

Restorasi onlay porselen pada gigi molar pertama rahang atas pasca perawatan endodontik

¹Haslinda, ²Juni Jekti Nugroho

¹PPDGS Konservasi Gigi

²Bagian Konservasi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

lindasiswanto00@gmail.com

ABSTRACT

Restoration of teeth after endodontic treatment is crucial for successful treatment. The most common cause failure of post-treatment endodontic restoration is restoration leakage. Selections of restoration have some consideration of which the number of remaining tooth tissue, tooth function, position and location of the tooth. The most important factor in determining the restoration of posterior teeth is the number of remaining healthy tooth tissue, because posterior teeth chewing receive a greater burden than anterior teeth. Onlay is an indirect restoration that covers most of the extra coronal tooth surfaces and still follow the contours of the tooth. It was reported a 25-years-old patient came with a diagnosis of pulp necrosis of the maxillary molars. Tooth 16 was treatment by endodontic treatment. Clinical condition of post-treatment is dental crown cusps distopalatal loss, so the final restoration was selected as porcelain onlay restoration. Porcelain materials indicated for extensive dental cavities that porcelain restoration has sufficient thickness to withstand chewing pressure. It was concluded that porcelain onlay chosen as the restoration of the maxillary molars because have good retention and excellent resistance.

Keywords: *porcelain onlay, maxillary molar, post-treatment endodontic*

ABSTRAK

Restorasi pada gigi pasca perawatan endodontik sangat penting untuk keberhasilan perawatan. Penyebab utama kegagalan restorasi pasca perawatan endodontik adalah kebocoran restorasi. Rencana pemilihan restorasi harus dilakukan dengan beberapa pertimbangan diantaranya banyaknya jaringan gigi tersisa, fungsi gigi, posisi dan lokasi gigi. Faktor yang paling utama dalam menentukan restorasi gigi posterior adalah banyaknya jaringan gigi sehat yang tersisa, karena gigi posterior menerima beban kunyah lebih besar dibandingkan gigi anterior. Onlay merupakan restorasi indirek yang menutupi sebagian permukaan ekstra koronal gigi dan tetap mengikuti kontur gigi. Dilaporkan seorang pasien umur 25 tahun datang dengan diagnosis nekrosis pulpa pada gigi molar pertama rahang bawah. Untuknya dilakukan pada gigi 16 perawatan endodontik. Kondisi klinis mahkota gigi pasca perawatan kehilangan tonjол distopalatal, maka dipilih restorasi akhir berupa onlay porselen. Bahan porselen diindikasikan untuk kavitas gigi yang luas agar restorasi porselen memiliki ketebalan yang cukup untuk menahan tekanan kunyah. Disimpulkan bahwa Onlay porselen dipilih sebagai restorasi pada gigi molar molar pertama rahang bawah dan menghasilkan retensi serta resistensi yang sangat baik.

Kata kunci: onlay porselen, molar molar pertama rahang bawah, pasca perawatan endodontik

PENDAHULUAN

Pada umumnya gigi yang memerlukan perawatan saluran akar sudah memiliki restorasi yang besar, karies luas, dan email yang tidak didukung dentin. Pengangkatan jaringan karies, preparasi kavitas, dan juga pembentukan saluran akar merupakan tindakan pengambilan dentin yang dapat melemahkan sisa jaringan gigi. Para peneliti menemukan bahwa restorasi untuk gigi yang sudah dirawat endodontik harus dapat meningkatkan fungsi gigi dalam jangka waktu yang lama, untuk itu perencanaan restorasi harus dilakukan dengan teliti.^{1,2}

Restorasi pada gigi pasca perawatan endodontik sangat penting untuk keberhasilan perawatan. Kegagalan restorasi setelah perawatan endodontik yang sering terjadi diantaranya adalah kebocoran tepi, lepasnya restorasi, fraktur restorasi, atau fraktur dari gigi yang telah direstorasi. Oleh karena itu perencanaan pemilihan restorasi harus dilakukan dengan beberapa pertimbangan. Hal-hal yang harus dipertimbangkan dalam menentukan restorasi adalah banyaknya jaringan gigi tersisa, fungsi gigi, posisi atau lokasi gigi, morfologi atau anatomi saluran akar.^{1,2,3}

Sementara itu, terdapat beberapa dasar pertimbangan dalam memilih restorasi setelah perawatan endodontik agar restorasi dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama. Beberapa syarat yang harus dipenuhi oleh restorasi setelah perawatan endodontik, diantaranya menutupi koronal secara menyeluruh, melindungi struktur gigi yang tersisa, memiliki retensi agar restorasi tidak lepas, memiliki resistensi agar mampu menahan daya kunyah, mampu mengembalikan fungsi gigi, yaitu fungsi pengunyahan, estetika, bicara, dan menjaga gigi antagonis dan gigi sebelahnya.^{2,4}

Gigi posterior menerima beban kunyah lebih besar dibandingkan dengan gigi anterior, karena itu pertimbangan dalam pemilihan restorasi juga berbeda. Faktor yang paling utama dalam menentukan restorasi adalah banyaknya jaringan gigi sehat yang tersisa. Gigi yang tidak berisiko fraktur dan memiliki sisa jaringan cukup banyak, diindikasikan menggunakan restorasi sederhana. Ukuran kamar pulpa yang besar menyebabkan gigi posterior lebih baik direstorasi dengan onlay atau mahkota penuh.

Logam cor seperti alloy emas, mahkota emas, mahkota metal porselen, dan restorasi *all porcelain*, merupakan restorasi pilihan pada gigi posterior yang telah dirawat endodontik.^{1,3}

Porselen merupakan indikasi pada gigi yang membutuhkan nilai estetika tinggi, sebagai mahkota pada restorasi mahkota pasak, dan gigi dengan pewarnaan. Penggunaan restorasi mahkota setelah perawatan endodontik perlu pertimbangan karena membutuhkan pembuangan dinding, sehingga dinding yang tersisa pada gigi setelah dirawat endodontik cukup tipis. Terdapat beberapa keadaan yang menyebabkan restorasi porselen menjadi kontraindikasi. Gigi dengan oklusi *edge to edge* dan gigi dengan mahkota klinis yang pendek tidak diindikasikan untuk direstorasi dengan porselen.⁵

KASUS

Seorang pasien laki-laki berusia 25 tahun datang ke Bagian Konservasi, RSGMP FKG Unhas Makassar dengan keluhan gigi belakang atas berlubang karena tambalan lepas sekitar 2 minggu lalu, gigi ditambal sekitar 3 bulan lalu. Setahun yang lalu gigi pernah sakit. Pasien ingin giginya ditambal kembali.

Pada pemeriksaan klinis didapatkan gigi molar pertama kanan rahang atas (16) terdapat lubang yang besar dan mahkota distopalatal sudah tidak ada, orifisum saluran akar palatal sudah terbuka (gambar 1). Tes vitalitas perkusi dan palpasi negatif. Pada pemeriksaan radiografi tampak saluran akar distopalatal sudah perforasi. Diagnosis gigi 16 nekrosis, rencana perawatan pada kasus ini adalah perawatan saluran akar dengan restorasi pasca perawatan yaitu onlay porselen.

PENATALAKSANAAN

Dilakukan pemeriksaan klinis, foto intra oral dan radiografi gigi 16, menentukan diagnosis, rencana perawatan, dan persetujuan *informed consent*. Kemudian dilakukan perawatan endodontik multivisit pada gigi 16.



Gambar 1 Foto klinis gigi 16

Kunjungan pertama pasca perawatan endodontik

Dasar kavitas gigi setelah dilakukan perawatan endodontik dilapisi dengan *Glass Ionomer Cement* sebagai basis begitupun dengan dinding kavitas yang tipis (gambar 2)



Gambar 2 Foto klinis setelah kavitas dilapisi dengan *glass ionomer cement*

Preparasi bidang oklusal dilakukan dengan *round end tapered fissure diamond bur* kurang lebih 1-2 mm kemudian preparasi dinding kavitas ke oklusal divergen sekitar 2-5°, semua dinding kavitas dibevel sekitar 30° pada tepi fasial dan lingual (gambar 3) kemudian pengecekan oklusi (gambar 4) dan pengecekan dengan malam biru (gambar 5).



Gambar 3 Tampilan klinis setelah gigi 16 dipreparasi dan dibevel



Gambar 4 Pengecekan oklusi setelah preparasi onlay



Gambar 5 Pengecekan dengan malam biru

Setelah itu dilakukan pencetakan dengan *double impression* pada RA dan pencetakan alginat untuk RB (gambar 6) kemudian pencocokan warna dan pemasangan mahkota sementara dengan *repotec* (gambar 6,7 dan 8)



Gambar 6 Hasil pencetakan *double impression*



Gambar 7 Pemasangan mahkota sementara menggunakan *repotec*



Gambar 8 Pengecekan oklusi setelah pemasangan mahkota sementara

Kunjungan kedua setelah perawatan endodontik

Seminggu setelah pemasangan mahkota sementara dilakukan pemasangan mahkota permanen. Sebelum diinsersi tetap onlay *all porcelain* dicobakan terlebih dahulu dengan tujuan untuk memeriksa ketepatan onlay pada gigi yang dipreparasi, retensi, resistensi, integritas tepi, artikulasi dan oklusi antara rahang atas dan rahang bawah (gambar 10 dan 11). Setelah pemeriksaan ketepatan onlay pada kavitas gigi yang telah dipreparasi dilakukan insersi tetap dengan menggunakan *self adhesive resin cement* untuk merekatkan onlay pada kavitas gigi secara permanen. Setelah diinsersi tetap pengecekan oklusi dilakukan kembali. Kontrol dilakukan 2 minggu setelah insersi permanen.



Gambar 9a,b, c Onlay *all porcelain* pada model gigi



Gambar 10. Insersi sementara mahkota onlay *all porcelain*



Gambar 11 Pengecekan oklusi pada insersi sementara mahkota onlay *all porcelain*



Gambar 12 *Self adhesive resin cement* yang digunakan untuk insersi onlay



Gambar 13 Insersi permanen mahkota onlay *all porcelain*



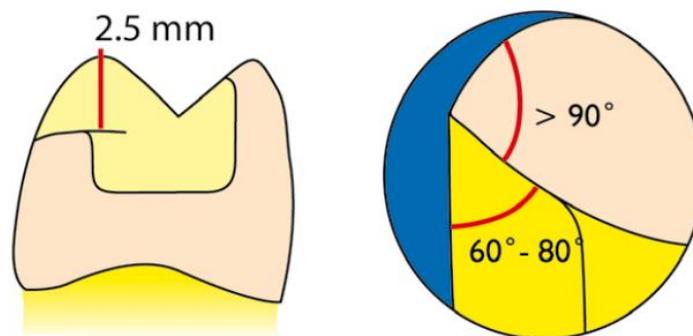
Gambar 14 Tampilan mahkota onlay *all porcelain* pada saat oklusi setelah insersi permanen

PEMBAHASAN

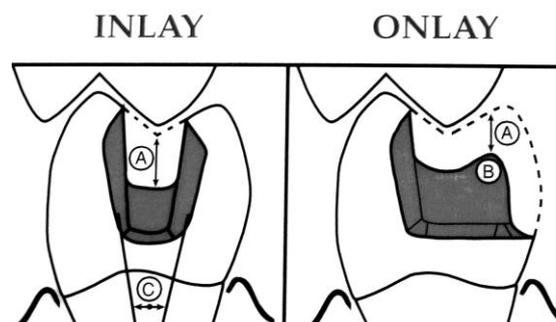
Onlay adalah suatu restorasi yang menutupi satu atau lebih kuspis dengan menggabungkan prinsip restorasi ekstrakoronal dan intrakoronal. Onlay paling diindikasikan dan secara umum digunakan sebagai restorasi tuang untuk gigi tunggal. Perlindungan yang diberikan merupakan perlindungan keseluruhan kuspis pada gigi posterior yang telah melemah akibat karies ataupun restorasi terdahulu. Restorasi ini didesain untuk mendistribusikan tekanan oklusal gigi sebagai cara meminimalkan kemungkinan fraktur di kemudian hari.^{4,5}

Desain preparasi onlay, antara lain, adalah sebagai berikut :^{4,6}

- Preparasi 2 mm dari *groove central* ke dalam lantai pulpa.
- Pengurangan permukaan oklusal sebesar 1,5 mm.
- Dinding gingival ke oklusal divergen sebesar $2-5^\circ$ dari lantai pulpa sebagai retensi.
- Pembuatan step oklusal sebesar 0,5 mm sebagai retensi.
- Pembuatan *counterbevel* sebesar 30° pada tepi fasial dan lingual.



Gambar A : Besarnya bagian yang dikurangi sekitar 2mm. preparasi ini membutuhkan jaringan yang cukup, dimana tekniknya berbeda dengan preparasi mahkota logam



Gambar B : Desain preparasi onlay porselen : a. pengurangan oklusal 1,5-2 mm. gambar b : semua sudut *cusps* dibulatkan. C. kemiringan dinding proksimal $10-12^\circ$

Desain *cavosurface margin* yang digunakan biasanya tergantung pada situasi klinis. Pemilihan desain dapat ditentukan oleh bentuk gigi, lokasi yang diinginkan, atau merupakan pilihan dari operator. Tipe margin yang paling sering digunakan untuk restorasi tuang adalah *knife-edge*, *chamfer*, *shoulder*, *chamfer bevel* dan *shoulder bevel*.⁸⁻¹⁰

a. Knife-edge. Tipe ini memerlukan pengurangan gigi yang paling sedikit. Terkadang digunakan pada gigi yang berbentuk *bell-shaped*, karena pembuatannya yang lebih sulit, sehingga dapat menyebabkan pengurangan gigi yang berlebihan.

b. Chamfer. Tipe ini sering dipilih sebagai akhiran tepi untuk restorasi ekstrakoronal, mudah dibentuk, dan memberikan ruang untuk ketebalan yang memadai pada restorasi emas tanpa menyebabkan kontur yang berlebihan dari restorasi. Menghasilkan konsentrasi tekanan yang lebih rendah, dan dengan mudah dapat masuk ke celah gingiva. Desain ini memberi tempat yang terbatas untuk restorasi metal keramik sehingga menghasilkan distorsi margin yang besar dan estetis yang kurang baik. Selain itu, ketahanan desain ini terhadap tekanan vertikal kurang baik.

c. Shoulder. Tipe ini dipilih terutama pada situasi dimana bagian terbesar material diperlukan untuk memperkuat restorasi pada daerah tepi gigi, seperti untuk restorasi *all-porcelain* atau restorasi metal keramik. Desain ini sulit dipreparasi, *undercut* minimum, dan tahan terhadap distorsi margin. Selain itu, *shoulder* akan menghasilkan tekanan yang paling sedikit di daerah servikal dan memberikan tempat maksimum untuk porselen dan metal, sehingga porselen dapat dibakar pada tepi metal dan menghasilkan estetis yang baik.

d. Chamfer atau shoulder bevel. Desain ini lebih sering digunakan oleh beberapa dokter yang percaya bahwa tepi bevel lebih mudah dalam mendapatkan cetakannya dan dapat membuat tepi gigi dari restorasi tuang lebih mudah dipolis. *Bevel* biasanya dikombinasikan untuk bentuk proksimal *box*. *Bevel* tersebut bertujuan untuk mengkompensasi kekurangan dalam kecermatan selama proses *casting* dan penyemenan, proteksi terhadap enamel margin, memungkinkan *burnishing* setelah penyemenan, menambah retensi.

Chamfer dan *shoulder* memberi bentuk akhiran tepi yang jelas, yang bisa diidentifikasi dalam preparasi mahkota sementara dan *die*. *Chamfer* membutuhkan pengurangan aksial yang minimal dan cocok untuk restorasi *all-ceramic* konservatif. Kedalaman preparasi margin *shoulder* berkisar 1-1,5 mm untuk memberikan ketepatan, kedudukan maksimum, dan estetis yang baik.^{9,10}

Komposisi dari porselen konvensional adalah Silika (SiO₂), felspar potas (K₂O.Al₂O₃.6SiO₂), felspar soda (Na₂O.Al₂O₃.6SiO₂), dan pigmen. Silika terdapat dalam empat bentuk, yaitu quartz kristalin, kristobalit kristalin, trydimite kristalin, dan silika gabungan non kristal. Berdasarkan temperatur pembakaran, porselen diklasifikasikan menjadi *high fusing*, *medium fusing*, *low fusing*, dan *ultra low fusing*. *High fusing* merupakan porselen paling kuat dibandingkan dengan ketiga lainnya, translusensi baik, dan dapat menjaga keakuratan bentuk dalam proses pembakaran berulang. Tipe ini digunakan sebagai elemen gigi tiruan. *Medium* dan *low fusing* memiliki homogenitas bubuk yang baik, menguntungkan selama proses pembakaran. Tipe ini digunakan untuk restorasi *all porcelain* dan metal porselen. *Ultra low* dan *low fusing* digunakan sebagai restorasi mahkota dan jembatan. Berdasarkan aplikasi, porselen dibedakan menjadi porselen untuk mahkota dan jembatan, *all porcelain* sebagai restorasi inlay, onlay, mahkota, veneer, dan porselen untuk gigitiruan.¹¹⁻¹³

Nilai estetika dental porselen sangat tinggi, sehingga menjadi pilihan bahan restorasi untuk gigi anterior. Porselen bersifat rapuh dengan tingkat kekerasan yang sangat tinggi, melebihi enamel, sehingga dapat mengikis gigi antagonisnya, dan memiliki *tensile strength* rendah. Material ini resisten terhadap korosi dan abrasi. Terdapat dua pilihan dalam penggunaan bahan porselen, yaitu seluruhnya porselen (*all porcelain*), atau metal porselen. *All porcelain* digunakan untuk kavitas gigi yang dalam, sehingga restorasi porselen memiliki ketebalan yang cukup untuk menahan tekanan kunyah. Salah satu bahan inti dari *all porcelain* yang sedang berkembang saat ini adalah Zirconia. Zirconia merupakan bahan dengan sifat biokompatibel yang baik dan adhesi bakteri pada bahan minimal. Sifatnya rapuh namun memiliki daya *transformation toughening*, yang menyebabkan Zirconia memiliki ketahanan terhadap fraktur yang lebih baik sebagai bahan *all porcelain* dibandingkan dengan porselen lainnya. Bahan ini menjadi salah satu pilihan pada restorasi mahkota *all porcelain*.^{10,13,14}

All porcelain digunakan untuk kavitas gigi yang dalam sehingga restorasi porselen memiliki ketebalan yang cukup untuk menahan tekanan kunyah. Bahan baru untuk porselen adalah porselen *felspathic* seperti In-Ceram, Cerec, IPS Empress, atau *fabricated* dari sistem keramik lain diantaranya alumina, zirconia, atau silika. Bahan yang lebih baru adalah lithium disilicate yang memiliki kekuatan lebih baik, ketahanan terhadap fraktur yang lebih baik, dan tingkat translusensi yang lebih tinggi. Bahan-bahan ini dapat menahan tekanan yang besar sebagai restorasi pada gigi posterior yang telah dirawat endodontik. Bentuk restorasi dengan bahan porselen dapat berupa inlay, onlay, dan mahkota prostetik. Indikasi pemilihan bahan porselen disesuaikan dengan kebutuhan gigi dan keinginan pasien. Gigi posterior secara umum tidak membutuhkan restorasi dengan nilai estetika yang tinggi, namun jika pasien menginginkan restorasi yang estetik maka bahan ini menjadi pilihan.^{11,13,14}

SIMPULAN

Mahkota onlay *all porcelain* sangat baik digunakan sebagai restorasi akhir pasca perawatan endodontik pada gigi posterior yang kehilangan 1 atau 2 *cusp* mahkota karena besarnya ruang pulpa yang terbuka setelah dilakukan preparasi saluran akar dan tekanan kunyah pada gigi posterior yang cukup besar.

SARAN

Dalam menentukan restorasi akhir pasca perawatan endodontik pada gigi posterior perlu mengetahui dan memahami dasar pertimbangan pemilihan suatu restorasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yang SC, Cook B, Paddock CW. All-ceramic inlays and onlays. Naval Postgraduate School 2005; 27 (2).
2. Dorothy Mc.Comb, February/March 2008. Restoration of endodontically treated teeth. Practice enhancement and knowledge. Chicago.
3. Helena R B, Ana PD, Alma blacida C. 2009. Clinical performance of indirect esthetic inlays and onlays for posterior teeth after 40 months. Braziliant J. Oral Science, Vol.8 no.3.
4. Gordon J.C, 2008, 23 May. Considering tooth-colored inlays and onlays versus crown. Jada vol.139
5. David Penn. 2007. Indirect composite inlays and onlays. Australian dental journal. Vol 112.
6. Jason S, Philip N, David R, Siobhn O. 2010. Direct or indirect restorations. International Dentistry- African edition vol. 1 no.1.
7. Edward A and Jeffrey H. January 2007. Tips and tricks for the adhesive cementation of ceramic inlays, onlays, and veneers. Lab talk.
8. Al-Qmari, Wael M, Al-WAhadni. 2004. Convergence angle, occlusal reduction, and finish line depth of full-crown preparation. Quintessence international journal vol.35 no.4.
9. Deog Gyu Seo, august 2009. The effect of preparation design on the margial and internal gaps in Cerec3 partial ceramic crowns. Deoartment of Dentistry, Yonsei University.
10. F. M. Blair, R.W. Wasselz, J. G. Steele. May 2002. Crowns and other extra-coronal restorations : preparation for full veneer crowns. British dental journal, vol. 192.
11. Richard P.K, Daniele C. august 2005. Full crowns in the esthetic zone. Dental dialogue.
12. Edward A, Shane N. 2000. Glass infiltrated zirconia/alumina-based ceramic for crowns and fixed partial dentures : clinical and laboratory guidelines. QDT.
13. Alvaro D.B, Robert K. September 2008. The clinical success of all-ceramic restorations. JADA, vol,139.
14. Omar El-Mowafy, Jean F B. 2002. IPS-Empress ceramic restorations-a literature review. J can dent Assoc; 68 (4) : 233-7.