

## Diagnosis dan perawatan saluran akar pada gigi yang mengalami obliterasi

<sup>1</sup>Sahriah Usman, <sup>2</sup>Juni Jekti Nugroho

<sup>1</sup>Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Konservasi Gigi

<sup>2</sup>Bagian Konservasi Gigi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

sahriahusmaniqbal@gmail.com

### ABSTRACT

Calcification of teeth is a challenge in the diagnosis and treatment of root canals. Trauma to a tooth may impacts on obliteration of the pulp. Obliteration of the pulp is defined as the deposition of hard tissue in the root canal space. On radiographic examination produce an imaging of the root canal space calcification in part or in whole of the pulp. Dental crown discoloration was a common thing clinically. Approximately 7-27% of teeth with pulp obliteration will evolve into a pulp necrosis. It is difficult to determine whether the teeth need to be treated immediately after detected the presence of obliteration of the pulp or wait for signs and symptoms of pulp and apical periodontitis occurs. The success of root canal treatment depends on good debridement, disinfection and hermetic obturation of the root canal system. However, this procedure may be difficult to be achieved because of calcified pulp chamber. This literature will discuss the etiology, prevalence, classification, pathomechanism, diagnosis and treatment options in the teeth with pulp obliteration and some approaches and treatment strategies to prevent further damage.

**Keywords:** dental trauma, discoloration, obliteration of the pulp, root canal treatment

### ABSTRAK

Kalsifikasi pada gigi merupakan tantangan dalam diagnosis dan perawatan saluran akar. Gigi yang telah mengalami trauma umumnya mengalami obliterasi pulpa. Obliterasi pulpa didefinisikan sebagai deposisi jaringan keras ke dalam ruang saluran akar. Pada pemeriksaan radiografi menghasilkan gambaran kalsifikasi ruang saluran akar sebagian atau seluruhnya. Secara klinis gigi biasanya mengalami diskolorisasi mahkota. Sekitar 7-27% gigi dengan obliterasi pulpa akan berkembang menjadi nekrosis pulpa. Sulit untuk menentukan apakah gigi tersebut perlu segera dirawat setelah dideteksi adanya obliterasi pulpa atau menunggu tanda dan gejala pulpa dan periodontitis apikal terjadi. Keberhasilan perawatan saluran akar tergantung pada debridemen yang baik, disinfeksi dan obturasi yang hermetis dari sistem saluran akar. Namun prosedur ini mungkin sulit dicapai karena ruang pulpa mengalami kalsifikasi. Kajian pustaka ini membahas etiologi, prevalensi, klasifikasi, patomekanisme, diagnosis dan pilihan perawatan pada gigi dengan obliterasi pulpa, dan beberapa pendekatan serta strategi perawatan untuk mencegah terjadinya kerusakan lebih lanjut.

**Kata kunci:** trauma gigi, diskolorisasi, obliterasi pulpa, perawatan saluran akar

### PENDAHULUAN

Respon pulpa terhadap trauma tergantung pada derajat kerusakan neurovaskular, yang sebagian besar masuk melalui foramen apikal, selain adanya faktor bakteri. Ada 3 hal yang kemungkinan terjadi, yaitu penyembuhan pulpa, nekrosis pulpa dan obliterasi pulpa saluran akar. Respon tersebut dapat terjadi pada waktu yang berbeda, contohnya, pada awalnya terjadi penyembuhan lalu diikuti dengan obliterasi pulpa dan akhirnya terjadi nekrosis pulpa.<sup>1,2</sup>

Obliterasi pulpa yang disebut juga kalsifikasi metamorfosis (KM), didefinisikan sebagai deposisi jaringan keras ke dalam ruang saluran akar, perubahan warna kekuningan pada mahkota klinis serta menurunnya respon pulpa terhadap tes termal dan dibandingkan gigi yang lain. Secara klinis dapat

diidentifikasi pada bulan pertama setelah trauma, tetapi pada beberapa kasus tidak dapat dideteksi setelah 1 tahun. Kalsifikasi yang terjadi pada sebagian atau seluruh saluran akar akan menutup dan mengaburkan akses ke dalam sistem saluran akar dan akan menyulitkan preparasi, disinfeksi dan obturasi saluran akar. Perawatan saluran akar yang mengalami kalsifikasi akan meningkatkan resiko perforasi.<sup>1-3</sup>

Pada artikel ini dibahas mengenai diagnosis dan perawatan saluran akar pada gigi yang mengalami obliterasi

### ETIOLOGI DAN MEKANISME

Faktor-faktor penyebab terjadinya obliterasi pulpa belum diketahui dengan jelas, tetapi sebagian

besar dihubungkan dengan trauma, umur, beberapa penyakit sistemik dan iritasi kronis dari karies dan restorasi yang dalam. Seiring bertambahnya umur, ukuran pulpa berkurang karena deposisi dentin sekunder yang menyebabkan berkurangnya panjang dan lebar dari saluran akar. Peningkatan endapan dentin intratubula dapat menjadi dentin sklerotik dan kecenderungan terjadinya obliterasi ruang pulpa. Beberapa penyakit sistemik seperti sindrom Marfan, osteodystrophy ginjal dan atherosclerosis dilaporkan dapat meningkatkan insiden obliterasi pulpa. Fiksasi band ortodontik pada gigi yang telah mengalami trauma akan meningkatkan insiden obliterasi pulpa karena tekanan yang dihasilkan oleh alat tersebut menyebabkan *displacement* akar yang diteruskan pada pembuluh darah apikalis. Pergerakan intrusif dari alat ortodontik memberikan tekanan yang lebih besar pada regio apikal dan suplai pembuluh darah ke pulpa. Obliterasi pulpa ditemukan pada semua kasus luksasi dan 69% gigi menunjukkan perubahan warna kekuningan pada mahkota klinis. Frekuensi obliterasi pulpa tergantung pada luasnya trauma dan tahap pembentukan akar, pada gigi dengan apeks tertutup, pembuluh darah mengalami konstriksi sehingga mudah terjadi nekrosis pulpa. Sedangkan pada apeks yang terbuka, gigi akan bereaksi dengan meningkatkan pembentukan dentin sklerotik. Bahan restorasi juga dapat menyebabkan rangsangan pada sel-sel odontoblas, hingga terjadinya fibrosis dan penuaan dini dari pulpa. Efek ini akan berhenti dalam 30 hari.<sup>2,4,5</sup>

### KLASIFIKASI

Menurut Kronfeld dan Boyle, terdapat dua tipe kalsifikasi pada pulpa, yaitu tipe *diffuse* dan linear, yang biasanya ditemukan pada regio mahkota yang sering disebut *pulp stone* atau dentikel. Dentikel dapat diklasifikasikan berdasarkan struktur, yaitu *true* dan *false denticle*. Berdasar lokasinya, dentikel diklasifikasikan *embedded*, *interstitial*, *adherent* dan *free*. Derajat obliterasi pulpa lebih lanjut dapat diklasifikasikan sebagai obliterasi total yaitu ruang pulpa dan saluran akar hampir atau seluruhnya tidak terlihat, biasanya menyisakan selapis tipis jaringan pulpa atau struktur organik. Ruang pulpa yang terobliterasi total sering dihubungkan dengan atrisi.<sup>4,6</sup>

Obliterasi sebagian, yaitu ruang pulpa tidak dapat dilihat tapi saluran akar dapat dilihat dengan jelas, tidak menyebabkan kerusakan pada pulpa, dan efeknya terbatas pada saluran akar dan daerah apikal. Sistem sirkulasi memberikan respon untuk mempertahankan suplai darah yang cukup.<sup>4,6</sup>

Klasifikasi lainnya, yaitu obliterasi terlokalisasi dan general. Jenis obliterasi terlokalisasi disebabkan

oleh trauma dan kondisi ini terjadi setelah fraktur mahkota dan akar, luksasi gigi, fraktur rahang, replantasi gigi dan prosedur endodontik. Frekuensi obliterasi pulpa akibat trauma sebanyak 3,8-24%. Bentuk general dihubungkan dengan proses penuaan dan sering terjadi pada pasien usia lanjut.<sup>4,6</sup>

### TEMUAN KLINIS

#### Warna

Tanda klinis dari obliterasi pulpa digambarkan sebagai gigi yang menunjukkan warna kuning gelap dibanding gigi sebelahnya oleh karena menurunnya translusensi dentin yang lebih tebal di bawah email.<sup>1,3,4</sup>



**Gambar 1** Insisivus lateral kanan rahang atas mengalami diskolorisasi akibat obliterasi pulpa

#### Test Sensibilitas Pulpa

Gigi pasca trauma bisa saja tidak merespon tes sensibilitas selama beberapa waktu, namun kemudian akan menunjukkan respon normal. Pada gigi yang mengalami obliterasi pulpa terjadi penurunan respon termal dan tes pulpa elektrik. Terdapat perbedaan yang bermakna hasil tes pulpa elektrik pada gigi dengan obliterasi sebagian dan obliterasi total. Gigi yang obliterasi sebagian lebih responsif dibandingkan obliterasi total. Namun gigi yang tidak merespon positif terhadap tes pulpa elektrik tidak otomatis merupakan nekrosis pulpa.<sup>1,3</sup>

#### Gambaran Radioraf

Pada gambaran radiograf biasanya tidak tampak ruang pulpa tetapi tidak berarti saluran akar tidak ada. Umumnya jaringan dan ruang pulpa ada, tetapi secara radiograf tidak nampak jelas.<sup>1,3,4</sup>

#### Gejala

Gigi dengan obliterasi pulpa biasanya tidak menimbulkan gejala. Dilaporkan 52% gigi tanpa gejala pada pemeriksaan awal, 21% menunjukkan gejala sedang, sehingga sering ditemukan pada pemeriksaan klinik dan radiografi.<sup>1,4,6</sup>

#### Manajemen klinis obliterasi pulpa

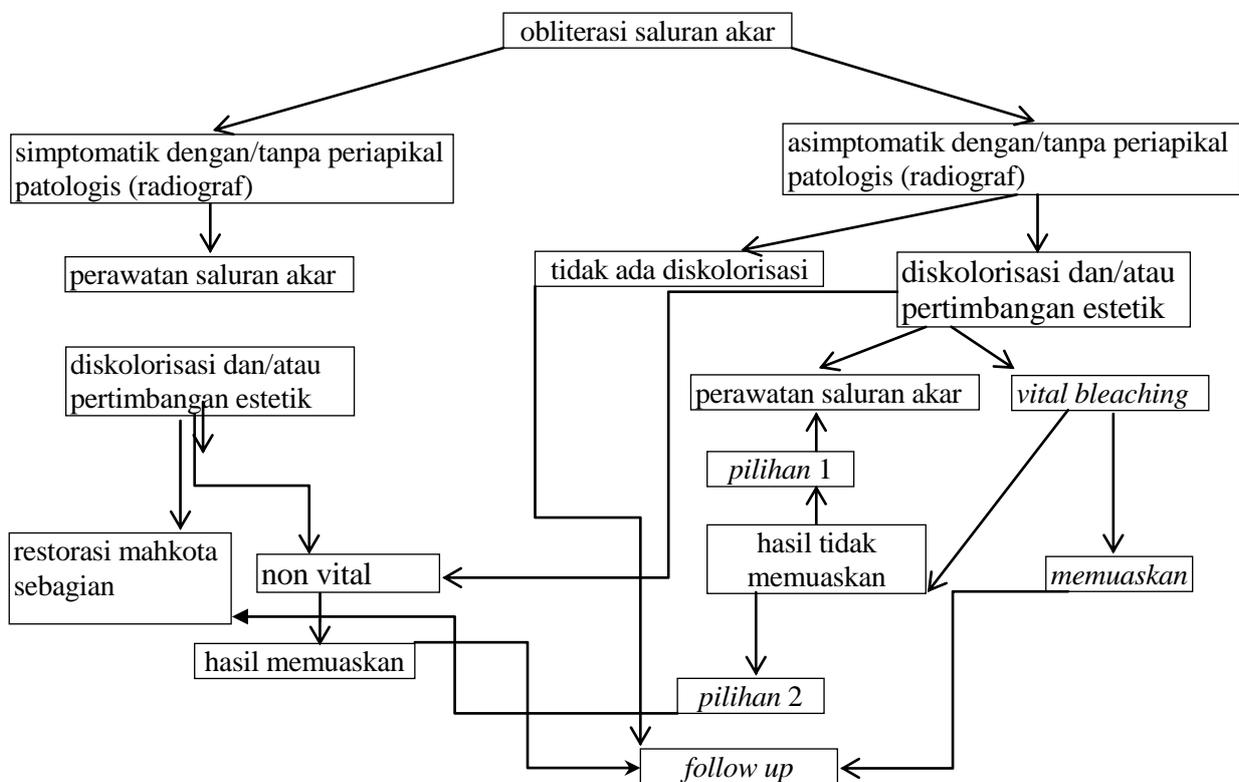
Perawatan optimal pada gigi dengan gejala obliterasi pulpa hingga kini masih kontroversial.



**Gambar 2** gambaran radiographi gigi akibat obliterasi pulpa

Patersson & Mitchell menyatakan bahwa infeksi dan trauma merupakan penyebab utama terjadinya obliterasi pulpa, sehingga diperlukan perawatan saluran akar. Ada dua parameter klinis perawatan saluran akar pada gigi yang mengalami obliterasi pulpa, yaitu ruang pulpa hilang; dan nekrosis pulpa dengan kemungkinan perawatan dengan intervensi bedah. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Oginni dkk menghasilkan bahwa perawatan saluran akar dengan komplikasi (nekrosis pulpa dan kelainan apikal) terjadi pada kurang dari sepertiga (27%) dari 276 gigi yang diperiksa. Oleh Robertson dkk, pasien ditindaklanjuti pada waktu cedera, sebagai

dasar untuk memantau gigi dengan obliterasi pulpa. Hal ini berbeda dengan penelitian oleh Smith yang merekomendasikan untuk menunda perawatan sampai adanya gejala atau tanda-tanda radiograf penyakit periapikal. Pandangan ini diterima oleh banyak peneliti (Schindler & Gullickson, Amir dkk., de Cleen, Muley & Goodell). Berbagai bur dan tip ultrasonik telah dirancang untuk dapat menemukan serta menjangkau ruang pulpa yang mengalami kalsifikasi. Pewarna seperti metilen biru dapat membantu menemukan sistem saluran akar di bawah mikroskop. Sodium hipoklorit juga dapat digunakan untuk membantu identifikasi saluran akar yang kalsifikasi. Sodium hipoklorit 5% ditempatkan pada ruang pulpa di atas saluran akar yang kalsifikasi, sisa-sisa jaringan pulpa akan menghasilkan aliran gelembung yang muncul sebagai hasil oksigenasi jaringan. Hal ini dapat dilihat di bawah mikroskop dan digunakan untuk mengidentifikasi *orificium* (Johnson). Menemukan saluran akar yang kalsifikasi merupakan tantangan sehingga tidak mengherankan kejadian instrumen patah pada kasus ini cukup tinggi. Biasanya, file kecil diperlukan untuk inisiasi jalan masuk. Namun file ini tidak memiliki kekakuan yang diperlukan untuk melintang pada ruang yang terbatas dan resiko fraktur bila digunakan arah vertikal. Pendekatan lainnya adalah menggunakan file ukuran 8 dan 10 K-file.<sup>2,5-11</sup>



**Gambar 3** Bagan perawatan alternatif

Menurut Barat, ada 4 pilihan perawatan restorasi pada gigi yang berubah warna akibat obliterasi pulpa, yaitu 1) *vital bleaching*, harus dipertimbangkan lebih dahulu karena merupakan pilihan yang paling konservatif (Munley & Goodell, Greenwall, West), 2) perawatan saluran akar dilanjutkan dengan internal *bleaching*, 3) internal dan eksternal *bleaching* tanpa perawatan saluran akar. Pedorella dkk. menjelaskan bahwa pembuangan dentin sklerotik pada koronal dan penempatan *base* yang tepat di dasar kavitas tanpa perawatan saluran akar, kemudian dilakukan internal dan eksternal *bleaching*, 4) restorasi jenis ekstrakoronal. Menurut Barat pilihan yang paling bijaksana untuk mengembalikan estetika gigi yang berubah warna, yaitu restorasi mahkota penuh, 5) pertimbangan bedah. Oleh Schindler & Gullickson dikatakan bahwa reseksi ujung akar dipertimbangkan jika saluran akar tidak ditemukan.<sup>1,2,4,5</sup>

Dari hasil pembahasan ini, disimpulkan bahwa warna kuning merupakan temuan umum pada gigi dengan obliterasi pulpa, tetapi tidak selalu berarti adanya penyakit pulpa atau periapikal, tidak adanya respon terhadap tes pulpa elektrik, bukan berarti nekrosis pulpa, lebih dari dua pertiga gigi dengan obliterasi pulpa tidak menunjukkan gejala, gambaran radiografi yang menunjukkan tidak ada ruang pulpa, tidak selalu mengindikasikan tidak adanya jaringan atau ruang pulpa secara klinis atau mikroskopis, insiden nekrosis pulpa antara 1-27%, tetapi secara umum dianggap rendah, perawatan saluran akar diindikasikan bila ada gejala klinis dan atau adanya temuan radiograf yang menunjukkan adanya kelainan periapikal, dan jika perawatan saluran akar tidak diindikasikan dan ada kekhawatiran estetika, dapat dipertimbangkan perawatan teknik *bleaching* gigi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. P. S. McCabe & P. M. H. Dummer. "Pulp canal obliteration; an endodontic diagnosis and treatment challenge, International" *Endodontic Journal*, 1365-2591, 2011.
2. Commander Patrick J. Munley, DC, and Captain Gary G. Goodell. "Calcific Metamorphosis", *The Journal of The American Dental Association*, Vol. 27. No. 4, April 2005.
3. Tavares, Lopes, Menezes. "Non-surgical Treatment of Pulp Canal obliteration Using Contemporary Endodontic Techniques: Case Series," *Dental Press Endod. Jan-Mar*;2(1). 2011.
4. Chandrakar Chaman, Paridhi Garg, Shashi Prabha Tyagi, Udai Pratap Singh. "Root canals-from concretion to patency". *Saudi Endodontic Journal*. Vol 5. Jan-Apr 2015.
5. PJ Van der Vyver, F. Paleker. "Endodontic and Restorative Management of a lower molar with a calcified pulp chamber." *SADJ*. Vol. 68 No. 10 p450-p456. November 2013.
6. Bernice Thomas, Manoj Chandak. "Calcified Canals-A review". *Journal of Dental and Medical Sciences*. Vol. 13. pp 38-43. May 2014.
7. Prasad Koli, Madhu Pujar, Viraj Valgi. "Ultrasonic Management of Calcified Canal : A case report". *Oral surgery, oral Medicine, Oral radiology*, Vol. 2. No. 2 pp 11-13. 2014.
8. Nikhil B, Nikita B, Principles of Management of Calcified Canals. *Indian Journal of Dental Sciences*.
9. Wakia T, Islam MA. *Comprehensive Research journal of Medicine and Medical Science*. Vol. 1 (2) pp. 023-025. Oktober, 2013.
10. Shruti s, Ritu P, Pratibha A. Conservative Management of Calcified canal with Maxillary Left lateral insicor: A Case report. *International Journal of Woman Dentists*. Vol. 1 (1) 49-51. 2014.
11. Goel B and Rodrigues G. Calcified Canals-Are They Negotiable? *Endodontology*.