

Penanganan kedaruratan endodontik pada pulpitis ireversibel (*Emergency endodontic treatment of irreversible pulpitis*)

¹Muhsana Santa, ²Aries Chandra Trilaksana

¹Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Konservasi Gigi

²Departemen Konservasi Gigi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

e-mail: muhsanahsanta@yahoo.com

ABSTRACT

Endodontic emergency cases are quite frequently founded. In a survey conducted in the US, it was obtained 12% of the population has been experiencing dental pain in the last 6 months. Although there is little data, irreversible pulpitis characterized by severe pain, and acute is the most frequent reason for patients to seek treatment as soon as possible at the dental clinic. In the case of pain, it is difficult to control pain with pain-killer, the dentist must immediately provide fast and effective relief to minimize it. The success of endodontic emergency management requires skill to diagnose and perform endodontic emergency management to do with vital pulpectomy, namely by removing the entire pulp tissue than palliative therapy. This article is aimed to be a reference in the treatment of pain in cases of irreversible pulpitis by vital pulpectomy at dental practice everyday.

Keywords: emergency endodontics, irreversible pulpitis, vital pulpectomy

ABSTRAK

Kedaruratan endodontik merupakan kasus yang cukup sering terjadi. Pada survei yang dilakukan di AS diperoleh hasil 12% dari populasi telah mengalami nyeri gigi dalam 6 bulan terakhir. Meskipun terdapat sedikit data, pulpitis ireversibel yang ditandai dengan rasa nyeri yang sangat, dan akut merupakan alasan paling sering bagi pasien untuk sesegera mungkin mencari perawatan pada klinik dokter gigi. Pada kasus rasa nyeri sakit sulit dikontrol dengan obat penghilang rasa nyeri, dokter gigi harus segera memberikan pertolongan yang cepat dan efektif untuk meredakannya. Keberhasilan manajemen kedaruratan endodontik membutuhkan keterampilan untuk mendiagnosis dan melakukan penatalaksanaan kegawatdaruratan endodontik yang dapat dilakukan dengan pulpektomi vital, yaitu dengan membuang seluruh jaringan pulpa dibanding terapi paliatif. Penulisan artikel ini dimaksudkan untuk menjadi acuan dalam penanganan nyeri pada kasus pulpitis ireversibel dengan melakukan pulpektomi vital, pada praktek dokter gigi sehari-hari.

Kata kunci: kedaruratan endodontik, pulpitis ireversibel, pulpektomi vital

PENDAHULUAN⁽⁹⁾

Kedaruratan dapat terjadi pada setiap tahap perawatan gigi. Keadaan ini harus segera diatasi untuk menjaga keadaan psikososial dan emosi pasien yang diakibatkan oleh fraktur dentoalveolar, fraktur gigi dengan atau tanpa keterlibatan pulpa, pulpitis, abses, perikoronitis, lesi mukosa dan pendarahan. Beberapa penulis mempertimbangkan pulpitis dan abses sebagai keadaan darurat dalam kedokteran gigi, sementara yang lain menyebutkan hilangnya restorasi dan fraktur gigi.

Manajemen kedaruratan dalam kedokteran gigi terdiri dari perawatan saluran akar atau ekstraksi gigi. Pulpitis ireversibel ditandai dengan nyeri akut dan sering, dianggap sebagai salah satu kedaruratan dalam kedokteran gigi yang paling sering terjadi. Gejala pulpitis ireversibel terdiri dari nyeri spontan mulai dari beberapa detik hingga beberapa jam dan

rasa sakit yang dapat timbul oleh aplikasi panas atau dingin.

Kurangnya keterampilan dan kemampuan yang baik akan menimbulkan hal yang membahayakan. Diagnosis dan perawatan yang tidak tepat dapat menyebabkan kegagalan dalam meredakan nyeri yang diderita, bahkan dapat memperparah keadaan. Untuk itu, para klinisi harus memiliki pengetahuan mengenai mekanisme nyeri, penatalaksanaan pasien, diagnosis, anestesi, cara-cara pengobatan terapeutik dan perawatan yang tepat baik untuk jaringan lunak maupun jaringan keras.

Kedaruratan endodontik^{1,9}

Kedaruratan endodontik didefinisikan sebagai kondisi yang berhubungan dengan rasa nyeri dan atau bengkak yang membutuhkan diagnosis dan perawatan segera. Penanganan kedaruratan dilakukan

untuk memberikan pertolongan terhadap gejala nyeri. Hal tersebut juga didorong oleh komplikasi yang tak terduga, yang tidak terkait dengan nyeri, tetapi memerlukan perawatan sementara sampai perawatan definitif. Kedaruratan pada gigi vital dapat terjadi karena pulpitis akut, terbukanya pulpa karena karies, cedera iatrogenik atau trauma, nyeri selama atau setelah perawatan pulpektomi.

Nyeri³

Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosi yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan, yang biasanya dirasakan hanya dalam bentuk suatu sensasi, dengan gambaran yang dapat dibandingkan dengan sensasi lain seperti sentuhan atau penglihatan, yang mengikuti untuk membedakan kualitas, lokasi, durasi dan intensitas dari suatu stimulus.

Proses nyeri melibatkan sejumlah mediator nyeri kimia. Dengan demikian, diketahui bahwa gigi yang diinervasi oleh serabut saraf simpatis, yang melepaskan norepinefrin sebagai mediator, serabut sensorik, *acetylcholine* dan substansi-P. Mediator lain, ada juga peptid vasoaktif dan kalsitonin, yang berpartisipasi dalam peningkatan sensitivitas dentin. Serat saraf yang menghubungkan gigi dengan sistem saraf pusat milik saraf otak kelima (N. trigeminus) dan sistem saraf otonom (sistem saraf simpatik). Serabut saraf sensorik dalam pulpa terdiri dari serabut saraf bermielin A δ dan tidak bermielin C-fibers. Serabut saraf bermielin A δ yang melakukan impuls lebih cepat, sementara serabut saraf tidak bermielin C-fibers yang lebih tipis dan lebih lambat.

Dewasa ini, teori yang paling diterima dari transmisi rangsangan rasa sakit melalui dentin ke pulpa adalah teori hidrodinamik, yang diusulkan oleh Gysi yang lalu dikembangkan oleh Brannstrom dkk. Menurut teori ini, nyeri dipicu oleh rangsangan (termal, kimia dan mekanik) merupakan konsekuensi dari aliran fluida di dalam tubulus dentin, dengan kecepatan 2-4 mm/dtk. Sirkulasi seperti merangsang *mechanoreceptor* dan mengarah ke inisiasi impuls saraf di *subodontoblastic plexus Raschkov* dan *interodontoblastic plexus Bradlow* dalam pulpa, yang mengakibatkan munculnya rasa sakit.

Pulpitis ireversibel^{1,7,9,11}

Pulpitis ireversibel didefinisikan suatu keadaan klinis yang berdasarkan pemeriksaan subjektif dan objektif mengindikasikan suatu inflamasi yang parah pada jaringan pulpa. Pulpitis ireversibel seringkali merupakan kelanjutan atau perkembangan dari pulpitis reversibel. Pulpitis ireversibel merupakan suatu proses inflamasi yang menetap sekalipun penyebabnya dihilangkan.

Adanya nyeri yang parah merupakan alasan pasien mencari bantuan profesional atau dokter gigi. Pasien melaporkan bahwa nyeri yang diakibatkan oleh perubahan suhu, postur dan pengunyahan atau yang spontan dan berlanjut. Recucci dkk pada penelitiannya menyatakan bahwa beberapa kasus, pasien yang terbangun di malam hari karena nyeri aktivitas normalnya terganggu. Nyeri dirasakan berdenyut, tumpul dan tajam. Dalam semua kasus, dirasakan nyeri parah. Pasien kesulitan menunjukkan sumber rasa sakitnya, rahang atas atau rahang bawah. Kadang-kadang pasien menyatakan bahwa rasa sakit itu menjalar sampai di telinga, daerah temporal, orbita atau leher. Pada tes sensitivitas panas dan dingin, memberikan tanggapan berlebihan. Nyerinya tidak berhenti setelah stimulus dihilangkan. Tes perkusi negatif atau pada beberapa kasus sedikit positif. Pada foto ronsen periapikal tidak ada perubahan di periradikular kecuali ada pelebaran ruang ligamen periodontal.

Reaksi imun yang tinggi dari pulpitis ireversibel seharusnya diikuti dengan terjadinya kesembuhan, namun kenyataannya pulpitis ireversibel tidak dapat sembuh kembali, bahkan dikatakan bahwa pulpitis ireversibel sering kali berkembang menjadi nekrosis. Hal ini terjadi karena jaringan pulpa yang berada di dalam ruang pulpa yang sempit, sirkulasi darahnya hanya melalui pembuluh darah yang masuk ke dalam jaringan pulpa melalui foramen apikal yang sempit pula, sehingga pulpitis ireversibel mudah berubah menjadi nekrosis. Perawatan yang tepat untuk gigi yang diagnosis pulpitis ireversibel adalah pulpektomi yaitu perawatan endodontik dengan membuang jaringan pulpa yang telah mengalami proses radang tersebut.

Pulpitis ireversibel dapat dikenali dengan beberapa gejala klinis, yaitu 1) adanya mediator inflamasi menurunkan ambang rangsang pada semua saraf intrapulpa, 2) riwayat nyeri spontan dan respon berlebihan terhadap panas atau dingin yang menetap setelah stimulus diangkat, 3) restorasi yang luas atau karies dapat dilihat pada gigi yang terlibat, dan 4) gigi responsif terhadap tes listrik dan termal.

Obat-obatan dan pemakaian analgesik tidaklah efektif pada pulpa yang keadaannya ireversibel. Penanganan nyeri yang paling baik dan efektif adalah akses saluran akar.

Penanganan nyeri pada pulpitis ireversibel Pulpektomi^{4,5,7,10}

Perawatan pulpektomi utamanya dilakukan untuk mencegah berlanjutnya inflamasi pulpa dari kerusakan yang dapat menyebabkan infeksi saluran akar dan terkait rasa sakit. Hal ini berarti bahwa

pulpektomi dapat dipertimbangkan pada semua gigi permanen yang mempunyai tanda-tanda klinis yang menunjukkan perubahan inflamasi ireversibel dalam pulpa. Syaratnya adalah bahwa perkembangan akar telah sempurna. Oleh karena itu, perawatan dapat dilakukan pada jaringan yang terpapar atau tidak dalam lingkungan mulut. Pulpektomi juga merupakan perawatan pilihan untuk jaringan yang terpapar langsung, ketika prognosis untuk *direct pulp capping* atau pulpotomi parsial diragukan.

Ada tiga langkah utama pada pulpektomi, yaitu pengambilan seluruh jaringan pulpa, membentuk saluran akar, dan mengisi ruang saluran akar yang telah dibentuk.

Jaringan diangkat oleh instrumen yang dirancang khusus untuk membersihkan dan memperluas ruang saluran akar, baik dengan instrumen tangan maupun putar.

Anestesi⁽⁶⁾

Pulpektomi adalah perawatan yang sangat menyakitkan bila dilakukan tanpa anestesi yang tepat. Prosedur rutin yang harus dilakukan, yaitu dengan anestesi infiltrasi dan blok regional. Akan tetapi kadang-kadang anestesi pulpa gagal karena masih ditemukan jaringan yang masih sensitif dan masih terasa nyeri bila disentuh, walaupun injeksi telah dilakukan dengan benar. Komplikasi ini lebih umum ditemukan pada gigi posterior rahang bawah daripada rahang atas.

Sangat penting untuk mendapatkan anestesi yang memadai pada nyeri pulpa sebelum melakukan preparasi, blok alveolar inferior atau blok mandibula yang biasanya digunakan secara rutin dengan rasa baal jaringan lunak sekitar gigi yang akan dirawat tetapi tidak selalu menganestesi jaringan pulpa yang terinflamasi.

Beberapa macam teknik anestesi tambahan, yaitu injeksi intraligamen, injeksi intraosseus, infiltrasi bukal mandibula, dan injeksi intrapulpa.

Injeksi intraligamen; Walton dan Abbot melalui penelitiannya, melaporkan keberhasilan awal dan reinjeksi rata-rata adalah 71% dan 92% masing-masing dari injeksi tambahan ligamen periodontal dalam mencapai anestesi pada prosedur saluran akar. Keberhasilan injeksi intraligamen tergantung pada tekanan selama injeksi.

Injeksi intraosseous (IO) adalah cairan anestesi langsung diinjeksikan ke tulang *cancellous* di sekitar gigi. Durasi anestesi untuk injeksi intraosseous dilaporkan berlangsung sekitar 45 menit yang cukup untuk penyelesaian preparasi biomekanik pada pasien pulpitis ireversibel.

Infiltrasi bukal mandibula dengan Articaine;

Hasse dkk, melaporkan tingkat keberhasilan 88% ketika injeksi tambahan infiltrasi bukal mandibula dari articaine 4% dengan 1:100.000 epinefrin diberikan untuk meningkatkan keberhasilan IANB. Namun jika injeksi infiltrasi bukal digunakan sebagai pelengkap IANB pada pasien diagnosis pulpitis ireversibel, tingkat keberhasilan hanya 58% yang berarti lebih sedikit dari injeksi intraosseous dan intraligamen.

Injeksi intra pulpa; anestesi intrapulpa sangat efektif jika diberikan di bawah tekanan yang kuat, Onset anestesi intrapulpa langsung bekerja tetapi durasi kerjanya 15-20 menit saja.

Pada pasien dengan diagnosis pulpitis akut, kondisi anestesi lengkap bisa sangat sulit dicapai. Mekanisme yang terjadi apabila injeksi diberikan adalah 1) serabut saraf aferen yang berasal dari jaringan inflamasi dapat mengubah potensi istirahat dan menurunkan ambang batas eksitabilitas, tidak hanya dibatasi secara lokal tetapi meluas ke seluruh saraf yang terlibat, sehingga agen anestesi tidak dapat mampu mencegah transmisi impuls secara total; 2) pada pasien dengan keadaan stres dan cemas telah terjadi penurunan ambang batas nyeri; 3) persarafan aksesori, misalnya n. mylohyoideus dapat bercabang ke molar mandibula, diperkirakan sekitar 20%.

Bila anestesi tetap belum memadai, maka dapat ditambah salah satu dari anestesi tambahan berikut, yaitu 1) ulangi injeksi dan menunggu 5-10 menit; 2) jika tidak efektif, gabungkan anestesi blok regional dengan infiltrasi. Misalnya, pada blok mandibula yang digabungkan dengan infiltrasi di bagian distal gigi, untuk memblok saraf tambahan dari nervus mylohyoideus. Jarum ditempatkan dekat dengan korteks mandibula. Menggabungkan infiltrasi gigi insisivus rahang atas dengan cairan anestesi deposit jauh ke dalam duktus nasopalatinus untuk mencapai cabang saraf; 3) bila masih tidak efektif, dapat dilakukan injeksi ligamen periodontal atau injeksi intraosseous; 4) sebagai langkah akhir terpaksa diberikan suntikan langsung ke dalam pulpa atau injeksi intrapulpa. Prosedur ini harus dihindari pada pasien yang sangat cemas. Hal ini dianjurkan untuk menunda perawatan dan menjadwalkan ulang pasien dengan memberikan resep untuk premedikasi.

Teknik aseptik

Asepsis berkaitan dengan langkah-langkah yang dilakukan selama operasi bedah untuk mencegah masuknya organisme mikro asing ke daerah luka. Dalam terapi endodontik, termasuk pulpektomi, sumber kontaminasi bakteri pada ruang pulpa dapat berasal dari debris yang terinfeksi, saliva dan eksudat gingival, dan instrumen yang tidak steril.

Asepsis yang tepat di endodontik tidak dapat dicapai tanpa menggunakan *rubber dam*. Selain memberikan aseptik pada tempat operasi, *rubber dam* mencegah instrumen terjatuh, yang dapat ditelan atau terdorong ke dalam paru-paru. *Rubber dam* juga mencegah bocornya obat-obatan yang digunakan selama tahap perawatan ke lingkungan mulut, yang mengiritasi jaringan.

Langkah penting dalam rantai aseptik adalah dengan menggunakan instrumen steril; menghindari kontaminasi bagian dari instrumen yang berlangsung ke dalam saluran akar misalnya, dengan sentuhan jari.

Akses dan persiapan ruang saluran akar

Akhir-akhir ini banyak dokter telah melakukan teknik koronal ke apikal untuk membersihkan dan membentuk saluran akar. Tahapan teknik preparasi saluran akar yang digunakan adalah pembuatan akses yang diawali dengan file terbesar sx/Gates-Glidden Drills ukuran 4, 3, 2 untuk membentuk orifisium, atau memperbesar orifisium; yang disertai dengan irigasi NaOCl 2,5-5%. Selanjutnya dengan menggunakan *apex locator* dan atau radiografi dengan instrumen ukuran 10 atau 15 masuk ke saluran akar dan untuk mendapatkan panjang kerja serta diirigasi. Preparasi badan saluran akar dengan file S1, S2 = PK; F1-F3= PK) dan diirigasi.

Pulpektomi harus diselesaikan dalam satu kali kunjungan, selanjutnya saluran akar tersebut lalu diperbesar sehingga dapat menerima secara akurat pengisian saluran akar sementara maupun pengisian permanen.

Obturasi¹³

Untuk mendapatkan hasil perawatan endodontik yang optimal, saluran akar harus seluruhnya terisi dengan bahan padat, terutama pada bagian sepertiga apikal. Obturasi saluran akar menggunakan gutta perca yang dikombinasi dengan siler saluran akar,

dengan teknik kondensasi lateral akan memberikan penutupan apikal yang adekuat. Penggunaan siler bertujuan menyempurnakan obturasi karena *sealer* berfungsi sebagai perekat dan pengisi celah antara bahan pengisi dan dinding saluran akar, serta mengisi saluran-saluran lateral dan saluran-saluran tambahan.

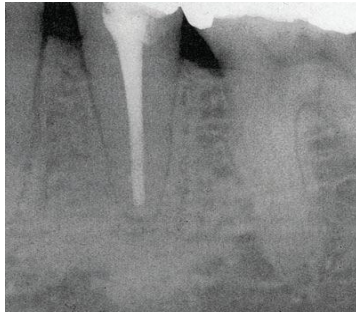
Secara klinis, radiografi dan histologis penelitian telah memperlihatkan bahwa instrumentasi dan pengisian saluran akar 1-2 mm dari apeks memberi kondisi terbaik untuk penyembuhan, sementara instrumentasi yang over di apeks dan *overfilling* memberi hasil yang negatif. Penelitian radiografi juga menunjukkan bahwa jika meninggalkan lebih dari sekitar 3 mm ruang kosong apikal pulpa mengurangi potensi kemungkinan keberhasilan perawatan.

Pada beberapa kasus, terutama pada gigi saluran dengan saluran akar lebih dari satu, biasanya dokter gigi tidak memiliki waktu yang memadai untuk menyelesaikan seluruh ekstirpasi jaringan pulpa dan instrumentasi saluran akar. Oleh karenanya dilakukan pulpotomi darurat, mengangkat jaringan pulpa dari korona dan saluran akar yang terbesar saja. Biasanya saluran saluran akar terbesar merupakan penyebab rasa sakit yang hebat, saluran-akar yang kecil tidak menyebabkan rasa nyeri secara signifikan. Pada kasus saluran akar yang kecil sebagai penyebabnya, pasien akan merasa nyeri setelah efek anestesi hilang. Jika hal ini terjadi, harus direncanakan perawatan darurat lagi dan seluruh saluran akar harus dibersihkan.

Disimpulkan bahwa penanganan kedaruratan dilakukan untuk memberikan pertolongan terhadap gejala nyeri. Pulpitis ireversibel ditandai dengan nyeri akut dan intens, dianggap sebagai salah satu keadaan kedaruratan dalam kedokteran gigi yang paling umum terjadi pada pasien. Gejala penting dari pulpitis ireversibel terdiri dari nyeri spontan, mulai dari beberapa detik hingga beberapa jam, rasa nyeri yang ditimbulkan oleh aplikasi panas atau dingin.



Gambar 1 Isolasi yang tepat dari gigi menggunakan *rubber dam*, merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan aseptik pada bidang operasi; **a** tambalan yang rusak harus dihilangkan dan **b** diganti; misalnya, semen ionomer kaca atau restoratif lain yang dapat mencegah kebocoran saliva dan eksudat gingiva ke saluran akar selama prosedur; **c** *rubber dam* dan *clamp*



Gambar 2 Gambaran radiografi pulpektomi gigi premolar rahang bawah. Pengisian saluran akar yang ideal sekitar 1 mm dari apeks

Pulpektomi terutama dilakukan untuk mencegah berlanjutnya inflamasi pulpa dari kerusakan yang dapat menyebabkan infeksi saluran akar dan terkait rasa nyeri. Hal ini berarti bahwa pulpektomi dapat dipertimbangkan pada semua gigi permanen jika ada tanda-tanda klinis yang menunjukkan perubahan inflamasi ireversibel dalam pulpa. Syaratnya adalah bahwa perkembangan akar telah sempurna. Langkah-langkah penting untuk mencapai keberhasilan pulpektomi adalah anestesi, teknik aseptik, akses dan persiapan ruang saluran akar, serta obturasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Beer R, Baumann M, KielBassa A. Pocket atlas of endodontics. Berlin: Georg Thieme Verlag; 2006.p.55-66
2. Estrela C, Guedes OA, Silva JA, Leles CR, Estrela CR, Pécora JD. Diagnostic and clinical factors associated with pulpal and periapical pain. *Braz Dent J* 2011; 22(4): 306-11
3. Prpić-Mehićić G, Galić N. Odontogenic pain. *Rad 507. Medical Sciences* 2010; 34: 43-54
4. Grossman LI, Oliet S, Del Rio CE. Endodontics practice. 11th Ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1988.p.156-47
5. Lombard D. Localisation and treatment of symptomatic irreversible pulpitis: an investigation of attitudes and practices of special diagnostic tests by UK general dental practitioners and endodontic 2006; 22(4)
6. Mittal R, El-Swiah J, Dahiya V. Anaesthetising painful pulp in endodontics-a review. *J Oral Health Comm Dent* 2011; 5(3): 145-8
7. Kaptan RF, Haznedaroglu F. Treatment approaches and antibiotic use for emergency dental treatment in Turkey. Department of endodontics. Turkey. 2013; 443-9
8. Ricucci D, Loghin S, Siquera Jr JF. Correlation between clinical and histologic pulp diagnoses. *American association of endodontic*. 2014; 40
9. Silva N d.Systemic Medication applied to endodontic treatment: a Literature review. *Brazil* 2014; 11(30); 293-302
10. Svensater G, Paz LC, Theilade E. The microbiology of the necrotic pulp. In: Bergenholtz G, Bindslev PH, Reit C. eds. *Textbook of endodontology*. 2nd Ed. England: Blackwell; 2010.p. 98, 59-65
11. Walton R, Torabinejad, M. Principle and practice of endodontics. 2nd Ed. Philadelphia: W.B. Saunders co. weine, F.S. 1996. Endodontic therapy. 5th Ed. St. Louis: Mosby Year Book. Inc.; 2002
12. Widodo T. Humoral respon on pulpitis. *Maj Ked Gigi (Dent J)* 2005; 38: 49-51
13. Wintarsih O. Kebocoran apikal pada irigasi dengan EDTA lebih kecil dibandingkan yang tanpa EDTA *Jurnal PDGI* 2009; 58 (2): 14-9