

TEKNIK PENCETAKAN *CLOSED TRAY* UNTUK PEMBUATAN SUPRA STRUKTUR GIGI TIRUAN IMPLAN TUNGGAL PADA GIGI MOLAR RAHANG BAWAH

(CLOSED TRAY IMPRESSION TECHNIQUE FOR MANUFACTURING SUPER STRUCTURES OF A SINGLE TOOTH IMPLANT IN MANDIBULAR MOLAR)

Elizabeth Mailoa, Peter Rovani, Edy Machmud

Bagian Prostodonsia
Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin
Jl. Kande 5 - Makassar

Abstract

Implants are utilized to replace single tooth or multiple teeth edentulous with fixed restoration, replacements for posterior distal extension partial dentures and full dentures. All of these treatment options involved the treatment planning, diagnostic, surgical and prosthetic reconstructive technique. Whether the partially or fully edentulous condition is to be restored, it's important to understand all of the prosthetics steps necessary to complete this treatment. Proper impression technique remain as one of the foundations for proper prosthetic rehabilitation. Impression taking over implants requires greater accuracy than over natural teeth. There are two different technique of impression commonly available to transfer the relationship of dental implant from patient's mouth to a master cast, closed tray and open tray technique. In this case report will be described a closed tray impression technique to manufacturing a single tooth implant denture. Impression procedure is done by using the transfer coping (ball screw-top), then make an impression using custom tray and elastomers impression material around the implant. After setting, the impression is removed from patient's mouth, ball screw-top and implants abutment carefully removed, and replaced with analog abutment into impression and sent to a dental laboratory technician. In conclusion, a proper impression for dental implants remain as one of foundation for proper prosthetic reconstruction.

Key word: closed tray impression technique; single tooth implant

Abstrak

Gigi tiruan implan merupakan salah satu restorasi yang dapat digunakan untuk menggantikan kehilangan satu atau beberapa gigi yang hilang dengan pembuatan restorasi cekat, atau pada pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan dengan *distal extension* maupun pada gigi tiruan penuh. Faktor yang paling penting pada pembuatan gigi tiruan implan baik untuk kondisi kehilangan sebagian maupun seluruh gigi adalah pemahaman operator tentang tahap prostetik yang dibutuhkan untuk melengkapi seluruh perawatan gigi tiruan implan. Prosedur pencetakan pada gigi tiruan implan membutuhkan keakuratan yang lebih tinggi dibandingkan dengan prosedur pencetakan pada gigi alami. Ada dua teknik pencetakan yang umumnya digunakan pada prosedur pencetakan untuk pembuatan supra struktur dari gigi tiruan implan yaitu *closed tray* dan *opened tray technique*. Pada laporan kasus ini akan dijelaskan prosedur pencetakan dengan teknik *closed tray* pada pembuatan gigi tiruan implan tunggal. Prosedur pencetakan yang dilakukan menggunakan transfer coping (*ball-top screw*), kemudian prosedur pencetakan menggunakan *custom tray* dan dilakukan pencetakan dengan bahan cetak elastomer tipe *putty* dan tipe injeksi di sekitar implan. Setelah bahan cetak mengeras, *ball-top screw* dan *implant abutment* dilepas dengan hati-hati dari mulut pasien. Pada hasil cetakan, dimasukkan *abutment analog* pada posisi *abutment*. Hasil cetakan dikirim ke laboratorium teknik gigi untuk penyelesaian. Sebagai kesimpulan, teknik pencetakan yang baik merupakan dasar pembuatan gigi tiruan implan yang tepat.

Kata kunci: teknik pencetakan *closed tray*, gigi tiruan implan tunggal

PENDAHULUAN

Ketepatan prosedur pencetakan menentukan aku-

rasi dan kecekatan dari restorasi akhir. Oleh karena itu, pertimbangan yang paling utama adalah memilih bahan cetak yang paling akurat dan pemilihan

teknik yang efisien tanpa membutuhkan waktu lama namun menghasilkan cetakan yang akurat. Salah satu perdebatan utama di bidang kedokteran gigi berkaitan dengan pembuatan implan adalah memilih teknik pencetakan yang tepat untuk menghasilkan restorasi implan yang akurat.¹

Tujuan untuk melakukan pencetakan dalam bidang kedokteran gigi implan adalah untuk menempatkan analog yang dapat berhubungan secara akurat pada implan atau penyangga implan terhadap struktur lain dalam lengkung gigi. Hal ini dipengaruhi oleh penggunaan *impression coping* yang melekat pada implan atau penyangga implan. *Impression coping* ini akan bersatu dengan bahan cetak, biasanya *coping* akan melekat pada implan atau penyangga implan dengan sebuah sekrup.^{2,3}

Ada 3 tipe teknik pencetakan yang dapat digunakan dalam kedokteran gigi implan yaitu 1) *prepared abutment* yaitu teknik pencetakan bodi implan yang dipreparasi di dalam mulut, teknik ini sama dengan cara melakukan preparasi gigi penyangga asli untuk pembuatan mahkota atau retainer suatu GTJ konvensional, 2) *implant level impression* atau *indirect transfer impression technique* dan inilah yang lebih dikenal sebagai *closed tray impression technique*. Pada teknik ini digunakan *impression coping* yang dilekatkan dengan sekrup, dan berada didalam mulut, maka *transfer coping* ini akan tetap berada di dalam mulut saat bahan cetak dikeluarkan dari mulut, 3) *direct pick-up impression technique*, sering disebut *open tray impression technique*. Berbeda dengan *closed tray*, pada teknik ini, *transfer coping* akan ikut bersama bahan cetak saat dikeluarkan dari dalam mulut.^{3,4}

Teknik transfer atau *closed tray impression technique* menggunakan *coping* berbentuk taper. *Coping* akan menyatu dengan implan, kemudian dilakukan prosedur pencetakan menggunakan teknik *closed tray*. Saat bahan cetak mengeras, cetakan dikeluarkan dari dalam mulut dan *coping* tetap berada di dalam mulut. *Coping* dikeluarkan dan disatukan pada analog implan, kemudian analog bersama *coping* dimasukkan ke dalam cetakan negatip sebelum dituang dengan *dental stone*. Teknik *closed tray* biasanya dipilih pada pasien dengan ruang antar lengkung yang terbatas, kecenderungan untuk muntah, atau jika terlalu sulit untuk mengakses implan di daerah posterior.^{3,4}

Sebaliknya, pada teknik *pick-up* menggunakan *coping* bentuk persegi untuk melakukan pencetakan dan teknik ini dikenal sebagai *open-tray technique*. Sebelum memisahkan implan, sekrup *coping* dibuka untuk dikeluarkan bersama dengan bahan cetak. Implan analog pada bahan cetak disatukan dengan *coping* kemudian dituang dengan *dental stone*.³ Ke-

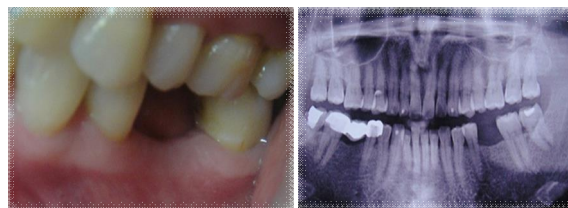
kurangan teknik ini adalah kemungkinan akan terjadi gerakan rotasi *impression coping* saat mengencangkan analog implan, sehingga bagian *coping* yang tumpul akan mengakibatkan komponen tidak cocok.^{3,4} Namun teknik ini lebih cocok digunakan pada pasien dengan *multiple* implan karena hasilnya lebih akurat dibanding dengan teknik *closed tray*.^{3,5}

Pada laporan kasus ini pasien kehilangan satu gigi molar rahang bawah, dan hanya membutuhkan rehabilitasi penggantian gigi yang hilang dengan pembuatan restorasi implan tunggal, sehingga teknik pencetakan yang dipilih pada kasus ini adalah teknik *closed tray*.

KASUS

Seorang pasien wanita usia 54 tahun datang ke tempat praktik dengan keluhan minta dibuatkan gigi tiruan yang dipasang cekat di dalam mulut. Pasien ini sudah menggunakan gigi tiruan cekat tiga unit pada regio posterior sisi kanan rahang bawah. Berdasarkan pengalaman pembuatan gigi tiruan cekat sebelumnya, pasien sudah tidak ingin dibuatkan gigi tiruan cekat semacam itu dengan alasan tidak mau dilakukan preparasi gigi yang utuh.

Pada pemeriksaan klinis, tampak adanya kehilangan gigi molar pertama rahang bawah sisi kiri namun ruang edentulous masih baik, dan pada sisi kanannya ada restorasi gigi tiruan cekat 3 unit. Pemeriksaan radiografik panoramik, tampak tulang alveolus pada regio 36 cukup padat dengan ketebalan korteks yang cukup (Gambar 1).



Gambar 1. Ruang edentulous 36 pre rehabilitasi dan gambaran foto radigrafik panoramik

Perawatan yang rencana akan dilakukan pada pasien ini adalah pembuatan gigi tiruan implan tunggal pada regio 36. Kesehatan umum pasien baik, pada pemeriksaan hasil laboratorium tidak ada kontra indikasi untuk pembuatan implan. Setelah pasien menyetujui segala rencana perawatan yang akan dilakukan dengan menandatangani *informed consent*, maka dilakukan pembedahan untuk pemasangan gigi tiruan implan.

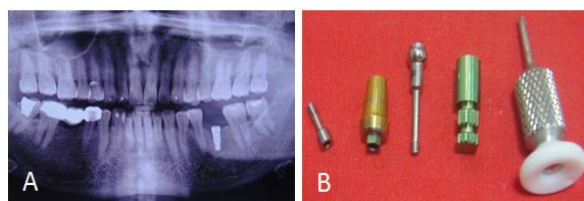
Teknik pembedahan dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap pertama melakukan pembedahan pada

tulang untuk pemasangan infra struktur implan dan setelah 3 bulan terjadi oseointegrasi, dilakukan pembedahan kedua yaitu untuk pemasangan *healing abutment*, tahap prostetik biasanya ditunggu sampai terjadi penyembuhan jaringan lunak.

PENATALAKSANAAN KASUS

Pada tahap akhir prosedur pembedahan, persiapan tahap prostetik perlu menunggu selama kurang lebih 7-10 hari setelah pemasangan *healing abutment*. Setelah terjadi penyembuhan jaringan lunak sekitar implan, kemudian dilakukan pencetakan. Hasil pemeriksaan foto panoramik menunjukkan bodi implan sudah mengalami oseointegrasi dan jaringan sekitar implan cukup sehat dan tidak ada kelainan paska pembedahan (Gambar 2A).

Alat yang dibutuhkan untuk melakukan prosedur pencetakan dengan teknik *closed tray* adalah: a) *abutment screw*, b) *abutment 3 inone*, 3) *ball-top screw*, 4) *implant analog*, 5) *Hex driver .050"* (1,25mm) (Gambar 2B).



Gambar 2. A) Gambaran radiografi yang menunjukkan kondisi implan yang cukup baik di dalam tulang. B) Alat untuk mencetak (dari kiri ke kanan): *abutment screw*, *abutment 3 inone*, *balltop screw*, *implan-analog* dan *hex-driver*

Teknik Pencetakan *Closed Tray*

1. Setelah restorasi sementara dilepas dan *healing abutment* dikeluarkan dengan menggunakan *hex-driver* secara hati-hati. Pemeriksaan dilakukan agar *platform prosthetic implant* bebas dari sisa tulang dan tidak ada jaringan lunak yang terdapat di sekitar implan, kemudian dilakukan irigasi di daerah sekitar *platform*.
2. *Abutment 3inone* didudukkan pada permukaan implan, *ball top screw* digunakan untuk mengencangkan *abutment 3inone* pada permukaan implan yang dilakukan secara manual. Pada tahap ini, harus dipastikan bagian yang menghadap ke bukal adalah bagian yang mempunyai takik sebagai indeks. Ini akan memudahkan kita menandai saat akan memasukkan *abutment* ke dalam cetakan negatif. (Gambar 3). Untuk memastikan apakah *abutment* duduk dengan tepat pada implan, sebaiknya dilakukan pemeriksaan radiografik.



Gambar 3. *Abutment 3inone* dan *ball topscrew* dipasang di dalam mulut pasien

3. Sebelum melakukan pencetakan, pada bagian ujung *ball top screw* yang berlubang dan berbentuk heksagonal ditutup dengan malam atau tambalan sementara, agar bahan cetak tidak terjebak pada bagian ini yang dapat menyebabkan kesulitan untuk mengeluarkan bahan cetak dari dalam mulut.
4. Kemudian dilakukan retraksi gingiva, dalam kasus ini tidak menggunakan benang retraksi, tapi menggunakan pasta retraksi (Gambar 4). Keuntungan penggunaan pasta retraksi adalah lebih mudah menempatkan di sekitar daerah servikal *abutment*, karena permukaan *abutment* lebih licin dibandingkan dengan gigi asli.



Gambar 4. Retraksi gusi dengan pasta retraksi

5. Kemudian dilakukan pencetakan dengan teknik *double impression* menggunakan bahan cetak elastomer tipe *light body* dan regular. Langkah pertama, dilakukan penyuntikan elastomer *light body* pada *abutment* dimulai pada daerah servikal sampai menutupi seluruh permukaan *abutment*, setelah itu elastomer regular dimasukkan kedalam sendok cetak dan lakukan pencetakan di atas bahan cetak *light body*.
6. Setelah bahan cetak mengeras, kemudian dikeluarkan dari dalam mulut, *ball top screw* dan *abutment* dilepas dan disatukan dengan *implant analog*, diperiksa baik-baik indeks yang menjadi tanda sisi bukal, tempatkan pada sisi bukal dari cetakan negatif (Gambar 5). Kemudian dikirim ke Laboratorium Dental dalam posisi seperti ini dan disertai dengan *abutment screw* untuk pekerjaan di laboratorium.



Gambar 5. Penyatuan *balltopscrew*, *abutment* dan *implant analog* (kiri), *transfer coping* sudah ditempatkan pada posisinya dalam bahan cetak negatif (kanan).

PEMBAHASAN

Teknik *closed tray* didisain untuk mentransfer profil jaringan lunak sekitar implan sebaik posisi implan di dalam mulut dan orientasinya, sehingga pada saat bahan cetak dikeluarkan dari dalam mulut, tidak akan terjadi perubahan atau rotasi *implant abutment* di dalam mulut. Hal ini akan menyebabkan ketidakakuratan hasil cetakan.^{2,4} *Transfer coping* untuk teknik *closed tray* berbentuk paralel atau sedikit taper untuk memudahkan bahan cetak dikeluarkan dari dalam mulut pasien.^{6,7}

Beberapa studi telah dilakukan untuk membandingkan keakuratan hasil cetakan dengan teknik *close tray* maupun *open tray*, dan dilaporkan tidak ada perbedaan tingkat akurasi keduanya.⁶ Ada dua belas studi juga melaporkan bahwa tidak ada perbedaan tingkat akurasi dan 2 studi melaporkan bahwa dengan teknik *closed tray* pada pasien implan tunggal memberikan hasil yang lebih akurat, namun teknik *open tray* menunjukkan hasil yang lebih akurat pada pasien dengan multi-implan.⁷ Daoudi dkk. yang dikutip Prithviraj dkk.⁴ membandingkan kedua teknik pencetakan *closed tray* dan *opened tray* dan melaporkan bahwa *open tray* lebih unggul dalam hal keakuratan pada kondisi *implant abutment* yang tidak sejajar, sedangkan pada posisi *implant abutment* yang paralel, *closed tray* lebih akurat.

Galluci dkk. melaporkan bahwa tidak ada perbedaan yang tampak antara teknik pencetakan *open tray* dan *closed tray* pada pasien edentulous parsial, apabila sudut implan kurang dari 10°. Disamping itu, tidak ditemukan adanya perbedaan yang bermakna secara statistik antara teknik pencetakan *closed* dan *opened tray* dalam studinya.⁷

Namun beberapa studi melaporkan bahwa kebanyakan dokter gigi lebih menyukai teknik *closed*

tray, karena lebih mudah dan menghemat waktu, dan bagi pasien tidak merasa lelah membuka mulut terlalu lama.^{5,7} Bagi pasien yang sangat sensitif, mudah merasa muntah, hal ini dapat dihindari dengan melakukan pencetakan dengan teknik *closed tray*.^{3,5,7}

Tinjauan studi yang berkaitan dengan tingkat akurasi teknik pencetakan implan mengungkapkan bahwa kebanyakan penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan antara teknik *closed tray* dan *opened tray*, sedangkan untuk kasus multi implan, kebanyakan penelitian menunjukkan bahwa teknik pencetakan *opened tray* lebih akurat daripada teknik *closed tray*.

Sebagai kesimpulan, pemilihan teknik pencetakan *closed tray* dalam kasus ini karena posisi implan mudah dicapai, jumlah implan hanya tunggal sehingga lebih mudah melakukan teknik pencetakan *closed tray*. Disarankan agar klinisi perlu mempelajari setiap teknik pencetakan yang umum digunakan pada pembuatan Gigi tiruan implan, sehingga dapat memilih teknik yang tepat dan akan memberikan hasil cetakan yang akurat dan ini merupakan dasar pembuatan gigi tiruan implan yang tepat.

Daftar Pustaka

1. Chee W, Jivra S. Impression techniques for implant dentistry. Br Dent J 2006; 201: 429-32.
2. Palmer MR, Smith BJ, Howe LE, Palmer PJ. Implants in clinical dentistry. London: Lippincott Williams & Wilkins, Inc.2002: 87-9.
3. Sharma A, Chhabra A, Madan N. Contemporary impression techniques in implant prosthodontics. Indian Dent Sciences 2010; 6(2): 61-2.
4. Prithviraj DR, Pujari ML, Garg P, Shruthi DP. Accuracy of the implant impression obtained from different impression materials and techniques: review. J Clin Exp Dent 2011; 3(2): 106-11.
5. Chaturvedi TP. Prosthodontic procedures : single tooth implant. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publisher. Ltd, 2008: 139-45.
6. Conrad HJ, Pesun IJ, DeLong R, Hodges JS. Accuracy of two impression techniques with angulated implants. J Prosthet Dent 2007; 97(6): 349-56.
7. Gallucci GO, Papaspyridakos P, Ashy LM, Kim GE, Brady NJ, Weber HP. Clinical accuracy outcomes of closed-tray and open-tray implant impression techniques for partially edentulous patients. Int J Prosthodont 2011; 24(5): 469-72.