

PENATALAKSANAAN APEKSIFIKASI: PADA FRAKTUR GIGI DEPAN ATAS KARENA TRAUMA

Dwi Warna Aju Fatmawati
Bagian Konservasi RSGM FKG Universitas Jember

Abstract

Apexification is a procedure well recognized and accepted by clinicians and researchers alike. Apexification is an endodontic treatment that intends to stimulate of apex formation. One material in dentistry is calcium hydroxide that is most commonly used to induce an apical hard tissue barrier. Because of the capacity to promote environmental condition for tissue repair, calcium hydroxide can be used in the management of most endodontic problems, such as pulp capping, pulpotomy, root canal treatment, apexification and various endodontic situations. Due to its high alkalinity is has an antibacterial effect, promotes mineralization, induces healing, and initiates hard tissue formation. Although there have been many reports on the subject, the mechanisms of action are still unknown.

Key words: apexification; calcium hydroxide; case report.

Pendahuluan

Gigi yang belum matang dan mengalami kelainan pulpa atau periapiks akan menimbulkan masalah tertentu. Mengingat apeks belum tertutup dan masih terbuka lebar, perawatan secara konvensional bukan merupakan indikasi dan keberhasilannya sulit diperkirakan. Apeks yang terbuka ditemukan pada pembentukan akar gigi yang belum sempurna dan, jika tidak disertai kelainan pulpa, merupakan keadaan yang normal.^{1,2}

Istilah apeksifikasi mengacu pada teknik perawatan endodonsia yang bertujuan untuk perbaikan apikal sebagai barrier jaringan keras pada gigi permanen dengan akar yang terbuka. Prosedur ini memerlukan pembersihan saluran akar secara kemomekanis yang diikuti dengan pemberian medikasi intrakanal untuk membantu atau merangsang penyembuhan apeks dan membentuk apeks barrier.³

Apeksifikasi adalah suatu perawatan endodonsia yang bertujuan untuk merangsang

perkembangan lebih lanjut proses pembentukan apeks gigi yang belum tumbuh sempurna, tetapi telah mengalami kematian pulpa dengan membentuk suatu jaringan keras pada apeks gigi tersebut.^{4,5,6} Apeksifikasi merupakan suatu perawatan saluran akar untuk membantu pertumbuhan penutupan apeks gigi yang belum sempurna pada pulpa non vital terbuka tanpa adanya kelainan periapikal, dengan pembentukan osteodentin atau substansi lainnya. Apeksifikasi merupakan perawatan pendahuluan sebelum dilakukan pengisian saluran akar pada perawatan endo intrakanal.⁷ Tujuan apeksifikasi adalah merangsang pembentukan "calcific barrier" pada 1/3 apeks yang masih terbuka lebar.¹

Salah satu penyebab kematian pulpa pada gigi dewasa muda yang foramen apikalnya masih terbuka lebar adalah trauma.⁴ Penyebab lain kemungkinan karena resorpsi berlebihan dari apeks yang belum matang setelah perawatan ortodonsia dan inflamasi periradikuler. Indikasi apeksifikasi adalah gigi non vital yang apeksnya masih terbuka dan sisa jaringan gigi yang ada harus dapat

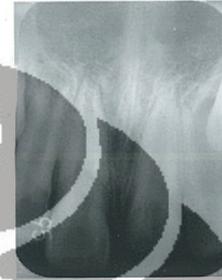
direstorasi. Kontra indikasinya semua fraktur vertikal dan sebagian besar fraktur horisontal, *replacement resorption* (ankilosis) dan akar yang sangat pendek. Prognosis apeksifikasi umumnya mempunyai tingkat keberhasilan yang tinggi. Walaupun demikian, gigi yang masih sangat muda (dinding dentinnya tipis) mempunyai risiko fraktur yang sangat tinggi baik selama maupun setelah perawatan. Insidens fraktur tergantung dari stadium pertumbuhan pada saat terjadinya apeksifikasi.

Kalsium hidroksida dengan rumus kimia Ca(OH)_2 diperkenalkan pertama kali oleh Nygren pada tahun 1838. Bahan ini terdiri dari unsur-unsur Ca 54,09 %; O 43,19 %, dan H 2,27 %, dengan berat molekul 74,10 serta $\text{pH} = 12,5$. Sifat fisis Ca(OH)_2 adalah daya larutnya yang tinggi di dalam air dan gliserol, tidak larut dalam alkohol, tidak berbau.⁸ Bahan Ca(OH)_2 pertama kali dipakai dalam perawatan endodonsia oleh Herman Pada tahun 1930 dalam Sidharta (2000),⁹ pada perawatan gigi non vital. Penggunaan kalsium hidroksida semakin dikembangkan penggunaannya mulai dari perawatan pulpa vital (*pulp capping*) sampai perawatan gigi yang akarnya belum tumbuh sempurna dan jaringan periapiks. Hal ini dikarenakan selain biokompatibilitasnya baik, kalsium hidroksida mempunyai sifat antimikroba yang kuat, alkalis dan menstimulasi pembentukan jaringan keras. Bahan kedokteran gigi yang paling umum dipakai untuk apeksifikasi adalah kalsium hidroksida. Komposisi pembentuk apilis barrier bervariasi. Cementum dapat membentuk apikal bridge. Apikal bridge ini akan terdeposit sepanjang dinding saluran akar bahkan sampai sepertiga tengah ke arah servikal gigi. Dilaporkan juga bahwa dentin dan tulang dapat membentuk apikal bridge, tetapi umumnya terbentuk dari ketiga jaringan tersebut, dengan jaringan ikat dan kalsium hidroksida tergabung di dalamnya.³

Laporan Kasus

DF, seorang anak laki-laki berusia 12 tahun, datang ke Klinik Konservasi RSGM FKG UNEJ atas rujukan dari OD RSGM FKG UNEJ, dengan keluhan utama malu, karena gigi depan atas patah akibat jatuh dan membentur lantai sewaktu renang (22-11-2005). Pasien datang ke Klinik Konservasi 3 minggu setelah kejadian (9-12-2005). Pasien ingin keadaan giginya kembali utuh seperti semula. Status kesehatan umum baik. Pada pemeriksaan ekstra oral memperlihatkan tidak ada pembengkakan ekstra oral terutama disekitar bibir atas. Pada pemeriksaan intra

oral terlihat gigi 11 fraktur $\frac{1}{4}$ arah mesiodistal dan gigi 21 fraktur $\frac{2}{3}$ arah mesiodistal (sisa panjang mahkota klinis 4 mm), perkusi dan tekanan ada keluhan sakit, tidak ada kegoyangan, keadaan gingiva normal, tes vitalitas dengan jarum miller sakit. Diagnosa sementara nekrosis pulpa parsialis. Setelah dilakukan roentgen foto, tampak dinding saluran akar masih lebar dan bagian apeks belum menutup sempurna, keadaan tulang alveolar bagus. Seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Gambaran roentgen foto gigi 11 dan gigi 21 sebelum dilakukan perawatan

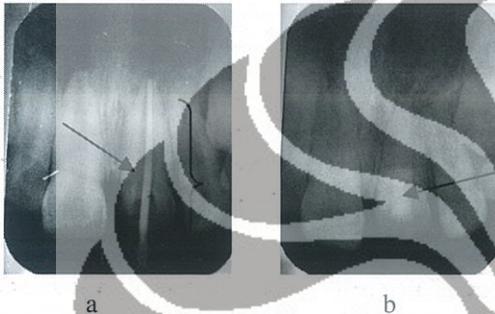
Tata Laksana Kasus

Pertama-tama dijelaskan pada orang tua pasien tentang diagnosis, rencana perawatan, prosedur perawatan yang bertahap dan prognosis perawatan apeksifikasi, serta waktu kunjungan yang lama. Pada gigi 11 langsung dilakukan penempatan dengan resin komposit sinar-tampak. Sedang pada gigi 21 dilakukan apeksifikasi dengan prosedur perawatan sebagai berikut.

Kunjungan Pertama

1. Isolasi dan aseptis daerah kerja.
2. Pasien dianestesi.
3. Pengambilan jaringan nekrotik menggunakan jarum ekstirpasi diikuti irigasi dengan H_2O_2 3% dan aqudest steril
4. Menentukan panjang kerja dengan cara memasukkan point gutap (karena saluran akar lebar) sesuai dengan panjang rata-rata gigi insisif, dan memberi tanda setinggi puncak mahkota gigi. dilakukan roentgen foto untuk menentukan DWF panjang kerja gigi, seperti pada Gambar 2a.
5. Instrumentasi dengan file sesuai panjang kerja 19 mm, dengan tujuan pembersihan, pembentukan dan penghalusan dinding saluran akar, di ikuti dengan irigasi.

6. Dinding saluran akar dikeringkan dengan paper point steril.
7. Pemberian pasta kalsium hidroksida (Calxyl) dalam saluran akar menggunakan jarum lentulo dan pasta dipadatkan menggunakan plugger atau gutap ukuran besar, sampai apeks dan saluran akar terisi penuh pasta $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (setinggi orifice). Ruang pulpa dibersihkan dari sisa pasta $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dengan cotton pellet steril, diberi selapis tipis kapas dan ditumpat sementara. Pasien diinstruksikan untuk kontrol 1 minggu lagi. (Gambar 2b)



Gambar 2a). Penentuan panjang kerja menggunakan guttap point, b) Pemberian kalsium hidroksida di daerah apeks dan saluran akar.

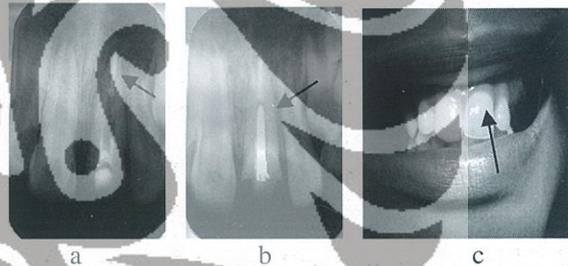
Kunjungan Kedua

Tujuh bulan kemudian (14-7-2006), pasien datang lagi dan dilakukan pemeriksaan ulang karena waktu kontrolnya terlalu lama. Dari hasil pemeriksaan intra oral ditemukan tumpatan sementara lepas, perkusi dan tekanan tidak ada keluhan, kondisi jaringan sekitar gigi normal. Kemudian dilakukan perawatan ulang seperti pada kunjungan pertama.

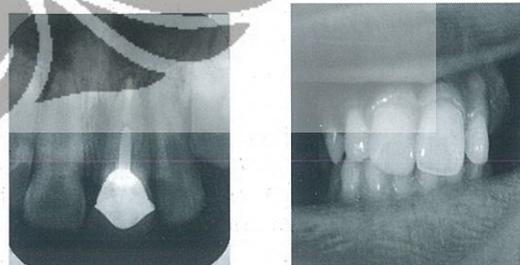
1. Isolasi dan asepsis, instrumentasi ulang dengan jarum file diikuti irigasi, dikeringkan dengan paper point steril. Dilakukan trial guttap (No.100) sesuai panjang kerja.
2. Gigi diisolasi dan diasepsis lagi. Saluran akar diisi dengan pasta kalsium hidroksida, dan ditumpat sementara. Pasien diinstruksikan untuk datang 1 minggu lagi.
3. Pada kunjungan ketiga. Kondisi tumpatan sementara baik, tidak ada keluhan dan lakukan hal yang sama seperti pada no.2. Pasien diinstruksikan untuk datang 2 minggu lagi.
4. Pada kunjungan keempat, tumpatan sementara masih baik, tidak ada keluhan, perkusi, palpasi dan tekanan normal. Langsung dilakukan

pengisian saluran akar tehnik *single cone* dengan pasta ZnOChKm sebagai silernya. Dilakukan foto rontgen untuk melihat hasil pengisian. Pasien diinstruksikan untuk kontrol 1 minggu lagi.

5. Pada kunjungan kelima, tumpatan sementara masih baik dan tidak ada keluhan. Dilakukan pemotongan guttap menggunakan Gates Glidden Drill dengan PK = 14 mm (sisa panjang guttap pada 1/3 saluran akar = 5 mm). (Gambar 3a)
6. Menghaluskan 2/3 dinding saluran akar dengan jarum file, diirigasi dan dikeringkan dengan paper point steril. Inseri pasak jadi (buatan pabrik) dengan semen iononesi kaca tipe luting ke dalam 2/3 saluran akar. (Gambar 3b). Pemasangan mahkota sementara dan pasien diinstruksikan untuk datang 1 minggu lagi.
7. Pada kunjungan keenam, mahkota jaket porselen siap diinsersikan (Gambar 3c).
8. Dua bulan kemudian (November 2006), pada saat kontrol tidak ada perubahan & adanya gejala klinik, hasil pemeriksaan rongent foto tampak pengecilan gambaran radioluscent pada njung dekat apeks. (Gambar 4).



Gambar 3a). Hasil pemotongan gutap dengan GGD, b) Inseri pasak jadi ke dalam 2/3 saluran akar, c) Inseri mahkota jaket porselen pada gigi 21 pasca perawatan peksifikasi



Gambar 4. Keadaan jaringan periapelis dan mahkota jaket porselen pada saat kontrol 2 bulan.

Pembahasan

Perawatan apeksifikasi dikatakan berhasil secara klinis jika proses penyembuhan mulai berlangsung. Penyembuhan jaringan tidak selalu diganti oleh jaringan yang sama, tetapi bisa oleh jaringan ikat fibrosa atau jaringan parut yang menggantikan jaringan tulang. Oleh karena itu adanya gambaran radiolusen yang menetap atau mengecil setelah perawatan tetapi tidak diikuti dengan adanya gejala/keluhan klinis, tidak sakit pada waktu dilakukan perkusi, palpasi dan tekanan, dan jaringan lunak di sekitar gigi dalam keadaan normal, dapat menunjukkan terjadinya proses penyembuhan. Oleh karena itu, evaluasi jangka panjang perlu dilakukan sehingga gigi dengan keadaan seperti itu tidak perlu dirawat ulang atau tindakan lain seperti tindakan bedah.^{10,11}

Kalsium hidroksida sebagai obat/antiseptik saluran akar antar kunjungan mempunyai potensi menyembuhkan kelainan periapiks pada gigi non vital. Menurut Sidharta (1997)¹² kemampuan biologis kalsium hidroksida dalam mendorong proses penyembuhan dan potensi pembentukan jaringan keras disebabkan kalsium hidroksida mampu mengubah lingkungan asam pada daerah resorpsi menjadi alkalis, terjadi sterilisasi dan kalsifikasi.^{9,12} Suasana basa ini yang dapat mempengaruhi atau mengubah lingkungan sehingga kuman tidak dapat berkembang dan memberikan kondisi netral, sehingga terjadi stimulasi pembentukan jaringan keras. Kondisi tersebut sebagai akibat terurainya kalsium hidroksida menjadi ion Ca^{2+} dan OH^- . Pembentukan jaringan keras atau jembatan kalsifikasi seperti tulang yang sering disebut semen atau sementoid, mekanismenya dapat terjadi karena aktivitas enzim osteoklas yang bekerja pada $\text{pH} = 5,5 - 4$ sehingga terjadi resorpsi. Dengan $\text{pH} = 12$ kalsium hidroksida dapat menetralkan aktivitas enzim osteoklas dan proses resorpsi dapat dihambat dan dihentikan. Suasana basa tersebut mempermudah kalsium hidroksida untuk mendorong aktivitas alkaline fosfatase yang diduga keras merupakan faktor penting dalam pembentukan jaringan keras.⁹

Heithersay (1970)¹¹ menyatakan bahwa kalsium hidroksida mempunyai kemampuan mengeringkan atau mengontrol eksudat dalam saluran akar, yang disebabkan adanya kelainan periapiks yang luas. Ion Ca^{2+} yang terurai dari $\text{Ca}(\text{OH})_2$ akan mendorong terbentuknya jaringan kalsifikasi, dan jaringan ini akan menekan kapiler baru di dalam jaringan granulasi. Keadaan ini dapat mengakibatkan kontraksi dari ujung spingter

prekapiler yang akan menghambat pengaliran cairan plasma sehingga dapat mengontrol eksudasi pada periapiks.^{9,11} Safavi dkk. dalam Sidharta (2000)⁹ menganjurkan untuk menggunakan kalsium hidroksida secara rutin sebagai obat antar kunjungan pada perawatan saluran akar.

Menurut Guigand dkk. (dalam Yanti, 2001⁸), membuktikan bahwa delapan hari setelah peletakan kalsium hidroksida di dalam saluran akar terjadi difusi ion Ca^{2+} ke dalam tubulus dentin. Meskipun peran ion kalsium hanya sedikit dalam aktivasi *dependent adenosine triphosphat* dalam pembentukan jaringan keras dan mekanismenya juga belum jelas tetapi diyakini bahwa kerja ion kalsium (Ca^{2+}) bersama-sama dengan ion hidroksil (OH^-) berperan dalam proses penyembuhan.

Menurut Cohen dan Burn (dalam Sidharta, 2000⁹), cara yang efektif memasukkan pasta kalsium hidroksida ke dalam saluran lebih baik menggunakan jarum Lentulo jika dibandingkan dengan hands file atau teknik injeksi. Hanya dengan jarum Lentulo yang dapat membawa kalsium hidroksida sesuai panjang kerja dengan kepadatan yang konsisten tanpa dipengaruhi oleh bentuk kurvatura saluran akar. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal, peletakan pasta kalsium hidroksida dalam saluran akar harus homogen dan sesuai panjang kerja. Diasumsikan bahwa peletakan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dalam saluran akar yang tidak homogen dan kurang padat akan mempengaruhi proses penyembuhan.

Lama peletakan kalsium hidroksida di dalam saluran akar tergantung kasus yang dirawat dan minimal selama tujuh hari.⁸ Pada perawatan apeksifikasi gigi permanen yang belum tumbuh sempurna, kalsium hidroksida dipakai selama 6 – 18 bulan dengan periode kontrol 3 bulan sekali. Pada waktu kontrol, bila $\text{Ca}(\text{OH})_2$ tidak terlihat pada rontgen foto maka peletakan kalsium hidroksida harus diulang 6 – 18 bulan atau sampai hasil pembentukan barrier jaringan keras terlihat di rontgen foto. Setelah itu bahan kalsium hidroksida dibuang dengan menggunakan file dan dilanjutkan dengan pengisian saluran akar dan restorasi akhir.⁹

Kesimpulan

Penggunaan kalsium hidroksida pada perawatan gigi dengan akar belum terbentuk sempurna (apeksifikasi) pada kasus ini berhasil dengan baik. Kalsium hidroksida dapat digunakan sebagai obat antar kunjungan jangka panjang maupun pengisian sementara karena mempunyai

potensi stimulasi penyembuhan dan pembentukan jaringan keras. Evaluasi secara periodik perlu dilakukan setiap 3 bulan atau 2 tahun sekali setelah perawatan selesai untuk melihat ada tidaknya perubahan-perubahan yang mungkin akan terjadi di daerah periapiks.

Daftar Acuan

1. Walton RE, Torabinejad M. *Principles and Practice of Endodontics*. Terj. Narlan Sumawinata. Prinsip Dan Praktek Ilmu Endodonsi. Edisi Kedua. EGC. Jakarta. 1998, 489-504.
2. Stock CJR, Nehammer CF Endodontics in Practice. *British Dent J.*, 1990, 55, 80.
3. Parashos P. Apexification: Case Report. *Austr Dent J.* 1997; 42 (1), 43-6.
4. Grossman LI, Oliet S and Del Rio CE. *Ilmu Endodontik dalam Praktek*. Edisi ke-11. Alih Bahasa: Rafiah Abyono dan Sutatmi Suryo. EGC. Jakarta. 1988; 121-126.
5. Soedjadi, O. Apeksifikasi Pada Gigi Non Vital Dengan Foramen Apikal Masih Terbuka, *Kumpulan Ceramah Ilmiah*, HUT XXII, FKG USU, 1983; 71-6.
6. Roedjito B. Pemakaian Kalsium Hidroksid Untuk Menanggulangi Kelainan periapikal Pada Perawatan Pulpektomi, *Majalah Kedokteran Gigi FKG USAKTI*. 1989, 11, 89-98.
7. Tarigan R., 1994. *Perawatan Pulpa Gigi (Endodonti)*. Widya Medika. Jakarta. 130-131, 178.
8. Yanti N. Penggunaan Kalsium Hidroksida Sebagai Bahan Dressing Saluran Akar. *Dentika Dental journal*. 2001, 6(1); 24-30.
9. Sidharta W. Penggunaan Kalsium Hidroksida Di Bidang Konservasi Gigi. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia*. 2000. 7 (Edisi Khusus), 435-43.
10. Chawla HS, Tewari A, Ramakrisnan EA Study of Apexification Without A Catalyst Paste. *Journal of Dentistry of Children*. Nov-Dec, 1980, 431-4.
11. Heitersay GS. Periapical Repair Following Conservative Endodontic Therapy. *Austr Dent J.* 1970; 511-19.
12. Sidharta W. Perawatan Saluran Akar Konvensional Pada gigi Non Vital Dengan Kelainan Periapikal Lanjut Menggunakan Kalsium Hidroksida (Laporan Kasus). *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia*. 1997; 4: Edisi Khusus KPPKG XI; 35-42.