

MANAGEMENT OF OPEN APEX IN MAXILLARY CENTRAL INSICIVUS WITH MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE

by Kun Ismiyatin

Submission date: 05-Apr-2019 10:45AM (UTC+0800)

Submission ID: 1106246207

File name: Koerniasari_Kun_Ismiyatin_Pro siding-SINI-2018.pdf (1.84M)

Word count: 1962

Character count: 12308

16

MANAGEMENT OF OPEN APEX IN MAXILLARY CENTRAL INSICIVUS WITH MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE

*Koerniasari Eraiko Sudjarwo**, *Kun Ismiyatin***

*Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, Surabaya

**Staff Departemen Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, Surabaya

ABSTRACT

Background: The maxillary anterior teeth in both children and adults are often traumatized. As a result, the tooth become necrosis before the development and root growth is complete, thus causing the root canal is not fully formed and open apex. In teeth with open apex, the absence of normal apical constriction of the root canal complicates the management of root filling materials. Management of open apex can be done using mineral trioxide aggregate (MTA). MTA has been proposed as an ideal filler as it can create an apical plug at the end of the root-canal system, so it can preventing the extrusion of filling material. **Purpose:** The aim of this case report is to show the use of MTA to form an apical plug in open apex followed by complete root canal obturation using thermoplasticized gutta-percha.

Case: A 20 year-old male patient came to Clinic of Conservative Dentistry of Airlangga University with the complaint of fractured maxillary right central incisor. The patient reported that the trauma occurred about 7 years ago and no treatment had been performed. Clinical examination revealed crown fracture exposing pulp of maxillary right central incisor. The tooth failed to respond for vitality test. The radiographic examination revealed the presence of periapical lesion and the apex is open.

Case management: The treatment was access opening, determined working length with apex locator and working length obtained 20mm, preparation root canal and irrigation, dressing with calcium hydroxide. The next visit, application of MTA and then obturation with thermoplasticized technique and continued with the final restoration

Conclusion: Apexification using MTA can reduce treatment time by forming an apical plug in the open apex, obturation can be done immediately and after six-month follow up, there was reduction in size of periapical lesion radiographically.

18

Keyword : Open apex, Mineral trioxide aggregate MTA, apical plug

PENDAHULUAN

Trauma yang terjadi pada gigi permanen muda dapat menyebabkan gigi mengalami nekrosis sebelum perkembangan dan pertumbuhan akar selesai sehingga penutupan apeks akan terhenti dan apeks menjadi terbuka. Karena apeks masih terbuka, perawatan endodontik konvensional menjadi sulit dilakukan karena tidak adanya apikal konstiksi yang normal pada saluran akar sehingga bahan pengisi saluran akar dapat ekstrusi kearah apikal. Untuk mengatasi masalah ini maka dapat dilakukan perawatan apeksifikasi^{1,2}.

Apeksifikasi adalah perawatan yang bertujuan untuk merangsang perkembangan lebih lanjut atau meneruskan proses pembentukan apeks gigi yang belum tumbuh sempurna tetapi sudah mengalami kematian pulpa dengan membentuk suatu " apical calcific barrier" pada apeks sehingga pengisian saluran akar dapat dilakukan dengan normal. Calcific barrier bertujuan untuk mencegah ekstrusi semen dan gutta perca ke arah periapikal pada saat dilakukan obturasi^{3,4}.

Mineral Trioxide Aggregate (MTA) merupakan bahan alternatif yang tepat untuk perawatan pada apeks terbuka karena dapat menciptakan apical plug yaitu apikal barrier buatan yang dapat secara cepat menutup apeks yang masih terbuka, sehingga saluran akar dapat segera dilakukan obturasi dan restorasi tetap. Selain itu MTA memiliki sifat sealing ability yang baik, biokompatibel, antibakteri, radiopak, dan dapat digunakan sebagai bahan pengisi ujung akar^{5,6}

Tujuan dari laporan kasus ini adalah menunjukkan penggunaan MTA dapat membentuk apical plug pada apeks terbuka diikuti oleh obturasi saluran akar menggunakan gutta percha termoplastik.

KASUS

Seorang pasien laki-laki berusia 20 tahun datang ke Klinik Kedokteran Gigi Konservasi Universitas Airlangga dengan keluhan gigi insisivus sentral kanan rahang atas yang patah. Pasien mengatakan gigi tersebut patah karena jatuh sekitar 7 tahun yang lalu dan tidak dilakukan perawatan. Pasien saat ini mengeluhkan

Korespondensi: Koerniasari Eraiko Sudjarwo. Department of Conservative Dentistry Faculty of Dental Medicine Airlangga University, Jl. Prof. DR. Moestopo No 47 Surabaya 60132, Indonesia. Email : erraiko@rocketmail.com

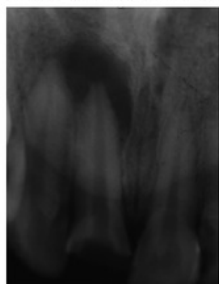


kurang percaya diri dengan keadaan gigi tersebut. Pasien ingin giginya dipertahankan dan dirawat.

Pada pemeriksaan klinis menunjukkan fraktur mahkota melibatkan pulpa pada gigi insisivus sentral kanan rahang atas. Pada pemeriksaan obyektif gigi tidak merespon saat dilakukan tes vitalitas.



Gambar 1. Foto klinis awal

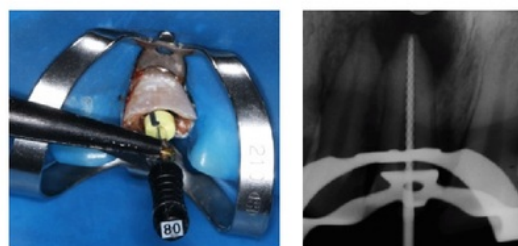


Gambar 2. Foto radiografi gigi 11

Pada pemeriksaan radiografi tampak saluran akar dengan apeks terbuka dan terdapat gambaran radiolusen pada periapikal gigi 11. Diagnosis gigi 11 adalah nekrosis pulpa. Rencana perawatan yang akan dilakukan adalah apeksifikasi dilanjutkan dengan obturasi menggunakan gutta percha termoplastik, pemasangan pasak fiber dan mahkota all porcelain.

PENATALAKSANAAN KASUS

Kunjungan pertama dilakukan pembuatan informed consent dan selanjutnya dilakukan isolasi gigi 11 dengan menggunakan rubber dam. Gigi tersebut diirigasi dengan NaOCl 2,5% dan aquadest steril untuk membuang semua debris dan jaringan nekrotik. Dilanjutkan dengan eksplorasi saluran akar dengan menggunakan K-file #80, dilakukan pengukuran panjang kerja dengan menggunakan apex locater dan didapatkan panjang kerja 20mm kemudian panjang kerja dikonfirmasi dengan foto radiografi.



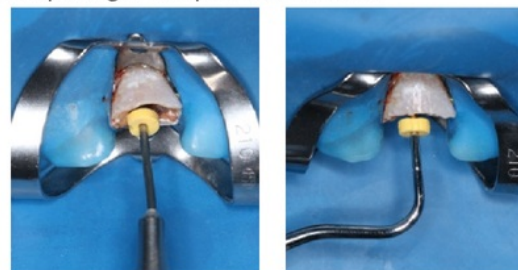
(a) (b)

Gambar 3. (a) Pengukuran panjang kerja dengan apex locater (b) Foto konfirmasi panjang kerja dengan radiografi

Saluran akar di preparasi dengan jarum K-file nomor #80 secara sirkumferensial di sepanjang dinding saluran akar. Kemudian dilakukan irigasi NaOCl 2,5% dan aquadest steril serta klorheksidin 2%, lalu saluran akar dikeringkan dengan paper point dan selanjutnya pasien diberi dressing kalsium hidroksida ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) dan tumpatan sementara.

Kunjungan kedua dilakukan kontrol setelah 1 minggu, hasil pemeriksaan subjektif dan objektif tidak ada keluhan pada gigi 11. Selanjutnya tumpatan sementara dan CaOH dibersihkan dan diirigasi, saluran akar dikeringkan dengan paper point dan MTA dipersiapkan.

MTA (Pro Root MTA, Dentsply) dicampur sesuai dengan instruksi pabrik dan dimasukkan ke dalam saluran dengan menggunakan MTA carrier sepanjang 4 mm ke arah apikal dan dipadatkan dengan finger plugger yang sudah dipasang stopper. Kemudian dilakukan foto radiografi untuk konfirmasi pengisian MTA. Hasil interpretasi foto periapikal terlihat gambaran radiopak pada sepertiga apikal. Selanjutnya Cotton pellet steril yang telah dilembabkan oleh aquadest steril ditempatkan pada saluran akar dan kavitas ditutup dengan tumpatan sementara.



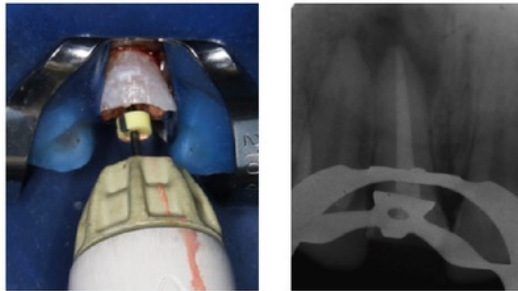
(a) (b)

Gambar 4. (a) Aplikasi MTA menggunakan MTA carrier (b) MTA dipadatkan dengan finger plugger



Gambar 5. Foto radiografi pengisian MTA

Pada kunjungan ketiga pemeriksaan subjektif dan objektif tidak ada keluhan selanjutnya tumpatan sementara dan kapas diambil. Saluran akar diirigasi dan dilakukan pengisian saluran akar dengan gutta percha termoplastik, kemudian dilakukan foto radiografi untuk konfirmasi pengisian saluran akar selanjutnya ditutup dengan tumpatan sementara.

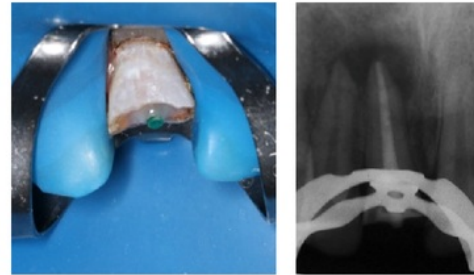


(A) (B)

Gambar 6. (A) Pengisian saluran akar dengan gutta percha termoplastik (B) Foto radiografi pengisian saluran akar

Kunjungan berikutnya dilakukan pemilihan pasak fiber sesuai dengan saluran akar. Selanjutnya dilakukan pengurangan gutta percha dengan menggunakan penetration drill sepanjang 2/3 saluran akar dan dilanjutkan dengan calibration drill. Setelah itu dilakukan pasang coba pasak dan dikonfirmasi menggunakan foto radiografi dan selanjutnya dilakukan insersi pasak dengan menggunakan resin semen dan dilanjutkan dengan core build up.

Tahap selanjutnya dilakukan preparasi untuk mahkota all porcelain. Setelah preparasi selesai gigi tersebut dicetak menggunakan double impresi dan dilakukan pemilihan warna yang sesuai dengan menggunakan shade guide untuk dikirim ke lab. Setelah itu dilakukan pemasangan mahkota sementara.



(a) (b)

Gambar 7. (a) Insersi pasak fiber (b) Foto radiografi



Gambar 8. Hasil preparasi gigi 11



Gambar 9. Pemilihan warna gigi dengan shade guide



Gambar 10. Pemasangan mahkota Sementara

Satu minggu kemudian dilakukan pasang coba mahkota all porcelain. Pada saat pasang coba dilihat mulai dari warna, bentuk, marginal fit, oklusi, apabila sudah sesuai maka dilakukan insersi mahkota menggunakan resin semen.



Gambar 11. Inseri mahkota all porcelain

Setelah 6 bulan pasien datang untuk kontrol, hasil pemeriksaan subjektif dan objektif tidak ada keluhan pada gigi tersebut. Hasil radiografi menunjukkan gambaran lesi periapikal berkurang dari ukuran sebelumnya.



Gambar 12. Foto radiografi setelah kontrol 6 bulan

PEMBAHASAN

Trauma yang terjadi pada gigi insisivus sentral kanan rahang atas sekitar 7 tahun yang lalu, mengakibatkan gigi tersebut mengalami nekrosis pulpa sebelum perkembangan dan pertumbuhan akar selesai, akibatnya pertumbuhan akar terhenti dan saluran akar tidak terbentuk sempurna sehingga apeks tetap terbuka. Adanya apeks terbuka membuat perawatan saluran akar secara konvensional sulit untuk dilakukan karena gutta percha dapat ekstrusi kearah periapikal pada saat dilakukan obturasi^{1,2}. Oleh karena itu pada kasus ini dipilih perawatan apeksifikasi terlebih dahulu, yang bertujuan untuk memperoleh calcific barrier pada apikal sehingga pengisian saluran akar dapat dilakukan dengan normal^{3,4}.

Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk apeksifikasi adalah kalsium hidroksida. Namun kalsium hidroksida memiliki beberapa kekurangan yaitu diperlukan beberapa kali kunjungan untuk penggantian

kalsium hidroksida, dan membutuhkan waktu yang lama rata-rata 6 sampai 24 bulan serta banyak mendapatkan paparan radiasi untuk melihat gambaran periapikal⁷. Selain itu juga dapat menyebabkan terjadinya kerentanan terhadap fraktur akar dan mahkota selama waktu perawatan oleh karena struktur jaringan keras gigi yang mudah rapuh dan dinding saluran akar yang tipis⁸. Hal ini yang menjadikan mineral trioxide aggregate (MTA) sebagai bahan pilihan alternatif yang tepat karena memiliki sifat dapat menciptakan apical plug, yaitu apikal barrier buatan yang dapat secara cepat menutup apeks yang masih terbuka sehingga saluran akar dapat segera dilakukan obturasi dan restorasi tetap, tanpa menunggu pembentukan apical calcific barrier^{5,6}. Selain itu MTA memiliki sifat sealing ability yang baik, biokompabilitas terhadap jaringan, antibakteri, radiopak, dan dapat merangsang pelepasan sitokin dari sel-sel tulang sehingga dapat secara aktif menstimulasi jaringan keras^{9,10}.

Pada kasus ini digunakan pasak prefabricated bahan non logam. Pasak ini dipilih karena tidak memerlukan perbaikan inklinasi, gigi masih memiliki jaringan keras yang cukup banyak, memiliki modulus elastisitas hampir sama dengan dentin serta tekanan yang didistribusikan secara merata sehingga dapat mencegah terjadinya fraktur akar¹¹. Restorasi akhir menggunakan mahkota all porcelain, Mahkota tersebut dipilih karena gigi yang terlibat merupakan gigi anterior sehingga membutuhkan perbaikan estetik yang tinggi¹².

KESIMPULAN

Perawatan apeksifikasi menggunakan MTA dapat mempercepat waktu perawatan dengan terbentuknya apical plug pada apeks terbuka sehingga dapat segera dilakukan pengisian saluran akar dan hasil radiografi tampak berkurangnya lesi periapikal setelah kontrol 6 bulan

DAFTAR PUSTAKA

1. Murugesan G., Selvaraj V., Veerabhadran M., Rangasamy V., 2013, Apexification with Calcium Hydroxide and Mineral Trioxide Aggregate, *J Pharm Bioallied Sci*, 5(2): 131-134.
2. Chitra Janardhanan V., Tripuravaram Vinay., Murali Sivakumar., 2017, Apexification Using MTA, *Scholars Journal of Dental Sciences (SJDS)*, 4(3):149-150.
3. Mary Rafter., 2005, Apexification: a review, *Dental Traumatology*, 21: 1-8.
4. Rogerio Vieira., Frank Ferreira., Eduardo Nunes., 2015, Apexification in Non-Vital Teeth with Immature Roots: Report

- of Two Cases, Iranian Endodontic Journal, 10(1): 79–81.
5. Betül Guneş., Hale Ari Aydinbelge., 2012, Mineral Trioxide Aggregate Apical Plug Method for The Treatment of Nonvital Immature Permanent Maxillary Incisors, Journal Conservative Dentistry, 15(1): 73–76.
 6. Pace R., Giuliani V., Pini Prato L., Baccetti T., Pagavino G, 2007, Apical Plug Technique Using Mineral Trioxide Aggregate, International Endodontic Journal, 40: 478–484.
 7. Neha K., Kansal R., Garg P., Joshi R., Garg D., Grover HS., Management of Immature Teeth by Dentin-Pulp Regeneration: a recent approach, Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 16(7):997–1004
 8. Fatma M., Leila C., Anouar S., Zied B., Fethi., 2017, The Complications of Apexification with Calcium Hydroxide, Scholars Journal of Dental Sciences (SJDS), 4(8):369-376.
 9. Eric B., Aurelie B., Tchilalo B., Jean J., 2014, MTA Versus Ca(OH)₂ in Apexification of Non-vital Immature Permanent Teeth, Clinical Oral Investigations, 19(6):1-8.
 10. Akansha Garg., Bonny Koul., Ajay Nagpal., 2015, One Visit MTA apexification, International Journal of Preventive and Clinical Dental Research, 2(1): 80-83.
 11. Kerstin B., Andrej M., 2007, Post-endodontic Restorations with Adhesively Luted Fiber-reinforced Composite Post Systems: A review, Am J Dent, 20:353-360.
 12. Sanjna Nayar., Wasim Manzoor., 2015, Enhanced aesthetics with all ceramics restoration, J Pharm Bioallied Sci, 7(1): 282–S284.



MANAGEMENT OF OPEN APEX IN MAXILLARY CENTRAL INCISIVUS WITH MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Saeed Asgary, Sara Ehsani. "MTA resorption and periradicular healing in an open-apex incisor: A case report", The Saudi Dental Journal, 2012 Publication	3%
2	Submitted to iGroup Student Paper	2%
3	YILMAZ, Gülşen, NUR, Bilge Gülsüm, TANRIVER, Mehmet, ALTUNSOY, Mustafa and OK, Evren. "Revaskularizasyon ve Uygulama Yöntemleri", Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, 2016. Publication	2%
4	www.scribd.com Internet Source	2%
5	www.wjoud.com Internet Source	1%
6	Submitted to The University of Manchester Student Paper	1%

7	link.springer.com Internet Source	1%
8	eprints.ugd.edu.mk Internet Source	1%
9	M. Torabinejad, M. Parirokh, P. M. H. Dummer. "Mineral trioxide aggregate and other bioactive endodontic cements: an updated overview - part II: other clinical applications and complications", International Endodontic Journal, 2018 Publication	1%
10	Lucas Zago Naves. "Surface treatment of glass fiber and carbon fiber posts: SEM characterization", Microscopy Research and Technique, 12/2011 Publication	1%
11	zombiedoc.com Internet Source	1%
12	Valentina Giuliani. "The use of MTA in teeth with necrotic pulps and open apices1", Dental Traumatology, 8/2002 Publication	1%
13	Mahmoud Torabinejad, Ali Nosrat, Prashant Verma, Oyoyo Udochukwu. "Regenerative Endodontic Treatment or Mineral Trioxide Aggregate Apical Plug in Teeth with Necrotic	<1%

Pulps and Open Apices: A Systematic Review and Meta-analysis", Journal of Endodontics, 2017

Publication

14

ntendo.com

Internet Source

<1%

15

www.paulmccabe.ie

Internet Source

<1%

16

onlinelibrary.wiley.com

Internet Source

<1%

17

R. Pace. "Apical plug technique using mineral trioxide aggregate: results from a case series", *International Endodontic Journal*, 6/2007

Publication

<1%

18

Md Abdul Hannan Sheikh, Abdul Kader Shaikh, - Kamrunnahar, Sultana Parveen.

"Management of Non-vital Maxillary Central Incisors with Open Apices by MTA Plugging", *Journal of Bangladesh College of Physicians and Surgeons*, 2017

Publication

<1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 5 words

Exclude bibliography On

MANAGEMENT OF OPEN APEX IN MAXILLARY CENTRAL INSICIVUS WITH MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5
