

Fiber composite splint in tooth mobility accompanied by esthetic correction of microdontia and tooth rotation

Fiber composite splint pada mobilitas gigi disertai koreksi estetika mikrodonsia dan rotasi gigi

¹Dwis Syahriel, ²Asri Riany Putri, ³Dwis Syahrul, ⁴Arya Kusuma Agraha

¹Department of Periodontic

² Department of Conservative Dentistry

³Departement of Ortodontic

⁴Departement of Oral and Maxillofacial Surgery

Faculty of Dentistry, Mahasaraswati Denpasar University

Denpasar, Bali

Corresponding author: Dwis Syahriel, e-mail: dsyahriel@unmas.ac.id

ABSTRACT

Teeth 12, 11, 21, 22 had degree 2-mobility. Tooth 22 had rotation, and anatomically small or microdontia, and diastema 21-22. There was slight inflammation on the upper anterior gingiva and the patient felt discomfort when chewing. Scaling, root planing and periodontal flap surgery were performed about 1 month ago. Anatomical shape and rotation on 22, and diastema on 21-22 were corrected with direct composite laminate veneer technique. Splints on teeth 13, 12, 11, 21, 22, 23 functioned well. Tooth 22 as well as diastema 21-22 were well corrected. It is concluded that composite fiber splints effectively correct maxillary anterior tooth mobility while correcting the anatomical shape of microdontia and rotational teeth.

Keywords: splinting, fiber composite, direct composite laminated veneer

ABSTRAK

Gigi 12, 11, 21, 22 mobilitas derajat-2. Gigi 22 rotasi, dan anatomis kecil atau mikrodontia, serta diastema 21-22. Tampak sedikit inflamasi pada gingiva anterior atas dan pasien merasa tidak nyaman saat mengunyah. Telah dilakukan skeling, root planing dan bedah flep periodontal sekitar 1 bulan yang lalu. Dilakukan splint fiber komposit pada gigi 13, 12, 11, 21, 22, 23. Bentuk anatomis dan rotasi gigi 22, serta diastema gigi 21-22 dikoreksi dengan teknik veneer laminasi komposit langsung. Splint pada gigi 13, 12, 11, 21, 22, 23 berfungsi dengan baik. Gigi 22 serta diastema 21-22 terkoreksi dengan baik. Disimpulkan bahwa splint fiber komposit efektif mengoreksi mobilitas gigi anterior rahang atas sekaligus mengoreksi bentuk anatomis gigi mikrodontia dan rotasi.

Kata kunci: splint, fiber komposit, veneer laminasi komposit langsung

Received: 20 December 2022

Accepted: 02 January 2023

Published: 1 April 2023

PENDAHULUAN

Salah satu akibat penyakit periodontal adalah kerusakan tulang penyangga gigi dengan berbagai tingkat keparahan. Keradangan periodonsium pada periodontitis dapat berkembang menjadi kerusakan jaringan lunak dan keras. Gejala klinis yang paling sering terlihat adalah gigi goyang. Walaupun merupakan masalah umum, akan tetapi dengan semakin banyaknya kerusakan tulang alveolar maka derajat kegoyangan bertambah mengakibatkan ketidaknyamanan pasien saat pengunyahan, bahkan mengakibatkan kehilangan gigi. Mobilitas dapat disebabkan oleh banyak faktor. Kehilangan perlekatan yang progresif di sekitar gigi dapat meningkatkan mobilitas gigi.¹ Demikian halnya inflamasi akibat akumulasi plak dan trauma oklusi merupakan faktor yang paling berperan sebagai penyebab mobilitas gigi. Terjadinya pelebaran ligamen periodontal karena keradangan atau berkurangnya ketinggian tulang alveolar atau kombinasi keduanya berakibat terjadinya mobilitas gigi.² Kerusakan tulang alveolar tersebut sering memerlukan koreksi, selain perawatan mobilitas gigi.³

Peningkatan mobilitas gigi mempengaruhi fungsi,

estetika, dan kenyamanan pasien. Splint merupakan prosedur pengamanan yang rasional ketika gigi harus menahan tekanan di luar batas fisiologis.⁴ Splint bertujuan untuk mengencangkan gigi agar dapat berfungsi dengan baik, tidak mengganggu kenyamanan pasien, dan mencegah gigi bermigrasi lebih lanjut.^{3,5} Kondisi gigi goyang yang memerlukan tindakan splint kadangkala tidak ideal rata dan rapi, seperti adanya diastema, gigi berdesakan, bentuk anatomis gigi yang konus, karies dan kondisi lain sehingga memerlukan perencanaan penanganan yang lebih kompleks. Artikel ini menjelaskan tentang splint sebagai perawatan imobilisasi gigi goyang dengan bentuk anatomis gigi rotasi dan kecil sehingga gigi dapat berfungsi dengan baik dan mendapatkan nilai estetis yang lebih.

KASUS

Seorang perempuan berusia 34 tahun datang ke Klinik Gigi mengeluh gigi depan atas goyang dan terasa tidak nyaman untuk mengunyah. Gusi kemerahan dan kadang-kadang keluar darah sehingga telah dilakukan perawatan skeling, *root planing* dan bedah flep perio-

dontal sekitar 1 bulan yang lalu untuk mengoreksi penyebab peradangan periodontal. Pemeriksaan subjektif pasien mengaku tidak menderita kelainan sistemik. Pemeriksaan klinis menunjukkan gigi 12,11,21,22 mobilitas derajat 2, gigi 22 rotasi dan microdontia, serta diastema antara gigi 21 dan 22. Ada sedikit inflamasi pada gingiva anterior atas (Gbr.1).



Gambar 1A Keadaan gigi dan gingiva 4 minggu pasca SRP dan bedah flap periodontal, **B** aplikasi bonding dan fiber pada gigi 11,12,13,21,22,23 (koleksi penulis).



Gambar 2A Splinting selesai dipoles pada sisi palatal, **B** sisi labial (koleksi penulis).

PENATALAKSANAAN

Setelah pasien mendapat penjelasan tentang prosedur perawatan serta menandatangani *informed consent*, dilakukan pemeriksaan tanda vital dan kondisi umumnya; tekanan darah 130/80 mmHg, *pulse* 80 kali/menit, respirasi 20 kali/menit, suhu 37°C, dan terlihat dalam kondisi baik.

Pasien diminta berkumur *povidone iodine* 1%, kemudian gigi yang akan di-splint dibersihkan dengan *rubber cup* dan pasta poles. Selanjutnya dilakukan pengukuran panjang kerja dengan tin foil mulai gigi 13 hingga 23, lalu fiber dipotong dengan gunting sesuai panjang tin foil dan diletakkan di atas *glass plate*. Gigi 13,12,11,21,22,23 di-tsa dengan asam fosfor 30% selama 30 detik, lalu dibilas dengan air, dikeringkan dengan semprotan udara dan diisolasi dengan *cotton roll*. Selanjutnya aplikasi bonding pada bagian palatal gigi yang akan di-splint (Gbr.1B), lalu disinari selama 10 detik.

Dengan menggunakan *microbrush* fiber splint dibasahi dengan bonding di atas *glass plate*, sambil menyipkan gigi yang akan di-splint. Pada bagian palatal gigi 13,12,11,21,22,23 dilapisi dengan *flowable composite* lalu fiber diletakkan di atasnya secara perlahan hingga melekat, dan disinari selama 20 detik. Pengaplikasian bahan komposit di atas fiber dilakukan dengan seksama hingga merata, lalu disinari selama 20 detik. Selanjutnya diastema antara 21 dan 22 ditutup dengan bahan tumpatan komposit, dan disinari selama 20 detik. Kemudian bahan komposit diaplikasikan pada labial gigi 22 secara berlapis sambil dibentuk sesuai anatomis gigi normal dengan teknik *direct lamination composite veneer*, lalu disinari selama 20 detik; dilanjutkan penge-

cekan oklusi dengan *articulating paper* dan pengurangan bagian yang kontak berat, lalu komposit splint dipoles dan membentuk anatomis normal gigi 22 menggunakan pasta poles, *fine finishing bur* dan rubber poles komposit pada bagian palatal dan labial (Gbr.3A,B).

PEMBAHASAN

Penggunaan fiber komposit sebagai bahan splint sangat menguntungkan, selain cukup kuat untuk imobilisasi gigi goyang juga secara estetik sangat baik.^{1-3,6} Pemakaian pada daerah anterior dapat meningkatkan tampilan estetik gigi, karena sekaligus dapat mengoreksi kelainan anatomis dan posisi gigi maupun adanya kerusakan gigi.⁶ Gigi dengan kelainan periodontal sering mengalami migrasi sehingga secara estetik tampak kurang baik dan secara fungsional tidak stabil. Semakin parah penjarangan periodontitis maka semakin besar kerusakan tulang alveolar sekitarnya dan semakin besar derajat mobilitas gigi yang adalah salah satu parameter klinis dalam memprediksi prognosis penyakit periodontal.^{7,8} Tujuan perawatan gigi dengan migrasi patologis akibat penyakit periodontal adalah mengembalikan fungsi dan kenyamanan dengan meningkatkan kestabilan oklusi^{2,9} dan mencegah gigi migrasi lebih lanjut.^{3,5,10} Adanya tekanan kunyah yang berlebih pada gigi tersebut memperparah terjadinya migrasi. Perawatan mobilitas gigi harus dengan perencanaan yang baik dan dilakukan secara tepat termasuk mengenali faktor-faktor penyebab mobilitas serta ketepatan penegakan diagnosis agar perawatan bisa berhasil. Imobilisasi gigi dapat dilakukan dengan splint yaitu alat yang dibuat untuk menguatkan gigi dalam posisinya sehingga dapat mengembalikan fungsi secara normal. Dibutuhkan pengetahuan biomekanik untuk bisa memilih jenis splint, menetapkan jangka waktu pemakaian splint dan memilih bahan splint dikaitkan dengan kondisi periodontal pasien sehingga splint berfungsi optimal dan secara estetik baik.¹ Splinting dianjurkan untuk dikerjakan sebagai perawatan tambahan dan pemeliharaan periodontal. Setelah perawatan periodontal maka gigi dengan mobilitas yang tinggi dapat di-splint untuk stabilisasi.¹¹ Ketika dihadapkan dengan dilema tentang bagaimana menangani gigi goyang dengan gangguan periodontal, maka splint adalah pilihan yang layak. Splinting dapat memperpanjang usia harapan hidup gigi goyang, memberikan stabilitas periodonsium untuk menempel kembali, serta meningkatkan kenyamanan, fungsi dan estetik.¹² Pemilihan kasus yang tepat dengan melibatkan gigi yang lebih kuat sebagai pendukung gigi goyang serta pemeliharaan kebersihan mulut dilakukan dengan baik, splint bisa sebagai perawatan tambahan pilihan.¹³

Hal penting yang perlu diperhatikan dalam mendesain splint adalah higienitas areanya. Desain splint harus sesedikit mungkin sebagai tempat perlekatan plak dan

kalkulus, mampu bertahan selama diperlukan, dapat berfungsi dengan baik, dan tidak mengganggu penyembuhan serta secara estetika baik.⁴ Secara umum pemakaian splint lebih menyulitkan pasien dalam membersihkan giginya, karena ada rangkaian antar gigi yang saling berhubungan di daerah interproksimal sehingga pemakaian alat pembersih, seperti *dental floss* tidak dapat digunakan. Perlu dilakukan edukasi cara menjaga kebersihan gigi yang di-splint kepada pasien. Pemilihan bahan splint juga perlu mempertimbangkan estetika terutama untuk gigi anterior. Splinting dengan bahan fiber yang digabungkan dengan resin komposit menawarkan alternatif perawatan mobilitas gigi secara cepat dan hemat dengan biaya rendah serta secara estetika dan fungsional baik.⁶ Bahan fiber komposit juga memiliki sifat fisik yang menguntungkan karena meningkatkan kekuatan lentur resin komposit.¹⁴⁻¹⁶

Pada kasus ini, pasien memiliki diastema di antara gigi 21 dan 22 serta terjadi rotasi dan mikrodonsia pada gigi 22 sehingga secara estetis terlihat kurang baik. Pada saat dilakukan splint pada gigi 11,12,13,21,22, dan 23 juga dilakukan koreksi pada gigi 22 dengan membentuk anatomis gigi normal dengan cara membuat veneer. Restorasi laminasi veneer dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu secara langsung atau tidak langsung. Pada kasus ini restorasi veneer dilakukan secara langsung de-

ngan teknik *direct lamination veneer composite* yang terbukti secara estetika sangat baik sebagai rehabilitasi alternatif gigi anterior dan hasilnya dapat segera terlihat. Pemilihan bahan dan teknik perawatan langsung memiliki keuntungan lain, yaitu biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan teknik tidak langsung yang lebih kompleks dan mahal karena memerlukan pengerjaan di laboratorium gigi.^{17,18} Direct composite laminate veneer didasarkan prinsip penerapan komposit secara langsung ke permukaan gigi¹⁸ dengan maksud memperbaiki kekurangan estetika dan perubahan warna serta menjadi pilihan perawatan untuk pasien dengan masalah estetika gigi anterior.^{17,18} Penggunaan resin komposit memiliki keuntungan karena dapat diperbaiki dan dipoles secara intraoral tanpa lebih banyak pengasahan struktur gigi.¹⁹ Pengaplikasian bahan komposit secara langsung memerlukan kehati-hatian dan keterampilan operator. Aplikasi bahan tidak boleh mengenai servikal interproksimal agar tidak mengiritasi gingiva dan menyulitkan pembersihan serta menghalangi *self-cleansing*.

Disimpulkan bahwa perawatan mobilitas gigi dapat dilakukan dengan splint fiber komposit yang cukup kuat dan lebih estetika terutama untuk gigi anterior. Splint fiber komposit sekaligus dipakai untuk mengoreksi diastema dan bentuk anatomis gigi dengan teknik *direct composite laminate veneer*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bhuvaneswari P, Gowri T, Ram Kumar GD, Vanitha M. Periodontal splinting: A review before planning a splint. *Int J Appl Dent Sci* 2019; 5(4):315-9
2. Serio FG, Hawley CE. Periodontal trauma and mobility: diagnosis and treatment planning. *Dent Clin North Am* 1999; 43: 37-44.
3. Grover HS, Bathla S. Splinting. In: Bathla S, editor. *Periodontics revisited*. New Delhi: Jaypee Bro Med Pub; 2011. p.320-3
4. Mangla C, Kaur S. Splinting - A dilemma in periodontal therapy. *Int J Res Health Allied Sci* 2018; 4(3):76-82.
5. Waerhaug J. Justification for splinting in periodontal therapy. *J Prosthet Dent* 1969;22:201-8.
6. Sengar MS, Patil SS, Bain P, Nema A. Fiber reinforced composite material as a treatment mode for aesthetic replacement of missing teeth with stabilization of periodontally mobile teeth - A case report. *Int J Adv Res* 2017; 5(5):905-8
7. McGuire MK, Nunn ME. Prognosis versus actual outcome. II. The effectiveness of clinical parameters in developing an accurate prognosis. *J Periodontol* 1996; 67:658-65.
8. Bernal G, Carvajal JC, Munoz-Viveros CA. A review of the clinical management of mobile teeth. *J Contemp Dent Pract* 2002; 3:10-22.
9. Tarnow DP, Fletcher P. Splinting of periodontally involved teeth: indications and contraindications. *NY State Dent J* 1986; 52:24-5.
10. Bhaskar SW, Orban B. Experimental occlusal trauma. *J Periodontol* 1955;26: 270-84
11. Graetz C, Ostermann F, Woeste S, Salzer S, Dorfer CE, Schwendicke F. Long-term survival and maintenance efforts of splinted teeth in periodontitis patients. *J Dent* 2019; 80:49-54
12. Kathariya R, Devanoorkar A, Golani R, Shetty N, Vallakatta V, Bhat MY. To splint or not to splint: the current status of periodontal splinting. *J Int Acad Periodontol* 2016; 18(2):45-56.
13. Hanif A, Baloch HR, Kazi A, Waqasi J. Periodontal splinting-An adjunct to non-surgical periodontal therapy to manage tooth mobility. *Int J Clin Stud Med Case Reports* 2022; 22(4):1-4
14. Liatuskas EL. An amalgam and composite resin splint for posterior teeth. *J Prosthet Dent* 1973; 30:173-5.
15. Fusayama T. Permanent splint of highly mobile teeth. *J Prosthet Dent* 1973; 30:53-5.
16. Christensen G. Reinforcement fibers for splinting teeth. *CRA Newsletter* 1997; 21:1-2.
17. Zorba YO, Bayindir YZ, Barutcuoglu C. Direct laminate veneers with resin composites: Two case reports with five-year follow-ups. *J Contemp Dent Pract* 2010; 11(4):1-7.
18. Korkut B, Yanikoglu F, Gunday M. Direct composite laminate veneers: Three case reports. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospect* 2013; 7(2):105-11
19. Ammannato R, Ferraris F, Allegri M. The index cutback technique: A three-dimensional guided layering approach in direct class IV composite restorations. *Int J Esthet Dent* 2017; 12(4):450-66.