

Treatment of severe resorption of the lower jaw using suction dentures

Penanganan lingir rahang bawah yang mengalami resorpsi parah menggunakan gigi tiruan *suction*

¹Rita Harianti Ladong, ²Irfan Dammar, ²Vinsensia Launardo

¹Prosthodontist Specialist Program, Faculty of Dentistry, Hasanuddin University

²Prosthodontic Department, Faculty of Dentistry, Hasanuddin University

Makassar, Indonesia

Corresponding author: Rita Harianti Ladong, e-mail: ritadadong@gmail.com

ABSTRACT

Geriatric patients with compromised medical conditions require proper and adequate nutrition. However, patients with edentulous ridges cannot receive optimal intake due to decreased chewing and swallowing abilities. Conventional dentures have limitations when used by edentulous patients with severely resorbed ridges. Suction dentures for the mandible were introduced to address this issue. These dentures create negative pressure around the peripheral area, effectively generating suction, resulting in excellent clinical outcomes. It was reported that complete denture (CD) treatment was necessary to improve retention and stability. A 62-year-old man presented with complaints of complete tooth loss in the maxillary and mandibular regions and difficulty chewing. The patient wished to improve his chewing ability by creating a CD. The treatment option in this case was a suction denture for the mandible, as the patient had severely resorbed mandibular ridges. It was concluded that this treatment resulted in a denture that was retentive, stable, comfortable, and satisfactory to the patient, thereby improving chewing and swallowing function.

Keywords: complete denture, close mouth impression, severely resorbed ridge

ABSTRAK

Pasien geriatri dengan kondisi medis yang terganggu membutuhkan nutrisi yang tepat dan memadai. Namun, pasien dengan lingir edentulus tidak dapat menerima asupan yang optimal karena kemampuan pengunyahan dan penelannya menurun. Gigi tiruan konvensional memiliki keterbatasan dipakai pasien edentulus dengan *severely resorbed ridges*. *Suction denture* mandibula diperkenalkan untuk mengatasi hal ini. Gigi tiruan ini menciptakan tekanan negatif di sekitar area perifer yang secara efektif menciptakan *suction* sehingga memberikan hasil klinis yang sangat baik. Dilaporkan perawatan gigi tiruan lengkap yang diperlukan untuk meningkatkan retensi dan stabilitas. Seorang laki-laki berusia 62 tahun datang dengan keluhan kehilangan seluruh gigi pada RA dan RB serta kesulitan dalam mengunyah. Pasien ingin meningkatkan kemampuan pengunyahannya dengan membuat GTL. Pilihan perawatan pada kasus ini adalah *suction denture* mandibula karena pasien memiliki *severely resorbed mandibular ridge*. Disimpulkan bahwa perawatan ini menghasilkan gigi tiruan yang retentif, stabil, nyaman, dan memuaskan pasien sehingga dapat meningkatkan fungsi pengunyahan dan penelanan.

Kata Kunci: *Complete denture, close mouth impression, Severely resorbed ridge*

Received: 10 January 2025

Accepted: 1 June 2025

Published: 1 August 2025

PENDAHULUAN

Kehilangan gigi adalah masalah gigi yang umum terjadi pada manusia dari segala usia. Hal ini dapat terjadi karena berbagai alasan, termasuk kerusakan gigi, penyakit periodontal, trauma, dan penuaan. Kehilangan gigi dapat memiliki konsekuensi yang signifikan terhadap kesehatan mulut, serta kesehatan secara keseluruhan. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan mengunyah, nutrisi yang buruk, dan masalah kepercayaan diri. Ada beberapa pilihan perawatan yang tersedia untuk kehilangan gigi, termasuk implan, gigi tiruan lepasan, dan gigi tiruan cekat. Selain itu, tindakan pencegahan seperti menjaga kebersihan mulut dan makan makanan yang sehat dapat sangat membantu dalam mencegah terjadinya kehilangan gigi.^{1,2}

Populasi manula di seluruh dunia, mengalami peningkatan yang signifikan. Faktor-faktor yang mendorong fenomena ini antara lain meningkatnya usia harapan hidup dan menurunnya tingkat kesuburan. Seiring bertambahnya usia, banyak manula mengalami edentulus, yaitu kehilangan seluruh gigi yang memerlukan penggunaan gigi tiruan lengkap (GTL) untuk membantu mereka mengunyah makanan dan berbicara dengan jelas.³

Masalah yang paling sering terjadi dalam merawat pasien edentulus, khususnya pada manula, adalah adanya *severely resorbed mandibular ridge*. Selain itu, retensi dan stabilitas sulit dilakukan pada gigi tiruan RB karena menutupi sekitar setengah dari luas permukaan

dibandingkan dengan gigi tiruan RA. Banyak pengguna gigi tiruan yang memutuskan untuk berhenti dari segala jenis komitmen sosial karena kewajiban memakai gigi tiruan yang tidak memiliki retensi dan stabilitas. Salah satu teknik untuk mengatasi masalah prosthesis yang tidak memuaskan ini adalah *mandibular suction denture* yang dikembangkan oleh Jiro Abe pada tahun 1999.^{4,5} Protokol perawatan ini didasarkan pada konsep menciptakan tekanan negatif di antara prosthesis dan mukosa alveolar sehingga membentuk *seal* yang efektif dan kuat di sekeliling pinggiran prosthesis dengan mukosa mulut yang bergerak. *Suction denture* juga dikenal sebagai jenis gigi tiruan *retensi dan stabilisasi* karena gigi tiruan ini tahan terhadap kekuatan oklusal dan dipertahankan oleh mukosa bukal dan bibir.⁶⁻⁸

Laporan kasus ini mendokumentasikan perawatan GTL pada pasien yang mengalami *severely resorbed mandibular ridge* menggunakan *suction denture* untuk memperbaiki retensi, stabilitas, dan kualitas hidup pasien.

KASUS

Seorang laki-laki, 62 tahun, datang ke Departemen Prostodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Hasanuddin dengan keluhan tidak dapat mengunyah makanan dengan baik karena kehilangan seluruh gigi RA dan RB. Perawatan dilakukan dengan membuat GTL dengan basis akrilik menggunakan metode *effective suction*.

TATALAKSANA

Perawatan dimulai dengan *informed consent* dari pasien dan dilanjutkan dengan pembuatan cetakan awal RA dan RB menggunakan *stock tray* dengan bahan cetak *irreversible hydrocolloid* (alginat) dan dilanjutkan dengan penuangan gips tipe III untuk mendapatkan model studi. Selanjutnya, pasien dirujuk untuk pemeriksaan radiografi. Dari hasil semua pemeriksaan, ditegakkan diagnosis edentulus totalis disertai lingir rata; ditentukan rencana perawatan, dan desain gigi tiruan (Gbr.1,2)



Gambar 1 Profil pasien



Gambar 2 Foto intraoral pasien

Perawatan prostodontik dimulai dengan mengukur dimensi vertikal oklusi (DVO) awal pasien dengan menggunakan metode *two dots*. Selanjutnya, *preliminary bite registration* dilakukan dengan menggunakan bahan *irreversible hidrokoloid* yang diaplikasikan pada *centric tray*. *Border moulding* kemudian dilakukan pada RA, dimulai dengan mengoleskan bahan adesif pada semua tepi *individual tray* RA, lalu diikuti dengan injeksi bahan *medium body polyvinyl siloxane* (Gbr.4). *Individual tray* RA dimasukkan, dan pasien diinstruksikan untuk mengatakan *ah* dengan kuat dalam posisi mulut terbuka. *Individual tray* RB dimasukkan ke dalam mulut pasien dan kemudian diinstruksikan untuk menutup RB. Pasien diinstruksikan untuk mengucapkan kata *wee* dan *woos* sambil mempertahankan posisi terakhir. Pasien kemudian diinstruksikan untuk melakukan gerakan mengisap ibu jari dan menunggu bahan *setting*. Selanjutnya, *individual tray* dilepas, dan semua bahan *border moulding* yang berlebih dipotong dan dihilangkan. Prosedur dilanjutkan dengan melakukan *border moulding* pada lingir RB. Prosedur yang sama diulangi untuk RA sambil pasien diinstruksikan untuk menjulurkan lidah ke depan dan ke kiri kanan dan melakukan gerakan menelan air liur. Langkah selanjutnya adalah *final impression* dari RA dan RB untuk mendapatkan model kerja. Bahan adesif diaplikasikan pada permukaan anatomis dari masing-masing *tray* diikuti dengan injeksi bahan *light body polyvinyl siloxane*. *Individual tray* dimasukkan ke dalam mulut, dan pasien diinstruksikan untuk melakukan gerakan yang sama pada saat *border moulding*. Cetakan dimulai dengan RA dan kelebihan bahan dipotong setelah bahan *setting*. Cetakan kemudian dilanjutkan dengan prosedur yang sama untuk RB. Selanjutnya pembuatan *bite rim* RA dan RB di laboratorium dan dicobakan pada mulut pasien. Gigi artifisial disusun dengan pengaturan tem-

plate dua dimensi berdasarkan oklusi sentrik, gerakan protrusif, dan gerakan lateral. GTL dilakukan *wax try in* pada pasien. Profil, retensi, stabilitas, dan oklusi pasien diperiksa, dilakukan pembentukan *contouring, flasking, packing, and initial polishing*.

Gigi tiruan dicoba pada pasien dan profil, retensi, stabilitas, dan oklusi pasien diperiksa. Selanjutnya, pemasangan gigi tiruan dilakukan (Gbr.5), diikuti dengan instruksi pada pasien. Kontrol dilakukan 24 jam pascainseri.



Gambar 4 Pencetakan metode close mouth



Gambar 5 Inseri gigi tiruan lengkap

PEMBAHASAN

Mayoritas pasien geriatri mengalami ketidaknyamanan yang besar akibat gigi tiruan yang longgar atau tidak pas, malah banyak pemakai gigi tiruan yang kemudian menarik diri dari segala bentuk interaksi sosial karena dipaksa untuk memakainya. Sejumlah besar pasien ini memiliki gigi tiruan yang tidak pas, dan fungsi yang berkurang atau buruk karena berbagai alasan. Peningkatan retensi dan stabilitas gigi tiruan adalah hal yang sangat menarik dalam prostodontik. Tujuan pasti dari setiap perawatan prostodontik adalah untuk mengembalikan bentuk, fungsi, dan estetika pasien. Pada kasus GTL konvensional, pembuatan gigi tiruan harus selaras dengan fungsi-fungsi seperti bicara, kunyah, telan, senyum, dan tertawa karena gigi tiruan yang tidak layak secara fisiologis akan menyebabkan stabilitas dan retensi prostesis yang buruk, ruang lidah yang lebih kecil, dukungan jaringan wajah tidak mencukupi, dan fonetik yang terganggu. Retensi dan stabilitas gigi tiruan sangat penting dalam hal penilaian dan penerimaan gigi tiruan oleh pasien.^{9,10} Zarb menegaskan bahwa tujuan dari teknik pencetakan bagi gigi tiruan adalah untuk memperluas area yang memiliki ketahanan terhadap tekanan untuk mendapatkan retensi dan stabilitas gigi tiruan. Namun, pada pasien edentulus dengan *severely resorbed mandibular ridge*, keterbatasan yang dihadapi dan ekstensi abnormal dari otot mencegah pergerakan otot.¹¹ Berbagai bahan dan alat telah lama digunakan untuk meningkatkan retensi gigi tiruan lama, tetapi memiliki kelebihan dan kekurangan. Penggunaan adesif dental dimulai pa-

da abad ke-18. Adesif dental adalah bahan yang dapat larut dan lengket yang dapat diaplikasikan di *tissue surface* gigi tiruan untuk meningkatkan kualitas retensi gigi tiruan, meskipun bau dan rasanya sebagian besar tidak disenangi pasien. *Ultra-suction system* meningkatkan retensi GTL RB. Kapasitas retensi ini dibandingkan dengan gigi tiruan konvensional telah diklaim secara positif. Meskipun biayanya relatif mahal. *Denture mini cups-suction cups dentures* adalah *suction cup* kecil yang dibuat dengan karet lembut yang menempel dengan lembut di dalam mulut tanpa iritasi. Gigi tiruan jenis ini dapat digunakan untuk berbagai jenis penggantian gigi dengan lingir rata tetapi sulit untuk dibersihkan, juga telah dilaporkan adanya komplikasi seperti fibrosis.^{12,13}

Pada laporan kasus ini, *suction denture* digunakan untuk merehabilitasi *severely resorbed mandibular ridge* pada pasien. Hasilnya efektif mengatasi keinginan pasien untuk mendapatkan stabilitas dan retensi tambahan dengan kenyamanan prosthesis. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Sato *et al* yang menemukan bahwa pasien yang memakai *suction effective denture*, melalui pola mengunyah, *chewing freely* dan *right and left chewing* menunjukkan adanya penurunan waktu pembukaan dan penutupan mulut. Terdapat peningkatan pembukaan mulut dengan fungsi dan ritme mengunyah yang lebih baik. Selain itu dilaporkan juga bahwa *suction effective denture* RB memiliki gerakan pengunyahan yang menyerupai gerakan pengunyahan pada gigi alami yang sehat. Gerakan mengunyah juga dilaporkan lebih lancar pada pasien yang memakai *suction denture* RB dibandingkan dengan pasien yang memakai gigi tiruan kon-

vensional.¹⁴ Dalam sebuah penelitian oleh Li *et al*, dinyatakan bahwa tingkat keberhasilan *suction* RB secara keseluruhan sebesar 86,9%.⁵ Tanaka *et al* menemukan bahwa sekitar 68,6% pasien edentulus yang memakai GTL menderita kelainan internal TMJ.¹⁵ Hal ini membuktikan bahwa individu yang edentulus sangat sensitif terhadap instabilitas oklusal. Kontak dini oklusal menyebabkan mobilitas gigi tiruan secara berlebihan, yang menyebabkan kebocoran kedap tepi gigi tiruan.^{16,17}

Di era gigi tiruan lepasan ini, gigi tiruan dengan kualitas tinggi diyakini memiliki efek yang besar pada masyarakat. Sebuah hubungan yang saling berkaitan telah dikonfirmasi antara evaluasi kinerja gigi tiruan dengan *demensia* atau *tingkat kemandirian*. Ikeda *et al* menemukan 55% pasien edentulus dengan skor gigi tiruan yang menunjukkan kinerja yang baik termasuk dalam *kelompok non-demensia*, tetapi hanya 25% pasien edentulus dengan skor gigi tiruan yang buruk termasuk dalam kelompok *demensia*. Selain itu, 50% pasien dengan nilai yang baik ditemukan berada dalam kelompok *self-support*, namun hanya 22% pasien dengan nilai gigi tiruan yang buruk yang berada dalam kelompok *dementia*. Teknik *suction denture* ini adalah solusi untuk banyak komplikasi fisiologis dan psikologis yang terkait dengan pasien yang menggunakan gigi tiruan jangka panjang, tetapi tidak dapat dianggap sebagai solusi untuk setiap masalah gigi tiruan.¹⁸⁻²⁰

Disimpulkan bahwa *suction denture* pada lingir rata menghasilkan gigi tiruan yang retentif, stabil, nyaman, dan memuaskan pasien sehingga dapat meningkatkan fungsi pengunyahan dan penelanan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Zhang W. Understanding tooth loss: causes, consequences, and treatment options. *J Clin Dent Oral Health* 2023;7(3):143
2. Rocha TG, Vanderlei D, Ribeiro B, Oliveira L, Santos F, Filho TE. Impact of tooth loss on quality of life. *Braz Res Pediatr Dent Integr Clin* 2016;16(1):69-78
3. Imam AY. Impact of tooth loss position on oral health-related quality of life in adults treated in the community. *J Pharm Bioall Sci* 2021;13(2):S969-74
4. Ko CW, Min B, Yang HS, Lim HP, Yun K, Shin JH. Complete denture rehabilitation of edentulous patient with severe alveolar bone resorption using mandibular suction denture with closed mouth technique: a clinical report. *J Dent Rehabil Appl Sci* 2018;34(1):56-62.
5. Li H. A retrospective study of risk factors for suction-effective mandibular complete dentures *J Acad Clin Dent* 2016;36:184-91
6. Tomar GK, Roy S. A definitive approach to the management of resorbed ridges with a realistic mean- a systematic review. *J Dent Med Sci* 2020;19(11):55-61
7. Abe J. Difference of preliminary impression takings between conventional mandibular complete denture and the mandibular complete denture intended with an effective suction. *J Pract Prosthodont* 2010;43:510-24.
8. Dogra S, Dhawan P, Tandan P, Tomar S, Mehta D, Nautiyal M. Mandibular suction effective denture for severely resorbed ridges-a review. *J Prosthodont Dent* 2020;15(2):17-23
9. Manes JF, Selva EJ, de-Berutell A, Bouazza K. Comparison of the retention strength of the three complete denture adhesives; an in vivo study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucc* 2011;16(1):132-6.
10. Mageshwari M, Karunakar S. Neutral zone concept for severely resorbed ridges-a clinical report. *Int J Pharm Med Res* 2017;5:438-44.
11. Zarb GA, Bolender CL. Prosthodontic treatment for edentulous patients. 12th Ed. St Louis: Mosby; 2004.p.84-5.
12. Sayed F, Sanad M, Omar O. The effect of ultra-suction system on on mandibular complete denture retention. *Al-azhar Dent J* 2016; 3(3):161-9.
13. Gosavi S, Nalawade K, Wagale S. Use of innovative suction device to improve the retention in denture wearer patients-a pilot study. *Int J Appl Dent Sci* 2016; 2(2): 24-7
14. Sato K. Comparison of masticatory movements while wearing complete mandibular dentures with and without suction in an edentulous subject. *J Acad Clin Dent* 2008;28(4):166-73.
15. Tanaka H, Mushimoto E, Chiba M. Characteristics of temporomandibular disorders in complete denture wearers prevalence of internal derangement of the temporomandibular joint. *Ann Jpn Prothodont Soc* 1995;39(2):396-405.
16. Chang JJ, Chen JH, Lee HE, Chang HP, Chen HS, Chou TM. Maximizing mandibular denture retention in the sublingual space. *Int J Prosthodont*. 2011; 24: 460-4.
17. Żmudziński J, Chludzek G, Krawczyk C. Relevance of tongue force on mandibular denture stabilization during mastication. *J Prosthodont* 2019;28(1):e27-e33.

18. Ikeda K, Hirai T, Kawakami T. Correlation between the masticatory function of elderly adults with nursing care and degrees of dementia or self-support. *Jap J Gero* 2000;14: 287-96
19. Mummolo S, Ortu E, Necozone S, Monaco A, Marzo G. Relationship between mastication and cognitive function in elderly in L'Aquila. *Int J Clin Exp Med* 2014;7(4):1040-6.
20. Lee JH. Technique for fabricating a mandibular suction denture with a plastic implant tray. *J Korean Acad Prosthodont* 2021; 59:36