

PENGGUNAAN GUTAPERCA *CUSTOMIZED* PADA PENGISIAN SALURAN AKAR LEBAR

Dewa Ayu NPA

Departemen Ilmu Konservasi Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

Abstract

The Use of *Customized* Gutaperca Filling Material in Wide Root Canal Space

The necrosis tooth with incomplete formed roots and wide root canal should be treated by apexification. Gutta-percha combined with root canal sealer is widely used as an obturation material. The aim of this case report is to figure out that the use of customized gutta-percha in wide root canal to produce compact and hermetic filling. *Indonesian Journal of Dentistry 2006; Edisi Khusus KPPIKG XIV: 46-50.*

Key words: incompletely formed roots, wide root canal, customized gutta-percha

Pendahuluan

Apeks gigi yang terbuka biasa ditemukan pada pembentukan akar yang belum sempurna. Jika gigi tersebut tidak disertai kelainan pulpa, hal ini merupakan suatu keadaan gigi normal. Akan tetapi jika disertai dengan pulpa nekrosis sebelum pembentukan akarnya selesai, saluran akar akan tetap lebar dan apeks tetap terbuka.¹

Secara umum apeks yang masih terbuka dengan pulpa vital merupakan indikasi perawatan apeksogenesis, sedangkan jika pulpa nekrosis memerlukan perawatan apeksifikasi.^{1,2} Apeksifikasi adalah suatu perawatan yang dapat menciptakan lingkungan di dalam saluran akar dan jaringan periapiks yang memungkinkan pembentukan barrier kalsifikasi yang menutup apeks terbuka.

Penyebab kerusakan pulpa yang paling sering terjadi pada gigi dengan apeks yang masih terbuka adalah trauma selain karies, mekanis atau anomali saat pembentukan gigi. Terbukanya apeks dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan nekrosis pulpa, dan biasanya diikuti dengan kelainan periapiks.¹ Menciptakan lingkungan yang tepat untuk pembentukan barrier kalsifikasi diperlukan upaya pembersihan dan pembentukan saluran akar,

serta peletakan pasta kalsium hidroksida.¹ Selain untuk merangsang pembentukan jaringan keras di sekitar apeks, pasta kalsium hidroksida juga merupakan medikamen saluran akar pilihan sehingga lesi periapiks yang terjadi pada apeks terbuka dapat tereliminasi. Dengan suatu perawatan apeksifikasi yang merupakan perawatan jangka panjang dengan panggilan ulang yang periodik, pembentukan barrier kalsifikasi sering tidak terlihat secara radiografik, kecuali dijajaki dengan perabaan menggunakan *file*. Apabila *file* tidak dapat melewati apeks berarti sudah terjadi penutupan yang cukup bagi keberhasilan pengisian. Apabila apeks masih tetap terbuka dengan kelainan periapiks yang konsisten harus dipertimbangkan untuk tindakan bedah endodontik.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengisian saluran akar yang tidak baik menjadi salah satu penyebab kegagalan endodontik.^{3,4} Oleh karena itu, semua usaha perbaikan harus dilakukan untuk mengisi saluran akar secara lengkap dan homogen. Pengisian saluran akar berarti menutup jalan masuk ke saluran akar dari periapiks dan memendam bakteri yang masih tertinggal di tubuli dentin.³ Pengisian saluran akar dengan gutaperca saja tanpa semen tidak akan menutup rapat meskipun telah

dilakukan dengan teknik terbaik. Semen akan mengisi ruang iregular yang terdapat antara dinding dan poin gutaperca.^{1,5}

Gutaperca adalah bahan pengisi saluran akar semisolid yang paling populer dan telah diterima penggunaannya sebagai bahan kedokteran gigi lebih dari seabad yang lalu. Sampai saat ini tidak ada material obturasi lain yang dapat menyamai popularitas dan keunggulan gutaperca.¹ Gutaperca memiliki beberapa keuntungan di antaranya bersifat plastis, relatif mudah dimanipulasi, mudah dikeluarkan dari saluran akar, efek toksiknya kecil, dan dapat disterilkan sendiri dengan natrium hipoklorit.⁶ Kandungan utama gutaperca adalah trans-isomer dari poli-isoprene yang mengandung 60%-75% bentuk kristalin oksida seng, 20% cis-isomer nya adalah karet alami yang memberikan sifat plastis. Kandungan lainnya adalah pengikat, opaker dan pewarna.^{6,7,8,9} Pada suhu kamar, gutaperca berada dalam fase beta. Bila dipanaskan 42°C-49°C berubah ke fase alfa. Pada fase ini gutaperca bersifat lengket dan tidak kompatibel. Bila suhu dinaikkan menjadi 56°C-61°C terjadi fase gama dengan keadaan fisik yang hampir sama dengan fase alfa. Yang harus dicermati adalah terjadinya ekspansi 1-3 % bila gutaperca dipanaskan sebaliknya bila didinginkan terjadi pengkerutan lebih besar dari tingkat ekspansinya dengan perbedaan 2%.^{7,8} Hal ini berarti jika gutaperca dipanaskan lalu diinsersikan ke dalam saluran akar yang sudah dipreparasi akan terjadi celah, oleh karena itu sebaiknya dilakukan kondensasi untuk mengurangi masalah pengerutannya.^{6,7}

Metode peletakan gutaperca ke dalam saluran akar secara garis besar adalah dengan kondensasi lateral, kondensasi vertikal, termomekanik, dan teknik alternatif.^{1,5,6,8} Kondensasi lateral adalah teknik pengisian saluran akar yang paling populer. Teknik ini relatif mudah, memerlukan alat yang sederhana, mudah dirawat ulang, adaptasi pada dinding saluran akar baik, dimensinya stabil, dan dapat dipreparasi untuk pasak. Keuntungan terbesarnya adalah terkontrolnya panjang kerja. Dengan *apical stop* pada kon utama, panjang pengisian dapat dikendalikan dengan baik.^{1,5,6,8}

Teknik kondensasi vertikal memiliki keuntungan utama yaitu adaptasi yang baik antara gutaperca panas yang dimasukkan ke dalam saluran akar yang tidak teratur. Kerugiannya adalah sulit mengontrol panjang kerja, prosedur lebih rumit, dan memerlukan lebih banyak alat. Teknik termomekanik dilakukan dengan menggunakan alat khusus seperti *file* yang diputar di dalam saluran akar yang berisi kon utama. Gesekan yang terjadi

akan menimbulkan panas dan melunakkan gutaperca sambil mendorong material obturasi ke arah apeks dan lateral. Kerugian utama teknik ini adalah tidak ada kontrol panjang kerja dan kemungkinan patahnya alat.^{1,5,6,8}

Teknik alternatif dapat berupa: teknik injeksi termoplastik, teknik pelarut, dan teknik dengan pembawa gutaperca. Teknik injeksi termoplastik menggunakan gutaperca khusus yang dipanaskan dan dimasukkan ke dalam saluran akar menggunakan alat seperti pistol. Teknik pelarut menyebabkan pelunakan gutaperca dengan bahan pelarut menunjukkan tingkat kebocoran yang tinggi karena gutaperca mengkerut setelah bahan pelarut menguap. Sistem peletakan dengan pembawa gutaperca relatif mudah yaitu dengan memanaskan gutaperca dan memasukkannya ke dalam saluran akar. Keuntungannya adalah masuknya gutaperca ke dalam saluran akar yang tidak teratur. Kerugiannya adalah kecenderungan ekstrusi bahan ke periapiks, tidak dapat mengontrol kepadatan pengisian, dan sulit mengeluarkan gutaperca serta memerlukan alat yang khusus.^{1,5,6,8}

Dari banyak teknik tersebut, teknik kondensasi lateral adalah teknik terbaik untuk penutupan apeks.^{6,7} Bentuk saluran akar dengan apeks terbuka tidak adekuat dilakukan obturasi dengan teknik standar.^{1,2} Pembuatan gutaperca *customized* diikuti dengan kondensasi lateral merupakan jalan terbaik untuk pengisian saluran akar setelah prosedur apeksifikasi selesai.^{6,8,9,10} Teknik ini dipakai karena saluran akar lebar sehingga gutaperca standar terbesar pun tidak dapat sesuai dengan besar saluran akarnya.¹¹ Cara membuat kon *customized* adalah dengan memanaskan beberapa kon dan memadatkannya di atas dua kaca pengaduk sampai homogen.^{1,2,6} Untuk memperoleh bentuk apeks yang akurat dapat dilakukan beberapa cara: pertama, dengan memanaskan batang kon gutaperca di atas api atau dalam air panas, lalu dimasukkan ke dalam saluran akar dan disesuaikan dengan bentuk saluran akar di apeks dan barrier. Kedua, mencelupkan gutaperca dengan cepat ke dalam cairan pelarut seperti kloroform dan setelah itu dimasukkan ke dalam saluran akar sampai bentuk apeks tercetak dengan baik.¹¹

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penulisan laporan kasus ini adalah untuk memperlihatkan bahwa pengisian saluran akar yang lebar dapat dilakukan dengan menggunakan kon utama *customized*. Kon ini mudah dibuat, relatif murah, dan sesuai dengan daerah apeks.

Laporan kasus

Kasus 1

Pasien wanita berusia 23 tahun, datang dengan keluhan gigi depan kanan atas bengkak dan terasa sakit. Sepuluh tahun yang lalu ia terjatuh dan gigi tersebut patah. Lama kelamaan warna gigi menjadi kecoklatan. Pada pemeriksaan klinik gigi 11, terlihat dan peka terhadap perkusi serta palpasi. Pemeriksaan radiografik menunjukkan bahwa lesi radiolusensi berbatas jelas berdiameter 15 mm pada apeks. Diagnosis gigi 11 adalah suspek kista terinfeksi dengan fraktur di sepertiga apeks. Perawatan yang dipilih adalah perawatan saluran akar non vital menggunakan kalsium hidroksida sebagai obat saluran akar. Delapan belas bulan kemudian setelah fraktur tertutup dan diameter serta derajat radiolusensi menetap, dilakukan pengisian menggunakan gutaperca *customized*. Setelah itu dilakukan *bleaching* dan restorasi resin komposit.

Kasus 2

Pasien pria berusia 22 tahun, datang dengan keluhan dua gigi depan kiri atas sakit hilang timbul meskipun sudah dirawat beberapa kali dalam tiga bulan terakhir ini. Salah satu gigi tersebut bahkan sudah dipotong akarnya sebulan yang lalu. Pasien datang dikonsul untuk tindakan pencabutan gigi-gigi tersebut. Pasien pernah terjatuh ketika berumur 9 tahun dan menyebabkan patahnya gigi depan kiri atas. Pemeriksaan klinik menunjukkan gigi 21 tampak berwarna kecoklatan, fraktur sampai dentin, tambalan sementara terlepas, saluran akar kotor. Perkusi dan palpasi tidak peka. Gambaran radiografik memperlihatkan daerah radiolusensi berdiameter 15 mm pada apeks gigi 21 dan 22 dengan batas tidak jelas. Pada apeks gigi 21 terlihat ujung apeks terpotong dan ditutup dengan bahan tumpat amalgam. Diagnosis gigi 21 adalah *pulpless* pasca apikoektomi. Pada gigi ini dilakukan perawatan saluran akar non vital, diteruskan dengan *bleaching* intra korona dan penutupan dengan resin komposit.



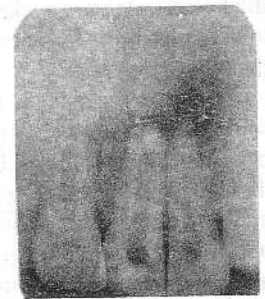
Gambar 1. Kasus 1, sebelum



Gambar 2. Kasus 1, sesudah



Gambar 3. Kasus 2 sebelum



Gambar 4. Kasus 2, sesudah

Pembahasan

Lebarnya saluran akar yang terjadi pada kasus pertama, disebabkan karena fraktur di daerah sepertiga apeks yang mengakibatkan nekrosis pulpa dan kelainan periapiks, sementara proses pembentukan akar belum selesai, walaupun apeks sudah tertutup sempurna. Pada kasus kedua, lebarnya saluran akar disebabkan karena fraktur mahkota sampai pulpa diikuti nekrosis pulpa sementara apeks belum tertutup, sehingga apeks tetap terbuka. Langkah pertama perawatan ditujukan untuk memperoleh saluran akar yang steril sehingga kelainan di periapiks dapat teratasi sekaligus penutupan fraktur di apeks gigi 11. Oleh karena pada gigi 21 sudah dilakukan apikoektomi dan penutupan apeks secara *retrograd*, pengisian sudah dapat dilakukan pada kunjungan kedua setelah perawatan saluran akar minggu sebelumnya.

Obat saluran akar yang digunakan pada perawatan kedua kasus adalah kalsium hidroksida. Pemilihannya didasarkan pada beberapa keunggulan kalsium hidroksida di antaranya: bersifat bakterisid, mampu menghancurkan endotoksin, dan menstimulasi pembentukan jaringan keras. Efek bakterisidnya dapat mensterilkan saluran akar, sedangkan kemampuannya dalam membentuk jaringan keras diharapkan dapat menutup fraktur di sepertiga apeks.^{1,5}

Penyebab utama kegagalan perawatan endodontik, adalah pembersihan yang kurang sempurna dan pengisian yang tidak baik.¹¹⁻¹³ Pengisian yang baik sekalipun masih tetap menyisakan mikroba di dalam saluran akar yang sewaktu-waktu dapat berkembang biak dan menyebabkan kegagalan perawatan.^{3,14} Bakteri yang dominan terdapat dalam saluran akar yang sudah diisi adalah *Enterococcus faecalis*. Bakteri ini dapat beradaptasi dengan baik termasuk pada lingkungan saluran akar yang sudah terisi.^{15,16} Kerapatan

pengisian saluran akar di apeks menjadi penting karena dari sanalah kebocoran dapat terjadi, sehingga memberikan lingkungan yang baik bagi bakteri yang tersisa dan masuknya bakteri baru.^{11,14} Adaptasi kon *customized* di apeks dilakukan dengan mencelupkan ujung kon ke larutan kloroform dengan cepat dan memasukkannya ke dalam saluran akar, sehingga bagian apeks akan tercetak. Teknik ini dilakukan karena jika melakukan dengan pemanasan, kon *customized* yang sudah terbentuk dapat berubah kembali. Irigasi saluran akar harus dilakukan untuk menghilangkan bahan pelarut di saluran akar karena bersifat iritatif.

Untuk mendapatkan kon *customized*, dipilih dua gutaperca dan pangkal gutaperca yang satu ditemukan dengan ujung gutaperca yang lain. Keduanya dilewatkan di atas api lalu diletakkan di atas kaca pengaduk dan disatukan sampai homogen. Prosedur ini sangat mudah dan sederhana tetapi memerlukan beberapa kali latihan. Setelah diperoleh diameter yang diinginkan, ujung gutap dipotong dan dilakukan pencetakan daerah apeks.

Pengisian saluran akar dilakukan dengan kon *customized*, diakhiri dengan teknik kondensasi lateral menggunakan semen saluran akar. Daerah apeks sangat berpotensi menyebabkan kebocoran. Oleh karena itu daerah tersebut harus tertutup dengan baik. Salah satu caranya adalah dengan memakai semen saluran akar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Vizgirda dkk. (2004), yang menemukan bahwa pengisian menggunakan gutaperca dengan semen saluran akar memakai teknik kondensasi lateral menghasilkan penutupan apeks yang terbaik.¹⁷ Semen saluran yang dipakai adalah yang mengandung kalsium hidroksida. Kalsium hidroksida selain berefek bakterisid sehingga dapat mengeliminasi kuman yang tersisa, juga berperan merangsang pembentukan jaringan keras di sekitar apeks.¹⁵

Hasil perawatan kedua kasus di atas memperlihatkan hasil yang baik. Hilangnya sumber iritan di saluran akar yang menyebabkan lesi periapiks menunjukkan proses perbaikan. Pada kasus satu, terjadi penutupan fraktur di daerah apeks dan hilangnya radiolusensi di periapiks pada kedua kasus. Hal ini disebabkan karena pada kasus kedua sumber iritan ada pada gigi 22. Setelah gigi tersebut dirawat terlihat proses penyembuhan yang nyata. Pengisian saluran akar yang lebar terlihat hermetis karena menggunakan gutaperca *customized*. Pasien merasa puas dan perawatan selesai setelah keduanya ditumpat tetap.

Kesimpulan

Penggunaan kon gutaperca *customized* diperlukan pada pengisian saluran akar yang lebar sehingga didapat obturasi yang hermetis dan penutupan apeks yang baik.

Daftar Acuan

1. Walton RE, Johnson WT. Management of Incompletely Formed Roots. In: Walton RE, Torabinejad M (Eds). *Principles and Practice of Endodontics*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders Co, 2002: 388 - 404.
2. Gutmann JL, Dumsha TC, Loudahl PE. Problem Solving Vital Pulp Therapy Including the Management of incompletely Formed Root Apex In: Gutmann JL, Dumsha TC, Loudahl PE (eds). *Problem Solving in Endodontics: Prevention, Identification, and Management*. 4th ed. St. Louis: Elsevier Mosby, 2006:57-84.
3. Sum CP, Neo J, Kishen A. What the Leave Behind in Root Canals after Endodontic Treatment Same Issues and Concern. *Aust Endod J* 2005; 31(3): 94 -100.
4. Christopher D. Discuss the Prevention and Management of Procedural Errors During Endodontic Treatment. *Austr Endod J* 2004; 30(2): 74 - 8.
5. Beer A, Baumann MA, Kim S. *Root Canal Obturation in Color Atlas of Dental Medicine - Endodontology*. New York: Thieme, 2002:165 - 98.
6. Gutmann JL, Dumsha TC, Loudahl PE. Problem Solving in Root Canal Obturation: Traditional and Contemporary Techniques In: Gutmann JL, Dumsha TC, Loudahl PE (eds). *Problem Solving in Endodontics Prevention, Identification, and Management*. 4th ed. St. Louis: Elsevier Mosby, 2006:197 -237
7. Weine FS. *Canal Filling with Semisolid Material* In: Weine FS (ed). *Endodontic Therapy*. 5th ed. St. Louis: Mosby - Year Book, 1996: 423 -77.
8. Dumsha TC, Gutmann JL. *Resorption in Clinician's Endodontic Handbook*. Ohio: Lexi-comp Inc, 2000. 161 -75.
9. Maggiore F. Microseal System and Modified Technique. *Dent Clin N Am*. 2004; 48:217- 64.
10. Kratchman SI. Obturation of the Root Canal System. *Dent Clin N Am*. January 2004 ; 48:203-15
11. Walton RE, Johnson WT. Obturation. In: Walton RE, Torabinejad M. (eds) *Principles and Practice of Endodontics*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders co, 2002: 239 -67.
12. Bharathi, Chacko Y, Lakshmi NI. An In-Vivo Analysis of Gutta-percha Removal Using Three Different Techniques. *Endodontology* 2002; 14:4-45.

13. Khayat A. Histological Observations of Periradicular Healing Following Root Canal Treatment. *Austr Endod J* 2005; 31(3): 101-5.
14. Sundqvist G, Figder D. Life as an Endodontic Pathogen Ecological Differences between the Untreated and Root-Filled Canals, *Endodontic Topics* 2003; 6: 3-28.
15. Portenier I, Waltimo TMI, Haapasalo M. *Enterococcus faecalis* the Root Canal Survivor and Star in Post-Treatment Disease. *Endodontic Topics* 2003; 6: 135-9.
16. Siquera JF. Reaction of Periradicular Tissues to Root Canal Treatment: Benefits and Draw Back. *Endodontic Topics* 2005; 10: 23-47.
17. Vizgirda PJ, Ciewhr FR, Palton WR, Mc Pherson JC, Buxton TB. A Comparison of Laterally Condensed Gutta-percha, and Mineral Trioxide Aggregate on Root Canal Filling Materials. *J Endod* 2004; 3 (2): 103-06.

