
SPLINTING PERIODONTAL ESTETIK DENGAN FIBER KOMPOSIT TINJAUAN PUSTAKA

Sianturi TWR *, Nasution RO**

*Periodontics Residency Program, Department of Periodontics, Universitas Sumatera Utara

**Staff, Department of Periodontics, Faculty of Dentistry, Universitas Sumatera Utara

email: tettywatysianturi@gmail.com

KATA KUNCI

Splint, fiber komposit,
kegoyangan gigi,
penyakit periodontal

ABSTRAK

Pendahuluan: Kegoyangan gigi paling sering dialami oleh penderita penyakit periodontal dimana salah satu perawatan yang dapat dilakukan untuk menstabilkan gigi yang *mobility* adalah dengan splinting fiber komposit. Tinjauan pustaka ini akan menjelaskan penggunaan splint fiber komposit pada gigi goyang akibat penyakit periodontal. **Tinjauan Pustaka:** Splinting merupakan salah satu perawatan kegoyangan gigi dengan berbagai macam bentuk pilihan perawatan. Splint dalam bentuk lepasan atau permanen dapat dibuat dari bahan komposit, akrilik, kawat atau kombinasi bahan komposit dengan fiber. Bentuk pilihan perawatan splinting memiliki kelebihan dan kekurangan yang berbeda-beda. Splinting dengan fiber komposit dilakukan dengan 2 teknik yaitu ekstrakoronal dan intrakoronal tergantung kondisi gigi pasien. Teknik splinting ekstrakoronal biasanya dilakukan dengan menempatkan fiber komposit secara langsung tanpa preparasi gigi. Teknik splinting intrakoronal membutuhkan preparasi horizontal yang saling terhubung dengan lebar 2-3 mm dan kedalaman 1-2 mm. Pada gigi anterior, preparasi biasanya dilakukan pada pertengahan sampai sepertiga daerah insisal gigi, sedangkan pada gigi posterior biasanya dilakukan pada permukaan oklusal. Splinting dengan fiber komposit telah dikembangkan di bidang kedokteran gigi yang bertujuan untuk meningkatkan stabilitas gigi karena memiliki kekuatan yang hampir sama dengan logam, tidak korosif, mudah diaplikasikan, permukaan halus, tembus cahaya dan radiolusen, serta memiliki sifat estetika yang baik. **Simpulan:** Penggunaan splinting fiber komposit merupakan pilihan terbaik dari segi keunggulan dan faktor estetika, serta mempercepat respon penyembuhan jaringan.

KEYWORDS

*Splinting, fiber
composite,
tooth mobility,
periodontal disease*

ABSTRACT

Introduction: Tooth mobility is the most often experienced by people with a periodontal disease where one of the treatments that can be done to stabilize teeth with mobility is by splinting fibers composite. This literature review will explain the use of fiber composite splints in the tooth with mobility due to periodontal disease. **Review:** Splinting is a treatment for teeth with mobility that vary in options. Removable or permanent splints can be made of composite materials, acrylic, wire, or a combination of composite materials with fiber. The various form of splinting treatments has their advantages and disadvantages. Splinting with fiber composites is carried out using 2 techniques, namely extra coronal and intracoronary depending on the patient's dental condition. The extra coronal splinting technique is usually performed by placing the composite fiber directly without tooth preparation. The intra-coronal

splinting technique requires horizontal preparations that are interconnected with a width of 2-3 mm and a depth of 1-2 mm. In anterior teeth, preparation is usually done in the middle to one-third of the incisal area of the tooth, whereas in posterior teeth it is usually done on the occlusal surface. Splinting with fiber composites has been developed in the field of dentistry which aims to improve tooth stability because it has almost the same strength as metal, is non-corrosive, easy to apply, smooth surface that is translucent, and radiolucent, and has good aesthetic properties. Conclusion: The use of fiber composite splinting is the best choice in terms of advantages and aesthetic factors, as well as accelerating tissue healing response.

PENDAHULUAN

Kegoyangan pada gigi merupakan keluhan yang sering dialami oleh penderita penyakit periodontal. Mobiliti pada gigi dapat bersifat fisiologis ataupun patologis. Terjadinya peningkatan mobiliti pada dapat disebabkan oleh banyak faktor. Namun terjadinya inflamasi yang diakibatkan oleh akumulasi plak dan adanya trauma karena oklusi merupakan faktor penyebab yang paling sering terlibat sebagai penyebab terjadinya kegoyangan pada gigi.¹ Mobilitas gigi merupakan salah satu penyakit periodontal yang disebabkan adanya kerusakan tulang pendukung gigi, trauma oklusi dan adanya perluasan peradangan dari gingiva ke jaringan pendukung yang lebih dalam dan sering terjadi pada pasien dengan trauma karena oklusi disertai periodontitis kronis.¹

Menurut Miller didalam perawatan periodontal, mobilitas gigi dapat dibedakan menjadi:^{2,3}

Derajat I: mobilitas ringan, kurang dari 1mm pergerakan horizontal dalam arah *facial-lingual*.

Derajat II: mobilitas sedang/moderat, lebih dari 1mm pergerakan horizontal dalam arah *facial-lingual*.

Derajat III: mobilitas parah/*severe*, lebih dari 1mm pergerakan dalam arah *facial-lingual* dan/atau mesiodital dan pergerakan kearah vertikal (penurunan gigi dalam soketnya).

Salah satu perawatan untuk stabilisasi kegoyangan gigi adalah splinting. Splinting diindikasikan pada keadaan kegoyangan gigi derajat III dengan kerusakan tulang berat. Adapun indikasi utama penggunaan splint dalam mengontrol kegoyangan gigi yaitu imobilisasi kegoyangan yang menyebabkan ketidaknyamanan pasien serta menstabilkan gigi pada tingkat kegoyangan yang makin bertambah.³ Perawatan splints periodontal digunakan dalam keadaan mobilitas gigi yang disebabkan oleh kehilangan tulang alveolar dan mengganggu fungsi pengunyahan dan oklusi. Diagnosis yang tepat dari faktor-faktor yang menyebabkan mobilitas gigi diperlukan untuk mencapai keberhasilan perawatan.¹ Splint memiliki berbagai bentuk, ada bentuk lepasan ataupun cekat yang dapat dibuat dari bahan tambalan komposit, akrilik, kawat, ataupun kombinasi

bahan komposit dengan fiber memiliki keuntungan dan kerugian yang berbeda serta diindikasikan untuk tujuan yang berbeda.³

TINJAUAN PUSTAKA

Definisi splint

Splint merupakan alat yang dibuat untuk menstabilkan atau mengencangkan gigi-gigi yang goyang akibat suatu injuri atau penyakit. *American Academic of Periodontology* (AAP) tahun 1996 mendefinisikan splint sebagai alat atau perangkat yang digunakan untuk mencegah gerakan atau perpindahan dari bagian yang bergerak atau mengalami injuri dalam rangka mendistribusikan tekanan oklusal secara merata.⁴

Tujuan perawatan splinting periodontal adalah untuk memberikan suatu *rest* (sandaran), perawatan splint membantu menghilangkan atau menetralkan beberapa faktor oklusal yang merugikan, pengalihan tekanan oklusal dimana tekanan oklusi diarahkan lebih ke aksial pada semua gigi termasuk pada splint, pendistribusian tekanan oklusal, dimana stabilisasi oleh splint akan meningkatkan ketahanan terhadap tekanan yang diberikan serta pendistribusian menyebabkan tekanan tidak melebihi kapasitas adapif, menjaga integritas lengkung, splint akan mengembalikan kontak proksimal, mengurangi, impaksi makanan dan kerusakan lebih lanjut, pemulihan stabilitas fungsional, splint mengembalikan oklusi fungsional serta menstabilkan gigi yang mobiliti dan meningkatkan kenyamanan

pengunyahan, pemulihan psikologis pasien. Splint memberikan kenyamanan pasien yang selama ini hilang akibat gigi yang mobiliti sehingga memberikan kualitas hidup yang lebih baik, menstabilkan gigi mobiliti selama terapi bedah, dan mencegah supraerupsi gigi. Sifat splint periodontal yang ideal harus sederhana, ekonomis, stabil dan efisien, higienis, tidak menimbulkan iritasi, tidak mengganggu pengobatan, dan dapat diterima secara estetika.

Berdasarkan tujuan tersebut, maka indikasi dan kontraindikasi perawatan splinting adalah untuk menstabilkan gigi yang goyang dengan taraf sedang sampai parah yang tidak dapat diobati dengan cara lain, menstabilkan gigi pada keadaan dimana peningkatan mobilitas gigi mengganggu fungsi pengunyahan normal dan kenyamanan pasien, menstabilkan gigi pada trauma oklusal sekunder, mencegah gigi drifting, tipping atau ekstrusi, stabilisasi gigi bergerak selama pembedahan terutama terapi regeneratif, menstabilkan gigi setelah trauma akut, dan menstabilkan gigi setelah pergerakan ortodontik.^{2,5}

Kontraindikasi perawatan splinting adalah gigi yang goyang taraf sedang sampai parah dengan adanya inflamasi maupun trauma karena oklusi primer/sekunder, jumlah gigi sehat yang mendukung gigi yang mobiliti tidak cukup, pasien tidak menjaga oral hygiene, dan penyesuaian oklusal belum dilakukan pada gigi dengan gangguan oklusal dan trauma oklusal sebelumnya.

Prinsip perawatan splinting periodontal harus melibatkan sejumlah gigi yang sehat, sangat dianjurkan gigi yang sehat ikut displinting, harus berada pada lengkung gigi, lengkung gigi yang terbagi atas 2 sektan gigi posterior dan 1 sektan gigi anterior, prosedur koronoplasti dilakukan dengan tujuan untuk menghilangkan trauma karena oklusi, splint harus dapat memfasilitasi kontrol plak, dan splint harus dapat memberikan estetik yang baik tanpa mengganggu oklusi.

Teknik splint dengan Fiber-Resin Komposit

Banyak material dan teknik restorasi telah digunakan untuk perawatan splint gigi. Sebelum bahan restorasi resin komposit diperkenalkan, pilihan optimal untuk gigi splinting adalah dengan mahkota penuh ditempatkan pada masing-masing gigi dan disatukan. Namun material ini memiliki masalah terlalu tebal, mudah pecah, dan masalah estetik.¹

Splint dengan menggunakan fiber tergantung pada adhesi dengan resin, orientasi fiber, dan penyatuannya dengan resin. Sifat fisik lain yang diharapkan dalam suatu fiber adalah kekuatan fleksibel yang baik dan tidak memerlukan retensi mekanis pada gigi abutmen ketika dibandingkan dengan protesa cekat dengan struktur metalik konvensional.⁶ Pada aplikasi klinis ini, sifat fisik dan mekanik bahan komposit dipengaruhi dengan kuat oleh struktur dan sifat penghubung fiber matriks, dan perbedaan antara sifat elastis

matriks dan fiber yang mungkin mengubah transmisi gaya melalui penghubung tersebut.⁷ Splinting dengan fiber resin-komposit biasanya dilakukan dengan 2 teknik yaitu ekstra koronal dan intra koronal tergantung pada kondisi klinis gigi pasien. Teknik splinting ekstra koronal biasanya dilakukan dengan menempatkan fiber resin –komposit langsung tanpa adanya preparasi gigi sedangkan teknik splinting intra koronal memerlukan preparasi berbentuk horizontal dengan lebar 2-3 mm dan kedalaman 1-2 mm.

Keuntungan splinting menggunakan fiber-resin komposit adalah⁸ mudah diaplikasikan dengan preparasi gigi yang minimal, memerlukan biaya yang rendah sampai menengah, reversible (mudah dilepas), ketika splint tidak diperlukan lagi. Jika terdapat kesalahan saat bonding ulang, mudah diperbaiki, memiliki nilai estetik yang tinggi, mudah dibersihkan sendiri oleh pasien di rumah sehari-hari

Prosedur splinting

Terlebih dahulu daerah yang akan dilakukan splinting dibersihkan, kemudian fiber yang akan digunakan diukur sepanjang gigi yang akan displinting, fiber diletakkan diatas *glass plate*, daerah kerja diaplikasikan etsa asam fosforik 30% kemudian diamkan selama 30 detik dan bilas dengan air, keringkan daerah kerja kemudian isolasi dengan *cotton roll*, kemudian bonding diaplikasikan dibagian palatal/lingual gigi

yang akan di splint dan disinari selama 10 detik, fiber diatas *glass plate* juga dibasahi dengan bonding, aplikasikan selapis tipis *flowable* komposit dibagian palatal gigi yang displint dan letakkan fiber diatasnya, fiber ditekan sampai fiber benar-benar melekat, penyinaran dilakukan selama 20 detik kemudian dilakukan pengecekan oklusi dengan kertas artikulasi, jika ada ditemukan trauma karena oklusi maka dilakukan pengurangan menggunakan *stone bur* dan dilakukan pemolesan dengan bur *polishing*.

Pasien diajarkan melakukan kontrol plak dengan menggunakan alat bantu khusus seperti sikat interdental untuk membersihkan daerah intraprosimal.



Gambar 1. Splint fiber resin-komposit pada bagian lingual.⁹

Mobilitas gigi sebenarnya normal bila masih dalam batas tertentu misalnya sewaktu bangun tidur yang disebabkan gigi sedikit ekstrusi akibat tidak berfungsi selama tidur apabila mobilitas diluar batas fisiologis maka mobilitas tersebut telah patologis. Hal ini disebabkan oleh inflamasi gingiva dan jaringan periodontal, trauma karena oklusi.

Pada perawatan periodontal, splint digunakan pada keadaan mobilitas gigi akibat berkurangnya tinggi tulang alveolar pada prinsipnya mobilitas gigi disebabkan oleh dua faktor, yaitu berkurangnya jaringan pendukung gigi dan terjadinya pelebaran ligamentum periodontal. Manfaat penggunaan splint adalah gigi yang goyang akan mendapat dukungan dari gigi tetangga sehingga meningkatkan kenyamanan pada saat pengunyahan. Akan tetapi, splint membuat prosedur membersihkan mulut menjadi sulit sehingga untuk menjamin kelangsungannya maka pasien perlu diingatkan untuk menjaga keberhasilan mulut setelah dilakukan splinting.¹¹

Untuk alasan dan kenyamanan pasien, splint telah menjadi terapi yang direkomendasikan untuk menstabilkan gigi. Evaluasi splint fiber resin-komposit sebagai stabilisasi gigi pada sifat fisik dan keberhasilan klinis menunjukkan bahwa semua fiber meningkatkan kekuatan lentur dan resin komposit modulus lentur meningkat.¹² Semua splint yang menggunakan bahan-bahan ini menunjukkan keberhasilan klinis setelah satu tahun.^{9,10}

SIMPULAN

Splint periodontal fiber resin-komposit telah terbukti meningkatkan hasil retensi gigi dan dapat meningkatkan kepercayaan diri pasien bersama dengan kemampuan mereka untuk mengunyah dan membersihkan gigi mereka. Prinsip dari pembuatan splint dengan

menyatukan beberapa gigi dengan menggunakan fiber yang direkatkan dengan resin komposit sehingga tekanan dapat didistribusikan kesemua gigi yang digabung. Splint jenis ini bersifat non korosif, transparan, dan secara estetik tampak natural. Splint fiber resin-komposit menggambarkan teknik inovatif menggunakan bahan tipis dan splint fiber dengan restorasi resin komposit. Splint fiber resin-komposit ini akan lebih tahan lama daripada kebanyakan bahan splint di masa lalu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tarnow DP, Fletcher P. Splinting of periodontally involved teeth: indications and contraindications. *NY State Dent J* 1986;52:24-25.
2. Kunal Sood, Jashandeep Kaur. Splinting and Stabilization in Periodontal Disease. Dashmesh Dental College, Faridkot, Punjab, India (IJSR) 2013.
3. Miller SC. *Textbook of Periodontia*. Philadelphia: Blakiston Company; 1938. p. 92.
4. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA. *Carranza's Clinical Periodontology*, 10 th edition, Philadelphia, Saunders Elsevier Inc. 2006.
5. Kamath S., Bhavasar NV. Periodontal splints A Boon or a Bane??. *JISP*. 21-25.
6. Shekar, L Chandra, Koganti, Vijay Prasad, Shankar, B Ravi, Gopinath A. A comparative study of temporary splints: bonded polyethylene fiber reinforcement ribbon and stainless steel wire + composite resin splint in the treatment of chronic periodontitis. *The journal of contemporary dental practice*, September-October 2011; 12 (5): 343-349.
7. Paddmanabhan, P. Preethe, Chandrasekaran S.C., Ramya, V., Manisundar. Tooth Splinting Using Fiber Reinforced Composite & Metal – A Comparison. *Indian Journal of Multidisciplinary Dentistry*, 2012;2(4): 592-7
8. Kini, Vineet, Patil, Sanjiv M., dan Jagtap, Rasika. Bonded Reinforcing Materials for Esthetic Anterior Periodontal Tooth Stabilization: A Case Report. *International Journal of Dental Clinics* 2011;3(1): 90-91.
9. Liatukas EL. An amalgam and composite resin splint for posterior teeth. *J Prosthet Dent* 1973;30:173-175.
10. Fusayama T. Permanent splint of highly mobile teeth. *J Prosthet Dent* 1973;30:53-55.
11. A Tezvergil, LV Lassila, PK Vallittu. The shear bond strength of bidirectional and random-oriented fibre-reinforced composite to tooth structure. *Journal of Dentistry*. 2005;33(6):509-16.
12. Feinman RA, Smidi A, A combination porcelain/fiber-reinforced composite bridge: a case report. *Pract Periodontics Aeshet Dent*: 1997;9(8):925-9.
13. Marselly L. Splinting pada periodontitis kronik generalis. Program Study Kedokteran gigi Fakultas Kedokteran Sriwijawa, Palembang, 2012
14. Newman, Michael G., Takei, Henry H., and Carranza, Fermin A. *Carranza's Clinical Periodontology* 9th Edition. W.B. Saunders Company. Philadelphia, USA. 2002.
15. Aprillia A. Peranan gigi tiruan sebagai splint periodontal. Fakultas Kedokteran Gigi Padjadjaran, Bandung. 2011.