

Pencetakan supra struktur implan dengan teknik *open tray*

¹Muhammad Iqbal, ²Eri H. Jubhari, ³EvelinNeos

¹PPDGS Prosthodontia

²Bagian Prosthodontia

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

ABSTRACT

Dental implant is the best alternative treatment to restore loss of mastication, aesthetics and phonetics functions for partially and completely edentulous patients. The use of dental implant has greatly broadened the scope of clinical dentistry, creating additional treatment options in complex cases in which functional rehabilitation was previously limited. Dental implant consists of implant body, healing cap, abutment and crown. Therefore to obtain the crown that has a good adaptation, accuracy and efficiency are required the proper impression technique. Basic impression technique are commonly used is open-tray (direct) technique. In the open-tray technique, the transfer coping still remain in the impression and have to be unscrewed before the impression can be removed from the mouth. This technique has indications in its use as well as the advantages and disadvantages of each. Thus with the proper impression technique of course can be the foundation for a good prosthetic reconstruction process as well as an important factor in implant restorative treatment.

Key word: *impression, open-tray techniques, abutment implant*

ABSTRAK

Implan gigi merupakan perawatan alternatif yang terbaik dalam mengembalikan fungsi mastikasi, estetika dan fonetik pada pasien dengan kehilangan gigi sebagian atau seluruhnya. Penggunaan implan gigi telah memperluas lingkup kedokteran gigi klinis, menciptakan pilihan perawatan tambahan untuk kasus-kasus kompleks dengan rehabilitasi fungsional yang terbatas. Implan gigi terdiri atas badan implan, *healing cap*, *abutment* dan mahkota. Oleh karena itu untuk mendapatkan mahkota yang memiliki adaptasi, akurasi dan efisiensi yang baik, dibutuhkan teknik pencetakan yang tepat. Terdapat teknik pencetakan dasar yang sering dilakukan, yaitu teknik *open-tray* (langsung). Pada teknik *open-tray*, transfer *coping* berada dalam cetakan dan tidak disekrup sebelum cetakan dikeluarkan dari dalam mulut. Teknik pencetakan ini memiliki indikasi dalam penggunaannya serta keuntungan dan kerugian. Dengan demikian teknik pencetakan yang tepat tentu saja dapat menjadi fondasi untuk proses rekonstruksi prostetik yang baik serta merupakan faktor penting dalam perawatan restorasi implan.

Kata kunci: pencetakan, teknik *open-tray*, *abutment* implan

PENDAHULUAN

Kehilangan gigi tetap tanpa penggantian dapat mengakibatkan gangguan fungsi pengunyahan, estetika dan fonetik. Selain itu dapat terjadi gangguan keseimbangan organ mastikasi dalam mulut, seperti migrasi gigi tetangga, ekstrusi gigi antagonis, kehilangan kontak, karies, resesi gingiva dan poket periodontal yang mengakibatkan masalah kesehatan gigi dan mulut yang lebih kompleks. Penggantian gigi yang hilang dapat dilakukan dengan gigitiruan lepasan baik sebagian maupun lengkap, gigitiruan cekat (*crown and bridge*), dan implan gigi.

Seiring dengan kebutuhan dan keinginan penderita serta perkembangan teknologi dalam bidang kedokteran gigi, implan gigi merupakan alternatif terbaik saat ini untuk mengembalikan fungsi mastikasi, estetika dan fonetik secara lebih sempurna. Implan gigi memungkinkan penggantian gigi alami menyerupai gigi alami penderita sebelumnya baik dari segi estetika maupun kenyamanan. Penggunaan implan gigi juga telah memperluas lingkup kedokteran gigi klinis, menciptakan pilihan pengobatan tambahan untuk kasus-kasus yang kompleks, yang rehabilitasi fungsional sebelumnya terbatas atau tidak memadai.¹

Keberhasilan rehabilitasi rongga mulut dengan implan tergantung pada banyak faktor, salah satunya dengan keakuratan struktur-struktur yang merupakan dasar untuk dukungan gigitiruan. Pencetakan memungkinkan untuk memperoleh tiruan struktur tersebut, sehingga diperoleh keberhasilan klinis jangka panjang pada restorasi implan.²

Teknik pencetakan yang umumnya digunakan untuk memindahkan posisi implan dari keadaan dalam rongga mulut ke model kerja, yaitu teknik *open-tray* (langsung). Pada teknik *open-tray*, transfer *coping* berada dalam cetakan dan tidak disekrup sebelum cetakan dikeluarkan dari dalam mulut.²

Telah dilakukan beberapa penelitian terhadap teknik pencetakan abutmen implan, beberapa penelitian tidak menemukan perbedaan diantara teknik pencetakan, oleh karena itu dalam makalah ini

akan dibahas mengenai teknik pencetakan yang umumnya digunakan pada abutment implan, keuntungan dan kerugian serta indikasi penggunaan teknik pencetakan implan yaitu teknik *open tray*.

TINJAUAN PUSTAKA

Implan gigi menjadi salah satu pilihan menarik yang berkembang sangat pesat pada praktek kedokteran gigi. Pada dekade terakhir ini implan merupakan terapi alternatif yang cocok untuk menggantikan gigitiruan konvensional. Bagian implan yang tertanam dalam tulang rahang dan bagian implan yang menonjol pada jaringan mukosa digunakan untuk menghasilkan penjangkaran yang dapat meningkatkan retensi dan stabilitas pada gigitiruan di atasnya.³

Bagian-bagian implan yakni terdiri dari badan implan, *healing cap*, abutment dan mahkota sebagai restorasinya.⁴

Badan Implan

Badan implan merupakan bagian implan yang ditempatkan di dalam tulang. Komponen ini dapat berupa silinder berulir atau tidak berulir, dapat menyerupai akar atau pipih. Bahan yang digunakan bisa terbuat dari titanium saja atau aloi titanium, dengan atau tanpa dilapisi hidroksi apatit (HA).

Healing cap

Healing cap merupakan komponen berbentuk kubah yang ditempatkan pada permukaan implan, yang pemasangannya dilakukan sebelum penempatan *abutment*. Komponen ini memiliki panjang yang bervariasi antara 2-10 mm

Abutment

Abutment adalah bagian komponen implan yang disekrupkan masuk secara langsung ke dalam badan implan. *Abutment* dipasang untuk menggantikan *healing cap* dan merupakan tempat melekatnya restorasi mahkota porselen. *Abutment* memiliki permukaan yang halus, terbuat dari titanium atau aloi titanium, serta panjangnya 1-10 mm.

Mahkota

Merupakan restorasi tiruan gigi yang dipasang pada permukaan *abutment* dengan sementasi (tipe *cemented*) atau dengan sekrup (tipe *screwed*) sebagai pengganti mahkota gigi dan terbuat dari porselen.

Pencetakan merupakan langkah penting dari proses pembuatan mahkota implan dan jembatan yang baik pada rehabilitasi rongga mulut. Terdapat teknik pencetakan yang umum digunakan dalam implan, yaitu teknik *open tray*.

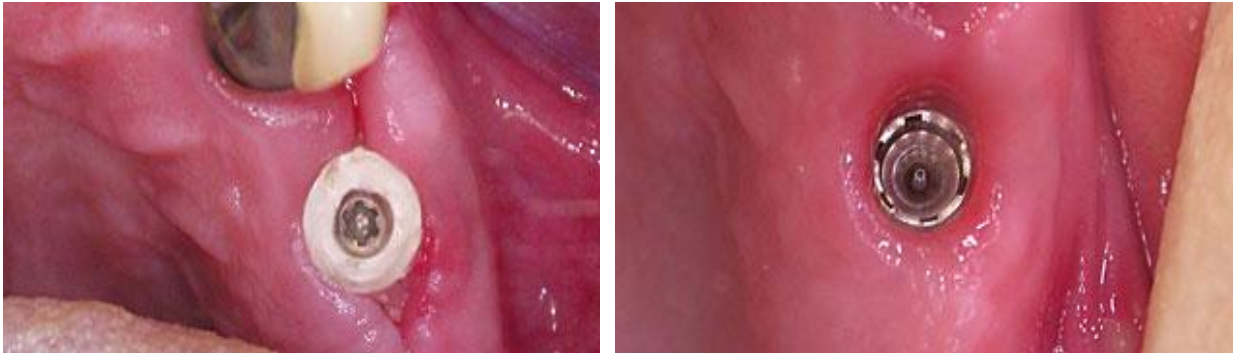
Teknik *open tray* melibatkan pencetakan coping pada implan dengan sekrup di atas coping. Sekrup dilonggarkan saat bahan cetak diletakkan lalu sendok cetak dikeluarkan dari mulut dengan cetakan coping yang berada pada bahan cetak. Analog implan kemudian dikencangkan pada cetakan coping menggunakan sekrup yang sama dan model kerja dibuat. Teknik ini dirancang untuk memindahkan profil jaringan lunak dan posisi implan. Prosedur pemindahan itu memerlukan sendok cetak khusus atau modifikasi dengan sekrup pada lubang di daerah oklusal implan. Transfer coping di sekrup ke badan implan dan keluar dari cetakan. Sekrup transfer dilepaskan sebelum cetakan keluar dari mulut.^{5,6,10}

Penggunaan teknik *open tray* dilakukan pada keadaan cetakan coping lebih baik berada pada bahan cetak untuk menghindari ketidakakuratan saat ditempatkan, pada keadaan kurang paralelnya implan yang menyebabkan sulitnya sendok cetak dikeluarkan dengan teknik lain, ketika tinggi cetakan coping implan secara signifikan berada di bawah dataran oklusal, dan teknik ini digunakan pada implan dengan derajat kemiringan lebih besar dari 25°.⁷

Keuntungan penggunaan teknik *open tray*, yaitu teknik ini memungkinkan akses langsung sekrup yang memegang *transfer coping* berada pada posisi yang tepat terhadap masing-masing implan, keuntungan utama adalah *transfer coping* akan tetap berada dalam cetakan dan ketidakakuratan transfer dapat dihindari, dan ketika terdapat banyak implan dan konfigurasi yang tidak sejajar, maka teknik ini sangat ideal sebagai salah satu pencetakan yang mudah dan meminimalkan distorsi pada bahan cetak.⁶

Kerugian penggunaan teknik open tray yaitu diperlukan bagian untuk mengunci dan terdapat beberapa gerakan rotasi cetakan coping saat mengunci analog implan dan perlekatan yang kurang analog implan pada cetakan coping yang mengakibatkan ketidakcocokan komponen, tidak dapat digunakan untuk lengkung posterior.^{5,6,9}

Gambar teknik open tray:⁸



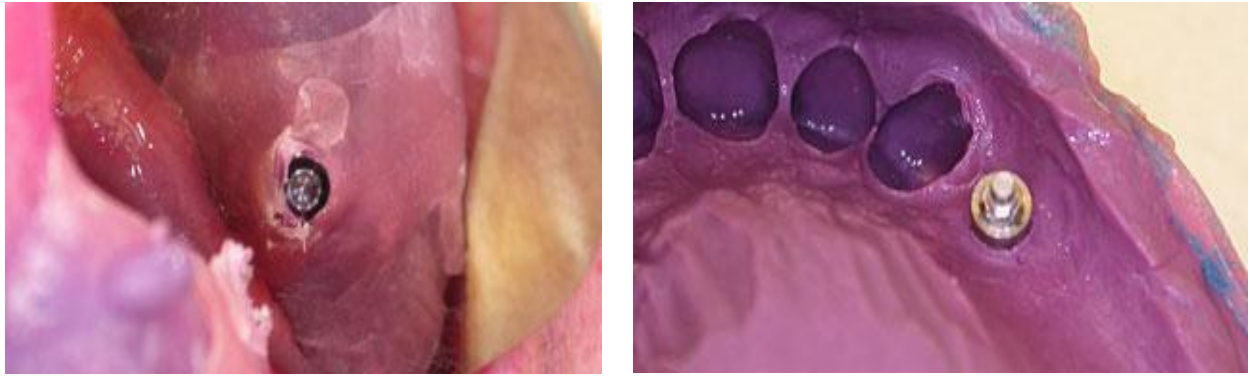
Gambar 1A Melepas *healing abutment*, **B** tampak atas dari implan



Gambar 2A Impresion coping dipasang pada implan, **B** mencobakan sendok cetak



Gambar 3A Malam diletakkan pada sendok cetak dan ditekan agar impresion coping keluar melalui malam, **B** adonan bahan cetak diletakkan pada sendok cetak lalu dimasukkan dalam mulut dan diposisikan pada tempat yang akan dicetak



Gambar 4A Lepaskan impression coping, **B** keluarkan sendok cetak dan impression coping akan berada pada cetakan



Gambar 5 Tempatkan kembali healing abutment

PEMBAHASAN

Ketidaktepatan restorasi dukungan implan dapat mengakibatkan kegagalan mekanik seperti longgarnya sekrup, fraktur dari komponen implan atau gigitiruan atau kegagalan biologis seperti kehilangan osteointegrasi dan kehilangan tulang marginal.¹⁰ Prosedur pencetakan yang menghasilkan hubungan intraoral implan merupakan langkah pertama dalam mencapai keakuratan gigitiruan.

Prosedur tersebut dapat dipengaruhi oleh teknik pencetakan, dalam hal ini yaitu teknik *open tray*. Terdapat empat belas penelitian yang telah membandingkan akurasi teknik *open tray* dengan teknik lainnya, dua belas penelitian dia antaranya melaporkan tidak adanya perbedaan akurasi hasil cetakan.¹¹

Daoudi, dkk menggunakan teknik *open tray* untuk implan gigi tunggal, diperoleh bahwa teknik ini lebih baik dan lebih dapat diprediksi. Beberapa penulis lain juga melaporkan mengenai keunggulan dari teknik *open tray*.^{10,12}

Carr menggunakan teknik *open tray* pada 5 implan mandibula yang sudut divergen dari inter abutment kurang dari 15°, teknik *open tray* ditemukan lebih baik keakuratannya. Carr mengindikasikan bahwa ketidakakuratan dari teknik lain mungkin timbul dari implan yang tidak sejajar dan deformasi yang muncul karena bahan cetak kaku seperti *polyvinyl*. Pada penelitian lain yang mengevaluasi 2 keadaan implan, yang pertama sejajar dengan sumbu panjang gigi dan yang lain dengan inklinasi lingual 15°. Carr melaporkan bahwa teknik ini menunjukkan hasil yang baik.¹³

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa teknik lain juga tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan teknik *open tray* pada keadaan kehilangan gigi sebagian ketika angulasi implan kurang dari 10°.¹⁴

Adanya hasil yang bervariasi ini kemungkinan besar disebabkan oleh penggunaan desain penelitian yang berbeda dan perbedaan sistem implan, komponen implan, jumlah implan, angulasi implan dan juga bahan cetak yang digunakan.

SIMPULAN

Kedokteran gigi implan telah mendorong para klinisi dengan teknik-teknik baru dalam mengembalikan fungsi daerah edentulus. Keberhasilan suatu gigitiruan dukungan implan sangat tergantung pada proses

pembuatannya. Salah satu tahap penting dalam proses pembuatan gigitiruan implan adalah tahap pencetakan. Dalam tahap tersebut digunakan teknik pencetakan yang diharapkan dapat menghasilkan suatu cetakan yang akurat sehingga dihasilkan pula gigitiruan dengan adaptasi yang baik.

Pada pencetakan abutment implan dengan teknik *open tray*, transfer coping berada dalam cetakan dan tidak disekrup sebelum cetakan dikeluarkan dari dalam mulut. Dengan mengetahui pertimbangan yang harus diperhatikan pada teknik ini, maka keakuratan dari cetakan abutment dapat diperoleh untuk menghasilkan suatu restorasi implan yang baik.

SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan tersebut, disarankan perlu adanya pengembangan teknik lain dalam pencetakan abutment implan, dan perlu penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan teknik *open tray* yang menggunakan bahan cetak yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Steigenga JT, al-Shammari KF, Nociti FH, Misch CE, Wang HL. Dental implan design and its relationship to long-term implan success. *Implan Dent* 2003;12:306-17
2. Hans JW, Hans UR, Katrin H. Accuracy of impression and casts using different implant impression techniques in multi-implant system with an internal hex connection. *Int J Oral Maxillofac Implant* 2008;23:39-47
3. McKinney RV. Endosteal dental implant. Toronto: Mosby year Book; 1991
4. Mc Glumphy EA, Larsen PE. Contemporary implant dentistry. In: Peterson. *Implant Dentistry: Contemporary oral and maxillofacial surgery*, 4th Ed. St Louis: Mosby; 2003
5. Carr AB. Comparison of impression techniques for a five-implan mandibular model. *Int J Oral Maxillofac Implans*. 1991; 6:448-55.
6. Anil L, Anuj C, Neeraj M, Natasha M. Contemporary impression techniques in implant prosthodontics. *Indian J Dent Sci* 2010;2(6): 61-2
7. Impression technique. [serial on the internet] 2010 [cited 2013 Jan 3]. Available from: URL:<http://www.udell dental.com>
8. Andrew S. Open tray impression. [serial on the internet] Available from: URL: [http:// www.andrewshelley.com](http://www.andrewshelley.com)
9. Liou AD, Nicholls JI, Yuodelis RA, Brudvik JS. Accuracy of replacing three tapered transfer impression copings in two elastomeric impression materials. *Int J Prosthodont* 1993; 6: 377-83.
10. Hyeo JL, Young JL, Chang WK, Jung HC, Myung JK. Accuracy of a proposed implant impression technique using abutment and metal framework. *J Adv Prosthodont* 2010; 2:25-31
11. Conrad HJ, Pesun IJ, DeLong R, Hodges JS. Accuracy of two impression techniques with angulated implants. *J Prosthet Dent* 2007; 97: 349-56
12. Daoudi MF, Setchell DJ, Searson LJ. An evaluation of three implant level impression techniques for single tooth implant. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2004; 12: 9-14.
13. Carr AB. Comparison of impression techniques for a two-implant 15-degree divergent model. *Int J Oral Maxillofac Implant* 1992; 7; 468-75.
14. German OG, Panos P, Linah M, Go Eun K, Nicholas JB, Hans PW. Clinical accuracy outcomes of closed-tray and open-tray implant impression techniques for partially edentulous patient. *Int J Prosthodont* 2011; 24:469-72