

Rehabilitation using immediate full overdenture and partial overdenture with bare root attachment

Rehabilitasi menggunakan *immediate full overdenture* dan *partial overdenture* dengan *bare root attachment*

¹A. Asmira AK, ²Muhammad Ikbil, ²Mariska Juanita

¹PPDGS Departemen Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin

²Departemen Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

Corresponding author: A. Asmira AK, e-mail: asmirakasim90@gmail.com

ABSTRACT

Immediate overdenture is a treatment option to maintain alveolar ridge integrity. Root remnants under the immediate overdenture base will reduce the risk of further resorption of the alveolar ridge, maintain aesthetics and improve retention and stability. One type of immediate overdenture is overdenture with bare root attachment. This article describes the successful immediate full upper overdenture and lower partial overdenture with bare root attachment. Clinically, there was extensive tooth loss and root residue in some teeth. Severe alveolar resorption in upper jaw. Extractions were performed on the remaining roots of 23,24,25,34,45 and extraction of 18 after the denture was made. Root canal treatment on teeth 21 and 22, and decapitation of teeth after denture was ready; they were used as bare root attachment for immediate full upper overdenture while teeth 35 and 44 as bare root attachment for partial lower overdenture. It was concluded that immediate full upper overdenture and partial lower overdenture with bare root attachments can maintain aesthetics and improve denture retention and stabilisation.

Key words: immediate full overdenture, partial overdenture, bare root attachment, aesthetics.

ABSTRAK

Immediate overdenture menjadi pilihan perawatan untuk menjaga integritas *alveolar ridge*. Sisa akar di bawah basis gigi tiruan *immediate overdenture* akan mengurangi risiko resorpsi, mempertahankan estetik serta meningkatkan retensi dan stabilitas gigi tiruan. Salah satu jenis GTIO adalah *overdenture* dengan *bare root attachment*. Artikel ini menggambarkan keberhasilan gigi tiruan *immediate full overdenture* RA dan *partial overdenture* RB dengan *bare root attachment*. Secara klinis tampak kehilangan banyak gigi dan sisa akar gigi. Resorpsi alveolar yang parah pada RA. Dilakukan pencabutan pada sisa akar 23,24,25,34,45 dan pencabutan 18 setelah gigi tiruan dibuat. Perawatan saluran akar pada gigi 21 dan 22 dan dekapitasi gigi setelah gigi tiruan siap diinsersi. Gigi 21 dan 22 dijadikan *bare root attachment* untuk *immediate full overdenture* RA sedangkan gigi 35 dan 44 sebagai *bare root attachment* untuk *partial overdenture* RB. Disimpulkan bahwa *immediate full overdenture* RA dan *partial overdenture* RB dengan *bare root attachment* dapat mempertahankan estetik serta meningkatkan retensi dan stabilitas gigi tiruan.

Kata kunci: *immediate full overdenture*, *partial overdenture*, *bare root attachment*, estetik

Received: 10 October 2024

Accepted: 1 January 2025

Published: 1 April 2025

PENDAHULUAN

Edentulousness akibat pencabutan gigi sering menyebabkan masalah psikologis dan sosial pada pasien. *Immediate denture* direkomendasikan untuk menghindari periode *edentulousness* dan mengembalikan kepercayaan diri pasien,^{1,2} yang dibuat untuk dipasang segera pascapencabutan gigi dan atau pembedahan yang menyertainya;³⁻⁵ transisi yang efektif dari gigi alami ke gigi tiruan.^{3,4} *Immediate denture* akan mengembalikan tampilan wajah, melindungi luka, meningkatkan penyembuhan, dan memperbaiki kebiasaan buruk fungsi mulut, selain memandu bentuk *ridge alveolar*,^{4,7} dengan mempertahankan beberapa gigi sebagai penyangga gigi tiruan. Resorpsi tulang alveolar yang lebih sedikit terlihat pada GTL dengan beberapa gigi yang dipertahankan di bawah gigi tiruan overdenture. Periodonsium di sekitar gigi penyangga mempertahankan mekanisme proprioseptif yang menstimulasi tulang di bawahnya sehingga mencegah hilangnya tulang. *Immediate overdenture* memberi kesempatan transisi dari gigi tiruan ke edentulous.¹

Overdenture adalah GTS atau GTL yang dapat dilepas yang menutupi dan bertumpu pada satu atau lebih gigi dan atau akar alami yang tersisa dan atau implan gigi; gigi tiruan yang menutupi dan didukung sebagian oleh gigi alami, akar gigi, dan atau implan gigi,⁷⁻¹¹ yang juga disebut sebagai *overlay denture*, *overlay prosthesis*, dan *superimposed prosthesis*.⁷⁻⁹ Overdenture diindikasikan ketika hanya beberapa gigi yang tersisa dan terdistribusi dengan tidak baik untuk gigi tiruan lepasan dengan

retainer clasp, struktur gigi penyangga yang tidak memadai, rasio mahkota dan akar tidak menguntungkan untuk penyangga jangka panjang, atau pasien tidak dapat mentoleransi gigi tiruan lepasan dengan retainer clasp karena alasan estetik.⁸ Selama beberapa dekade, pilihan rehabilitasi pasien edentulisme adalah GTL konvensional, namun karena kesulitan dalam mencapai retensi, stabilitas, dan dukungan pada rahang bawah yang mengalami resorpsi berat, overdenture menjadi andalan.¹

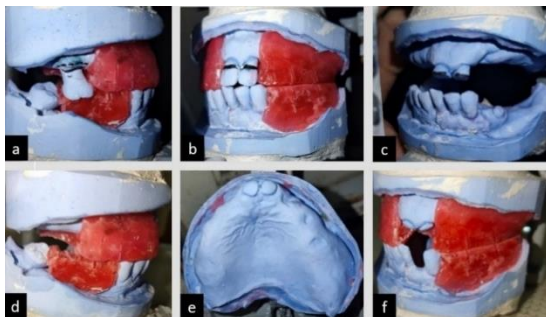
Overdenture dukungan akar/gigi adalah jenis prosedur prostodontik preventif yang memprioritaskan pada mempertahankan gigi/akar gigi yang tersisa, mengurangi resorpsi tulang alveolar⁷ dan untuk menunda masalah prostodontik di masa depan. Pernyataan DeVan bisa dijadikan pertimbangan, yang menyatakan bahwa *Perpetual preservation of what remains is more important than the meticulous replacement of what is missing*.^{9,11} Tulang alveolar resorpsi pada tingkat yang lebih cepat tanpa dukungan gigi alami.¹¹ Overdenture jelas merupakan pilihan yang lebih baik dibandingkan dengan GTL konvensional. Dalam sebuah penelitian selama 4 tahun oleh Renner dkk., dinyatakan bahwa tidak adanya pergerakan 50% dari akar yang digunakan sebagai penyangga overdenture.⁹

Attachment overdenture digunakan sebagai alternatif dari clasp dalam terapi GTSL, yang memberikan hasil estetik dan fungsional. Menurut GPT 9, *attachment* didefinisikan sebagai alat mekanis untuk fiksasi, retensi dan stabilisasi protesis; termasuk tipe gesekan, inter-

nal, intrakoronal, ekstrakoronal, *key-key way*, paralel, presisi, dan *slotted*. Penggunaan *attachment* yang benar dapat mengatasi masalah fisik dan psikologis yang terkait dengan desain gigi tiruan lepasan konvensional. *Attachment* berperan sebagai pengarah dan peredam tekanan, menjaga jaringan lunak dan tulang serta memberikan retensi.¹² *Attachment* yang paling umum digunakan adalah *bare root*, teleskopik, dan *bar* dan *ball attachment* juga sering digunakan.¹³ Pemilihan jenis *attachment* salah satunya ditentukan berdasarkan rasio perbandingan akar dan mahkota yang tersisa, keadaan jaringan periodontal yang dilihat dari radiografi. Artikel ini menggambarkan keberhasilan perawatan gigi tiruan *immediate full overdenture* RA dan *partial overdenture* RB dengan menggunakan *bare root attachment*.

KASUS

Seorang laki-laki umur 76 tahun datang ke Poli Prostodonsia RSGM Halimah Dg. Sikati Makassar dengan keluhan kehilangan sebagian gigi RA dan RB, sehingga pasien sulit mengunyah dan saat ini hanya makan makanan lunak. Pasien belum pernah menggunakan gigi tiruan. Pemeriksaan klinis intraoral, tampak kehilangan gigi pada 18, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 26, 27, 28, 36, 37, 38, 46, 48, sisa akar gigi 23, 24, 25, 34, 45. Kehilangan dimensi vertikal yang signifikan. Resorpsi alveolar kelas II berdasarkan wical dan swoope. Tindakan pencabutan dilakukan pada sisa akar 23, 24, 25, 34, 45. Profil wajah lurus dan berbentuk *square*. Berdasarkan pola kehilangan gigi RA didiagnosis edentulus partialis klasifikasi Kennedy kelas I dan RB didiagnosis edentulus partialis klasifikasi Kennedy kelas II modifikasi 1.



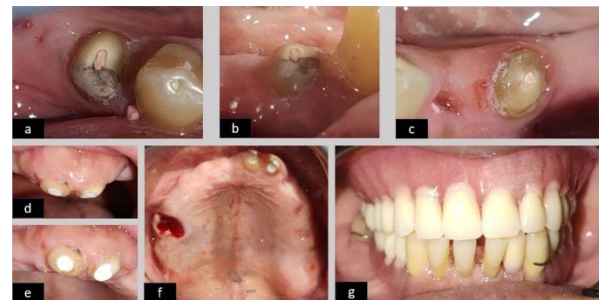
Gambar 1 Tahap laboratoris pada model; a) pemotongan pada 18 untuk persiapan *immediate denture*, b) dan c) pemotongan 21 dan 22 untuk persiapan *immediate overdenture*, d) penghalusan pada 18, e) dan f) penghalusan pada 21 dan 22.

TATALAKSANA

Perawatan dimulai dengan skelling pada RA dan RB, perawatan saluran akar pada gigi 21, 22, 35, 44, serta pencabutan gigi 23, 24, 25, 34, 45. Rencana perawatan gigi 21, 22, 35 dan 44 akan dijadikan abutment overdenture sehingga harus dilakukan perawatan saluran akar terlebih dahulu.

Pencetakan anatomis dilakukan dengan menggunakan bahan *hydrocolloid irreversible*, cetakan dicor dengan gips type 3. Setelah PSA gigi 35 dan 44, dilakukan preparasi abutment atau dekaputasi dengan tipe *bare root attachment*, hingga berjarak 2-3 mm dari permukaan gingiva. Setelah itu dilakukan prosedur *border mol-*

ding, pencetakan fisiologis dengan sendok cetak individual, penentuan kesejajaran, penentuan dimensi vertikal dan penentuan relasi sentris maksilomandibula. Selanjutnya model diproses di laboratorium untuk penanaman model di artikulator, pemotongan gigi 18, 21 dan 22 pada model (Gbr.1) dan penyusunan gigi artifisial. Pemotongan gigi pada model dilakukan untuk persiapan pembuatan *immediate full overdenture* pada RA. Gigi 18 akan dicabut dan dipasang gigi tiruan segera setelah pencabutan. Pada hari yang sama, dilakukan dekaputasi pada gigi 21 dan 22 dengan tipe *bare root* dan pencabutan gigi 18 (Gbr.2). Gigi tiruan telah diinsersikan (Gbr.5). Gigi 21 dan 22 dijadikan *bare root attachment* untuk *immediate full overdenture* RA sedangkan gigi 35 dan 44 sebagai *bare root attachment* untuk *partial overdenture* RB.



Gambar 2 Preparasi pada gigi penyangga; a) preparasi *bare root* berbentuk kubah pada 44, b) ketinggian preparasi 2-3 mm dari marginal gingiva, c) preparasi *bare root* berbentuk kubah pada 35, d) dan e) preparasi *bare root* berbentuk kubah pada 21 dan 22, f) pencabutan pada 18 dan preparasi pada 21 dan 22 sesaat sebelum gigi tiruan siap diinsersikan, g) insersi *immediate full overdenture* RA dan *partial overdenture* RB.

PEMBAHASAN

Overdenture dukungan akar membantu mempertahankan gigi alami dan struktur pendukungnya agar mendistribusikan konsentrasi tegangan antara *abutment* dan jaringan lunak pendukung gigi tiruan.¹¹ Pada perawatan overdenture, gigi dimasukkan sebagai bagian dari *residual ridge*.⁸ Dalam banyak kasus, gigi yang akan dicabut dapat dipertahankan untuk memberikan dukungan bagi GTL. Sering kali, hanya satu gigi alami berhasil membantu menyangga gigi tiruan sehingga overdenture dapat mempertahankan tulang alveolar,¹⁴⁻¹⁶ propriosepsi,^{9,17} meningkatkan stabilitas dan retensi serta mempertahankan dimensi vertikal oklusi sehingga menghasilkan kenyamanan pasien dan peningkatan kemampuan fungsional.^{15,18-20} Kelebihan yang paling penting adalah pasien memiliki keuntungan psikologis yang lebih besar karena memiliki gigi.⁹ Overdenture dukungan gigi, menunjukkan efisiensi pengunyahan yang lebih baik dan gerakan mandibula yang lebih terkontrol jika dibandingkan pada kondisi edentulus.^{14,16} Kekurangan overdenture termasuk peningkatan pemeliharaan kebersihan mulut, intrusi ruang antar gigi, dan fraktur jika ketebalan basis tidak memadai, dan tinggi preprasi gigi kurang tepat serta jumlah kunjungan lebih banyak.^{9,16,21}

Dalam kasus ini, tipe *bare root domed shaped* dipilih sebagai penyangga, preparasi gigi dilakukan dengan menyisakan 2 mm di atas marginal gingiva, dan prepa-

rasi menyerupai kubah. Pengurangan tinggi mahkota untuk gigi tiruan memiliki beberapa keuntungan yaitu menciptakan ruang yang cukup untuk gigi tiruan tiruan di atasnya dan dasar gigi tiruan, mengurangi tekanan lateral dan aksi tuas gigi. Hal ini juga membentuk dasar untuk gigi yang mengalami gangguan periodontal, yang jika tidak indikasi untuk dicabut. Akar gigi yang digunakan untuk overdenture, mentransfer kekuatan oklusal ke tulang alveolar melalui ligamen periodontal dan mempertahankan morfologi ridge alveolar. Pacer dan Bowman menemukan bahwa pasien overdenture memiliki fungsi sensorik yang lebih khas yang lebih mendekati gigi alami daripada pasien GTL konvensional dalam membedakan kekuatan oklusal. Reseptor periodontal juga secara aktif memengaruhi gerakan sendi siklik pengunyahan dengan memengaruhi otot-otot pengunyahan melalui mekanisme umpan balik proprioseptifnya.¹

Desain penyangga overdenture

Ada berbagai jenis preparasi pada gigi penyangga overdenture: jika rasio mahkota-akar memungkinkan, mahkota teleskopik biasanya digunakan pada kasus overdenture karena memberikan dukungan dan retensi, selain itu juga memberi keuntungan dalam mengarahkan gaya di sepanjang sumbu panjang abutment, abutment biasanya tidak memerlukan perawatan endodontik.^{20,22} Tetapi jika rasio mahkota-akar tidak memungkinkan maka overdenture konvensional dengan preparasi *bare root* berbentuk kubah paling banyak dianjurkan.²² Salah satu strategi untuk membangun kembali rasio mahkota-akar yang tidak ideal dengan memperpendek mahkota klinis.^{10,22} Biasanya dua abutment yang diposisikan secara bilateral diindikasikan pada overdenture konvensional dan *abutment* dipreparasi dengan jarak 2-3 mm dari permukaan gingiva. Pada jenis overdenture ini, diperlukan perawatan endodontik untuk abutment.¹⁷ Modifikasi dari *bare root* berbentuk kubah adalah coping logam yang menutupi akar. Abutment dengan coping logam menunjukkan kerentanan yang tinggi terhadap peradangan gingiva, dan karies akar, persentase kehilangan coping logam yang tinggi, namun kejadian mobilitas abutmen yang tercatat rendah.²² Resorpsi tulang pada pasien yang memakai overdenture dukungan akar RB satu kali lipat lebih rendah dibandingkan dengan pasien yang memakai GTL RB.¹⁰ Overdenture dukungan akar bertujuan untuk mendistribusikan konsentrasi tekanan antara retainer penyangga dan jaringan lunak pendukung gigi tiruan. Menurut Prieskel, preparasi *abutment* overdenture dapat dilakukan dengan tiga cara; preparasi permukaan akartepat di atas permukaan mukosa yaitu a) permukaan *bare root*, b) *dome-shaped gold coping*; penggunaan *attachment*, dan c) *thimble-shaped gold coping*. Pemilihan gigi penyangga merupakan langkah yang sangat penting untuk teknik ini.^{11,16,21,23} Perawatan karies superfisial pada penyangga overdenture meliputi aplikasi gel klorheksidin fluoride dan *polishing*, dan bukan penempatan tambalan secara eksklusif, yang dapat mengakibatkan karies berulang. Coping yang menutupi dentin dan permukaan akar yang terbuka hanya

diindikasikan pada karies yang parah serta merupakan cara untuk meminimalkan risiko karies berulang atau karies baru.²⁵

Pemilihan gigi penyangga

Pemilihan gigi penyangga menjadi salah satu langkah penting dalam perencanaan *overdenture*. Faktor spesifik yang memengaruhi pemilihan gigi penyangga harus didasarkan pada status periodontal, mobilitas, lokasi, dan pertimbangan endodontik dan prostodontik. Gigi yang secara periodontal mengalami kerusakan tetapi dianggap cocok sebagai gigi penyangga dengan mengubah rasio mahkota-akar dapat meningkatkan prognosis. Mobilitas gigi yang sedikit bukan merupakan kontraindikasi karena perubahan rasio mahkota-akar yang baik dapat memperbaiki tanda ini. Keberadaan *attachment* gingiva, meskipun sedikit dianggap sebagai persyaratan wajib untuk pemilihan penyangga.^{7,9,11,25} Adanya ligamen periodontal yang sehat mempertahankan morfologi alveolar ridge.¹⁷ Ridge anterior tampak paling tepat digunakan untuk penyangga overdenture karena paling rentan terhadap tekanan oklusal dan lebih cepat resorpsi. Gigi berakar tunggal anterior lebih mudah dan murah untuk ditangani secara endodontik. Mahkota gigi klinis dapat dimodifikasi untuk kenyamanan teknis dan dirawat dengan restorasi sealant atau aplikasi fluoride. Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan tumpatan tuang telah banyak digantikan oleh restorasi komposit dan aloi, dengan atau tanpa retensi tambahan.^{7,11,25}

Overdenture membantu mengurangi konsekuensi dari pemakaian gigi tiruan seperti hilangnya stabilitas oklusal, resorpsi ridge sisa, fungsi pengunyahan terganggu, dan estetika yang terganggu. Crown dan Rooney, juga menemukan bahwa pemeliharaan tulang alveolar terjadi ketika kaninus RB dipertahankan untuk *overdenture*.⁷ Rissin dkk, membandingkan kinerja pengunyahan pada pasien dengan GTL konvensional dan overdenture dukungan gigi; ditemukan bahwa pasien overdenture memiliki efisiensi pengunyahan sepertiga lebih tinggi daripada pasien GTL.¹¹ Rissin dkk, mendapatkan bahwa pasien overdenture memiliki efisiensi pengunyahan yang lebih baik sekitar sepertiga lebih tinggi daripada pasien GTL. Gupta dkk, menunjukkan bahwa terdapat penurunan yang signifikan dari dimensi vertikal oklusal pada kelompok GTL, dibandingkan dengan kelompok gigi tiruan overdenture dukungan gigi dan implan, pada tahun pertama setelah pencabutan gigi dan setelah pemasangan gigi tiruan. Mereka juga menyimpulkan bahwa GTL immediate, baik dukungan gigi atau implan, lebih direkomendasikan daripada gigi tiruan yang didukung oleh mukosa.⁵ Shah et al, membandingkan perubahan dimensi vertikal oklusal, aktivitas otot masseter dan kekuatan menggigit setelah pemasangan gigi tiruan immediate yang dibuat dengan gigi tiruan konvensional, gigi tiruan immediate overdenture dukungan gigi dan gigi tiruan immediate overdenture dukungan implan di RB.⁵ Puncak ridge sisa adalah area yang penting untuk mendukung GTL. Namun, tulang mengalami resorpsi yang semakin cepat ketika gigi dicabut karena alasan apapun.¹¹ Mem-

pertahankan gigi sebagai penyangga gigi tiruan akan mencegah resorpsi tulang.²⁶ Respon ini bervariasi pada setiap individu, tetapi tampaknya merupakan kejadian umum yang tidak dapat dihindari oleh sebagian besar individu yang mengalami kehilangan gigi secara total.²⁷ Keberadaan ligamen periodontal yang sehat dapat menjaga integritas tulang alveolar. Konsep dibalik overdenture dukungan gigi adalah untuk membagi beban pengunyahan antara gigi penyangga dan jaringan pendukung gigi tiruan.¹¹

Disimpulkan bahwa *immediate full overdenture* dan *partial overdenture* dengan jenis penyangga *bare root*

domed shaped mampu menambah retensi dan stabilitasi pada gigi tiruan dengan menghambat resorpsi ridge alveolar dibandingkan dengan gigi tiruan lepasan konvensional. Hanya saja laporan kasus dilakukan pada pasien yang telah kehilangan dimensi vertikal sehingga tidak dapat dievaluasi kesesuaian dimensi vertikal sebelum dan setelah pembuatan *overdenture* meskipun dengan pembuatan *immediate overdenture*. Disarankan untuk melakukan pembuatan *immediate overdenture* pada pasien yang masih memiliki dimensi vertikal, sehingga dapat dibandingkan kesesuaian dimensi vertikal sebelum dan setelah pembuatan *immediate overdenture*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Khanna TS, Sandeep VG, Sabita MR, Nandeeshwar DB. Case report: immediate overdenture. J Contemp Dent 2016;2:101-5
2. Zuelkevin, Endang W, Heriyanti AK. Prosthetic rehabilitation with immediate denture for periodontally hopeless teeth: a case report. In The International Online Seminar Series on Periodontology in conjunction with Scientific Seminar, KnE Medicine, pages 2022:179-89.
3. Basker RM, Davenport JC, Thomason JM. Prosthetic treatment of the edentulous patient. New Delhi: Wiley-Blackwell; 2011
4. Carr AB, Brown DT. McCracken's removable partial prosthodontics. 12th ed.
5. Gupta S, Sharma A, Jain P, Sain P, Tikkiwal S, Bansal R. Efficacy of immediate complete denture, tooth and implant supported overdenture on the maintenance of vertical dimension. J Adv Med Dent Scie Res 2020;8(2): 58-61.
6. Zarb G, Horbik JA, Eckert SE, Jacob RF. Prosthodontic treatment for edentulous patients. 13th ed. Philadelphia: Elsevier; 2013.
7. Dubey R, Madhurima S, Puneet M, Nirmal Raj AP, Akash G, Vinay C. tooth-supported overdenture: a case report. Int J Sci Study 2020;8(7):4-6
8. Berger CH, Caroline A, Anja KS, Adrian W, Samir AA, Martin S. Root-retained overdentures: survival of abutment teeth with precision attachments on root caps depends on overdenture design. J Oral Rehabil 2020;47:1254-63. doi: 10.1111/joor.13060
9. Samra RK, Bhide SV, Goyal C, Kaur T. Tooth supported overdenture: A concept overshadowed but not yet forgotten!. J Oral Res Rev 2015;7:16-21.
10. Stalder A, Camille HB, Ramona B, Julia W, Martin S, Samir AA. Biological and technical complications in root cap-retained overdentures after 3–15 years in situ: a retrospective clinical study. Clin Oral Invest 2021;25:2325–33
11. Bansal P, Manan G, Preetika B, Kashish N, Ambuja. Custom fabricated castable ball attachments for tooth-supported overdenture – a clinical case report. Int J Health Sci 2022;6(S1):4878-85.
12. Kanathila H, Doddamani MH, Pangli A. Various attachments used in prosthodontics- A review. Int J Appl Dent Sci 2018; 4: 157-60
13. Hrvoje K, Nikša D. Functional impressions in complete denture and overdenture treatment. Acta Stomatologica Croatica 2015;49(1):45-53.
14. Vidhya BK, Shetty VK, Sekaran SB, Veerakumar V. A technique never obsolete—tooth supported overdenture: a series of case reports. J Adv Med Dent Sci Res 2020;8:93-101.
15. Ettinger RL, Marchini L, Childs CA. Are root-supported overdentures still an alternative to implant-supported overdentures? A scoping review. J Prosthodont 2022;31:655-62.
16. Chugh A, Maqbul A, Anita H, Prithvi D. Rehabilitation with tooth-supported overdenture incorporating matrix attachment system in a teenager and a hexagenarian: a clinical technique. J Prim Care Dent Oral Health 2023;4:51-3
17. Siddharth B, Meena AA, Vidya C. Tooth supported overdenture retained with custom attachments: a case report. J Indian Prosthodont Soc. 2014;14(1):S283–S6
18. Leong JZ, Yew HB, Ting KH. Tooth supported overdentures revisited. Cureus 2024;16(1):1-11
19. Mattoo K, Aditya K, Shailesh J. Immediate overdenture—an alternative option in preventive prosthodontics. Med Res Chron 2015;2 (1):26-9
20. Potdukhe S, Iyer J, Uikey M, Nadgere J. Attachment retained tooth supported overdentures: a case series. J Clin Diagn Res 2022;16(4):1-4
21. Preiskel HW. Overdentures made easy: a guide to implant and root supported prostheses. London: Quintessence Publishing Co.; 1996.
22. Elsherbini AN, Mohamed MN, Nancy NE. Stress analysis of overdenture abutments treated with two obturation techniques. Dent 3000 2021; 9(1): DOI 10.5195/d3000.2021.156
23. Mattoo KA, Lakshya Y, Shuja UR. Immediate overdenture-a treatment option for bone preservation. JMSCR. 2015;3(1): 3879-82
24. Siddharth B, Meena AA, Vidya C. Tooth supported overdenture retained with custom attachments: a case report. J Indian Prosthodont Soc 2014;14(1):S283–S6
25. Eckert SE, Jacob RF, Fenton AH, Meriscs Stern R. Overdenture in prosthodontic treatment for edentulous patient complete denture and implant- supported prostheses. 12th ed. Elsevier: Mosby;1997
26. Ozkan YK. Part IX: Single complete denture in complete denture prosthodontics treatment and problem solving. Istanbul: Springer; 2017.p.267
27. Wiens JP, Priebe JW, Curtis DA, Cooper LF. The current and future treatment of edentulism in journal of prosthodontics on complete and removable denture. facing the reality of edentulism. American College of Prosthodontists: Wiley Blackwell; 2018.p.59