tidak adanya penyembuhan, komplikasi dan berkembangnya penyakit baru. Ketika perawatan saluran akar gagal, pilihan perawatan antara lain retreatment non-bedah dengan atau tanpa bedah apikal, bedah apikal, replantasi intensional, dan ekstraksi. Pada gigi yang dapat direstorasi dengan baik, retreatment non-bedah dipilih karena memungkinkannya disinfeksi pada sistem saluran akar yang lebih baik. Jika retreatment non-bedah secara orthograde tidak dapat menjangkau seluruh daerah infeksi pada sistem saluran akar dan jika terdapat infeksi di jaringan periapikal maka bedah apikal dapat dilakukan.¹⁻³

Retreatment non-bedah, restorasi dan seluruh bahan pengisi saluran akar sebelumnya harus dihilangkan untuk memberikan akses dan menunjang keberhasilan perawatan. Bahan pengisi saluran akar yang umum digunakan adalah gutaperca dan sealer. Terdapat beberapa metode untuk menghilangkan atau membersihkan bahan pengisi saluran akar, diantaranya adalah penggunaan solvent, panas, instrumen mekanis, atau kombinasi. Proses cleaning dan shaping serta disinfeksi saluran akar selama perawatan retreatment sangat penting, sehingga gutaperca dan sealer yang menempel pada dinding saluran akar harus seluruhnya dibersihkan. Menurut Keles dan Koseo dalam Rhodes³, sebagian besar solvent yang digunakan untuk melunakkan bahan pengisi saluran akar diketahui terlalu berbahaya. Beberapa solvent dilaporkan bersifat cytotoxic dan beberapa berpotensi karsinogenik.1,4

Perawatan endodontik, ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) biasa digunakan untuk membuka saluran akar terkalsifikasi dan menghilangkan *smear layer* serta sebagai lubrikan selama preparasi saluran akar. Berdasarkan penelitian oleh Keles dan Koseo¹, *EDTA* dapat digunakan untuk membersihkan *sealer* dalam saluran akar. *EndoActivator system* adalah *handpiece* dengan berbagai ukuran polimer tip yang bekerja secara *sonic*. *EndoActivator system* dapat mengaktivasi irigan saluran akar dan menghasilkan fenomena hidrodinamik sehingga meningkatkan efektivitas irigan.^{1,5}

Laporan kasus ini, bertujuan melaporkan tatalaksana teknik pembersihan *sealer* pada saluran akar pada kasus *retreatment* gigi 11.

LAPORAN KASUS

Seorang pasien laki-laki umur 25 tahun datang ke Klinik Spesialis Konservasi Gigi RSGM UNPAD dengan keluhan gigi depan rahang atas sakit sejak satu minggu sebelumnya, berubah warna, dan pernah dirawat saluran akar. Pasien ingin giginya dirawat dan diperbaiki penampilannya.

Hasil pemeriksaan fisik dan tanda vital menunjukkan tekanan darah 120/90 mmHg, pernafasan 24x/menit dan nadi 76x/menit. Pemeriksaan ekstra oral menunjukkan wajah simetris, bibir dan sendi temporo-mandibular tidak ada kelainan, serta kelenjar limfe sub mandibula kanan dan kiri tidak teraba dan tidak sakit.

Hasil pemeriksaan intra oral menunjukkan gigi 11 terdapat restorasi komposit kelas III pada bagian mesial. Pemeriksaan dengan *shade guide*, gigi 11 memiliki warna C4 lebih gelap dari gigi 21. Gigi 11 tidak peka terhadap tes vitalitas dengan menggunakan *Electric Pulp Test* (EPT), positif pada tes perkusi dan negatif pada tes tekan, serta tidak terdapat kegoyangan (Gambar 1).





Gambar 1. A. Gambaran klinis pada kunjungan pertama; B. Gambaran radiografis gigi 21

Pemeriksaan radiologis dilakukan dengan radiografi periapikal. Gigi 11 terlihat gambaran radiopak pada mesial, kamar pulpa hingga saluran akar, akar satu dan lurus. Membran periodontal melebar di sepertiga apikal, laminadura terputus di sepertiga apikal serta tidak ada kelainan pada daerah periapikal (Gambar 1).

Hasil pemeriksaan subjektif dan objektif menentukan bahwa diagnosis gigi 11 adalah nekrosis pulpa pasca perawatan saluran akar disertai periodontitis apikalis. *Previously treated* gigi 11 (*AAE Consensus Conference Recommended Diagnostic Terminology*). Prognosis pada kasus ini baik, karena gigi 11 memiliki satu saluran dan lurus, struktur gigi yang tersisa masih adekuat, gigi masih dapat direstorasi dan pasien kooperatif. Rencana perawatan yang akan dilakukan adalah perawatan ulang saluran akar gigi 11 dengan *follow up internal bleaching* dan restorasi komposit kelas IV.

Tata Laksana Kasus

Kunjungan I

Setelah dilakukan pemeriksaan subjektif, objektif, radiografi, penentuan diagnosis dan rencana perawatan, pasien menandatangani lembar *informed consent*. Selanjutnya dilakukan skeling pada gigi 11 dan dilakukan pemasangan



Gambar 2. Pembukaan akses kavitas gigi 11



Gambar 3. Gambaran radiografis konfirmasi pembuangan bahan pengisi saluran akar gigi 11

rubber dam. Akses kavitas dibuat di bagian palatinal gigi 11 dengan menggunakan bor akses (Gambar 2).

Gutaperca didalam saluran akar dikeluarkan dengan menggunakan *Gutta Percha Remover* (*GPR*) (*Mani*) dan file Headstrom (*Dentsply Maillefer*), kemudian dilakukan pengukuran panjang kerja menggunakan apex locator (Propex Pixy®, Dentsply Maillefer) dengan k-file no. 15 didapatkan panjang saluran akar 31 mm. Pemeriksaan radiologis dilakukan untuk konfirmasi pembuangan gutaperca di dalam saluran akar (Gambar 3).

Gambaran radiografis menunjukkan masih terdapat gambaran radiopak pada dua pertiga koronal saluran akar yang diduga merupakan sealer. Kemudian dilakukan irigasi menggunakankan larutan EDTA dan surfaktan (Smearclear, SybronEndo) yang diaktifasi menggunakan EndoActivator (Dentsply) (Gambar 4).

Pemeriksaan radiologis dilakukan kembali untuk memastikan saluran akar sudah bersih dari sealer (Gambar 5). Gambaran radiografis menunjukkan saluran akar sudah bersih dari bahan pengisi saluran akar.

Preparasi biomekanis dilakukan dengan menggunakan ProTaper Next (Dentsply Maillefer)



Gambar 4. Aktivasi EDTA+surfaktan menggunakan endoactivator



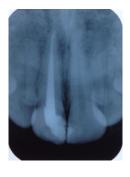
Gambar 5. Gambaran radiografis konfirmasi pembuangan bahan pengisi saluran akar gigi 11 kedua



Gambar 6. Gambaran radiografis uji coba pengisian saluran akar gigi 11



Gambar 7. Gambaran radiografis pengisian saluran akar gigi 11



Gambar 8. Gambaran radiografis kontrol pasca pengisian saluran akar gigi 11

sistem rotari dengan *master apical file* X5. Selama instrumentasi digunakan *Glyde File Prep* (Dentsply) dan setiap pergantian file dilakukan rekapitulasi menggunakan K-file nomor 15 dan irigasi menggunakan larutan *NaOCI* 2,5% serta klorheksidin 2% sebagai irigasi terakhir kemudian dikeringkan menggunakan *paper point* lalu diaplikasikan kalsium hidroksida pasta sebagai medikamen saluran akar

Kunjungan II-IV

Kunjungan ke-2 hingga ke-4 dilakukan pergantian medikamen saluran akar pasta kalsium hidroksida dengan jangka waktu 2 minggu.

Kunjungan V

Kunjungan ke-5 kalsium hidroksida sudah kering, tidak terdapat keluhan subjektif, tidak sensitif terhadap tes perkusi dan tekan. Kemudian dilakukan uji coba pengisian saluran akar menggunakan gutaperca X5 (ProTaper, Dentsply Maillefer) sesuai panjang kerja, selanjutnya uji coba dikonfirmasi dengan radiografi (Gambar 6). Pengisian saluran akar dilakukan menggunakan X5 menggunakan sealer AH 26 (Dentsply) dengan teknik kondensasi lateral. Selanjutnya gigi ditutup dengan semen glass ionomer. Hasil pengisian dikonfirmasi kembali dengan radiografi (Gambar 7).

Kunjungan VI

Pasien datang kembali untuk dilakukan kontrol pasca perawatan endodontik. Keluhan pasien tidak ada, gigi tidak sensitif pada pemeriksaan perkusi, tekan dan palpasi, jaringan sekitar dalam keadaan normal, kemudian dilakukan pemeriksaan radiologis. Gambaran radiografis menunjukkan tidak terdapat kelainan pada jaringan periapikal (Gambar 8).

Follow up pada kasus ini adalah internal bleaching dan restorasi komposit kelas IV.

PEMBAHASAN

Tujuan akhir dari perawatan saluran akar adalah menghilangkan rasa sakit, mengembalikan fungsi normal gigi dan penyembuhan jaringan terdapat periapikal, periapikal jika lesi menghilangkan iritan dari dalam saluran akar, mengisi atau mengobturasi saluran akar yang telah dibersihkan, dan mencegah terjadinya kontaminasi ulang. Ketika tujuan perawatan tidak tercapai, maka ada lima pilihan yang dapat dilakukan, yaitu observasi, retreatment non-bedah, retreatment bedah, ekstraksi, atau merujuk kepada sejawat ahli.2,3,6 Pada kasus ini dipilih perawatan retreatment non-bedah karena preparasi saluran akar sebelumnya masih belum mencapai panjang saluran akar, obturasi yang kurang baik, restorasi yang kurang baik dan adanya kebocoran mikro, serta akses dari bagian koronal masih dapat dicapai.

Tujuan dari *retreatment* non-bedah adalah tercapainya penyembuhan periodontitis apikalis

dengan menghilangkan infeksi yang masih ada didalam saluran akar. Bahan pengisi saluran akar harus dihilangkan dari dalam saluran akar agar dapat memberikan akses saat dilakukan cleaning dan shaping sehingga keberhasilan debridement dan obturasi pada sistem saluran akar dapat tercapai.4,7,8 Bahan pengisi saluran akar yang umum digunakan adalah gutaperca dan sealer, upaya pengeluaran bahan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan solvent gutaperca, alat yang menghasilkan panas (Heat carrier tips, tip ultrasonik), instrumen mekanis (H-files, rotary instruments khusus untuk retreatment) atau kombinasi diantara ketiganya.1,7 Pada kasus ini pengeluaran bahan pengisi saluran akar dilakukan dengan instrumen mekanis dan cairan irigasi.

Pengambilan gutaperca dari dalam saluran akar pada kasus ini dilakukan dengan menggunakan instrumen mekanis yaitu Gutta Percha Remover (GPR) pada contra angle low speed pada bagian koronal hingga 2/3 saluran akar karena penggunaan GPR lebih cepat dan mudah dalam mengangkat gutaperca dalam saluran akar. Pada bagian 1/3 apikal digunakan file headstrom secara manual untuk mencagah overinstrumentasi dan mengambil kesulurahan gutaperca pada bagian apikal. Sealer yang tersisa dihilangkan dengan menggunakan cairan irigasi EDTA dengan surfaktan dan agitasi menggunakan EndoActivator.

Ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) merupakan agen khelasi yang paling efektif dalam menghilangkan debris inorganik pada smear layer dalam saluran akar. Namun, berdasarkan penelitian yang dilakukan oelh Sayin, dkk tahun 2007 menyebutkan EDTA dapat menurukan kekerasan mikro pada dentin sebesar 17,33% hingga 29,48%. Surfaktan atau detergen ditambahkan pada EDTA untuk menurunkan tegangan permukaan larutan, memfasilitasi wetting pada seluruh permukaan saluran akar, dan meningkatkan penetrasi khelator ke dalam tubulus dentin.9-11

Penelitian yang dilakukan oleh Keles dan Koseo¹, menyebutkan bahwa penggunaan cairan irigasi seperti *EDTA* dan *NaOCI* dapat dilakukan untuk melarutkan *sealer* yang menempel pada dinding saluran akar, meskipun efek pelarutan yang dihasilkan tidak sebesar jika dibandingkan dengan *solvent*. *Solvent* merupakan bahan yang digunakan untuk melunakkan bahan pengisi saluran akar. Beberapa literatur mengatakan bahwa *solvent*

dapat menyebabkan *cytotoxic* dan berpotensi karsinogenik. Pengguanaan *solvent* dalam kasus *retreatment* memerlukan kesimbangan antara keamanan penggunaan dan kapasitas dalam melunakkan bahan pengisi saluran akar. Sehingga pada penelitian ini penggunaan *solvent* dihindari. 1,12,13

EndoActivator System merupakan salah alat yang menghasilkan agitasi dan terdiri dari handpiece dan tip polimer berbagai ukuran. Sonically-driven system pada EndoActivator dirancang untuk mengaktivasi irigan di dalam saluran akar dan menghasilkan fenomena hidrodinamik. Fungsi utama EndoActivator adalah menghasilkan agitasi kuat irigan di dalam saluran akar melalui acoustic streaming dan cavitation. Aktivasi hidrodinamik ini meningkatkan penetrasi, sirkulasi dan aliran cairan irigasi pada seluruh sistem saluran akar sehingga menghasilkan efek pembersihan debris organik maupun anorganik pada dinding saluran akar yang lebih baik. Pada kasus ini agitasi sonik dapat membantu menghilangkan residu sealer yang menempel pada dinding saluran akar.14-16

Kasus retreatment saluran akar harus bersih dari sealer sehingga menunjang keberhasilan perawatan retreatment. Penggunaan EDTA dan surfaktan dengan aktivasi EndoActivator dapat menjadi alternatif dalam membersihkan sealer di dalam saluran akar. Hasil penelitian diatas menunjukkan perlu penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas EDTA dan surfaktan dalam membersihkan sealer di dalam dinding saluran akar.

SIMPULAN

Keberhasilan pembersihan *sealer* dari saluran akar pada kasus *retreatment* gigi 11 dapat ditunjang dengan penggunaan *EDTA* dan surfaktan yang diaktivasi menggunakan aktivasi sonik.

DAFTAR PUSTAKA

- Keles A, Koseo M. Dissolution of root canal sealers in EDTA and NaOCI solutions. 2009;140(January):74-9.
- Rhodes JS. Advanced endodontics clinical retreatment and surgery. Londong: Taylor & Francis; 2006.

- Torabinejad M, Walton RE, Fouad AF. Endodontic principles and practice. 5th ed. Elsevier; 2015.
- Grischke J, Muller-Heine A, Hulsmann M. The effect of four different irrigation systems in the removal of a root canal sealer. Clin Oral Investig. 2013:1-7. <u>Doi:10.1007/s00784-013-1161-6</u>.
- Pereira RDS, Pereira GDS, Barroso JM, Barros CHS, Bortolotti MG, Junqueira JLC. Effect of 17% EDTA on removal of canal wall smear layer and calcium hydroxide dressing: part II. RGO-revista gaúcha de odontologia 2014;62(1):53-8.
- AAE. Coronal leakage clinical and biological implications in endodontic success. Endod Colleagues Excell. 2002. <u>DOI:10.1017/</u> s0025315409000708.
- 7. Khatavkar R, Hegde V. Current concepts in gutta-percha removal for re-treatment. Dent Trib. 2010;(April-June):18.
- Bodrumlu E, Uzun O, Topuz O, Semiz M. Efficacy of 3 techniques in removing root canal filling material. J Can Dent Assoc (Tor). 2008;74(8):721.
- 9. Sayin TC, Serper A, Cehreli ZC, Otlu HG. The effect of EDTA, EGTA, EDTAC, and tetracycline-HCl with and without subsequent NaOCl treatment on the microhardness of root canal

- dentin. Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology. 2007;104(3):418-24. DOI:10.1016/j.tripleo.2007.03.021.
- 10. Hargreaves KM, Cohen S. *Cohen's Pathways* of the Pulp, 10th ed. Mosby Elsevier; 2011.
- Turker SA, Yilmaz Z, Ozcelik B, Gorduysus M, Altundasar E. Effects of ultrasonically activated irrigants with or without surfactant on smear layer removal after post space preparation. J Clin Exp Dent 2012;4(5):260-265. <u>DOI:10.4317/jced.50835</u>.
- 12. Zealand N. *Endodontic solutions online*. *Spring*. 2004;10(1):1-4.
- Violich DR, Chandler NP. The smear layer in endodontics A review. Int Endod J. 2010;43(1):2-15. DOI:10.1111/j.1365-2591.2009.01627.x.
- 14. Ruddle CJ. *Endodontic disinfection tsunami irrigation*. Clin Evid. 2008;(February):1-10.
- Anitha Rao S, Manasa N. Effect of irrigants using ultrasonics on intracanal calcium hydroxide removal-an in vitro comparative evaluation. Brazilian J Oral Sci. 2012;11(1):52-5.
- Figueroa CR, Mcclanahan SB, Bowles WR. Spectrophotometric determination of irrigant extrusion using passive ultrasonic irrigation, endoactivator or conventional irrigation.
 J Endod. 2014 Oct;40(10):1622-6. DOI: 10.1016/j.joen.2014.03.017.