

STUDI KASUS

Perawatan Bonegraft dengan Penambahan Platelet-Rich Plasma dan Kolagen pada Kerusakan Infraboni

Hendry Dwi Wijayanto* dan Kwartarini Murdiastuti**

*Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Periodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

**Departemen Periodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

*Jl Denta No 1 Sekip Utara, Yogyakarta, Indonesia; e-mail: drg.hendry@gmail.com

ABSTRAK

Perawatan kerusakan jaringan periodontal mempunyai tujuan utama mendapatkan jaringan regeneratif dan proses yang berlangsung membentuk struktur jaringan yang fungsional melalui proses pertumbuhan serta diferensiasi sel sel baru. Bonegraft adalah perawatan untuk kasus kerusakan tulang. Platelet-rich plasma yang merupakan platelet autologus konsentrasi tinggi tersuspensi dalam plasma setelah disentrifugasi. Dalam PRP banyak terdapat komponen yang berperan dalam proses penyembuhan regeneratif, growth faktor, agen kemotaktik dan agen vasoaktif. Kombinasi dengan penambahan kolagen merupakan alternatif yang aman dan efektif, selain menstimulasi pelepasan growth faktor pada daerah target, juga memperkuat signal agar degranulasi platelet dapat ditingkatkan. Pada kasus ini, wanita berusia 24 tahun mengeluhkan keadaan giginya goyah sejak 3 bulan yang lalu karena traumatik, tidak ada rasa nyeri. Setelah dilakukan rontgen periapikal digital terlihat terjadinya kerusakan tulang infraboni. Penanganan untuk kasus ini dirancang dengan bedah flap, bonegraft *Demineralized Freeze-Dried Bovine Bone Allograft* (DFDBA), aplikasi platelet-rich plasma, serta penambahan kolagen. Kombinasi bonegraft dengan aplikasi PRP dan penambahan kolagen untuk menunjang perawatan periodontal memberikan hasil yang memuaskan secara penampakan klinis dan penampakan radiografis.

MKGK. Juni 2015; 1(1): 9-13

Kata kunci: Bonegraft, platelet-rich plasma, kolagen, kerusakan infraboni

ABSTRACT: *Bonegraft Treatment with Addition of Platelet - Rich Plasma and Collagen in Infrabony Defect. The treatment of periodontal tissue damage has the main goal to get regenerative tissues and processes that take place to form a functional network structure through the process of cell growth and differentiation of new cells. Bonegraft is a treatment for cases of bone damage. Platelet-rich plasma is autologous platelets suspended in plasma high concentrations after centrifugation. In PRP, there are many components that play a role as a regenerative agent of healing process, growth factors, chemotactic agents and vasoactive agents. Its combination with the addition of collagen is a safe and effective alternative; in addition to stimulating the release of growth factors in the target area, it also strengthens the signal to improve platelet degranulation. In this case, a 24-year-old woman complained of unsteady state of her teeth since the last 3 months due to trauma; there was no pain. A digital periapical X-ray exposed infrabony defect. The treatment for this case was designed to use a surgical flap, bonegraft *Demineralized Freeze-Dried Bovine Bone Allograft* (DFDBA), application of platelet-rich plasma, as well as the addition of collagen. Bonegraft combination with PRP application and the addition of collagen to support periodontal treatment have given satisfactory results in the clinical and radiographic appearance.*

MKGK. Juni 2015; 1(1): 9-13

Keywords: *Bonegraft, platelet-rich plasma, collagen, infrabony defect.*

PENDAHULUAN

Penyakit periodontal yang tidak tertangani merupakan salah satu alasan terbesar untuk dilakukan ekstraksi gigi. Penyakit periodontal meliputi gingivitis dan periodontitis. Periodontitis didefinisikan sebagai perluasan inflamasi dari jaringan pendukung gigi sehingga terjadi kerusakan progresif dari ligamentum periodontal dan resorpsi tulang alveolar. Periodontitis akan berkembang secara perlahan namun bersifat *irreversible*, diawali meningkatnya aktifitas destruktif yang berhubungan dengan reaksi ulserasi gingiva dan inflamasi akut serta melibatkan peran bakteri dan *host mediated*.¹

Tujuan perawatan penyakit periodontal adalah untuk menghentikan atau mengontrol proses dari penyakit. Perawatan periodontal regeneratif bertujuan membentuk struktur jaringan yang fungsional melalui proses pertumbuhan serta diferensiasi sel sel baru serta perbaikan jaringan periodontal pendukung gigi yang telah rusak karena trauma atau penyakit periodontal.² Perawatan regeneratif ini mengarah pada perbaikan jaringan periodontal yaitu: ligamen periodontal baru, sementum dengan serat jaringan ikat baru dan tulang baru yang telah hilang akibat adanya penyakit periodontal.³ Sampai saat ini terapi konvensional yang digunakan untuk penyembuhan pada tulang alveolar yang mengalami kerusakan adalah dengan

menggunakan cangkok tulang (*bonegraft*). Terdapat 3 jenis bahan bonegraft yaitu: *autograft*, *allograft* dan *xenograft*.¹ Bahan ini digunakan dalam perawatan periodontal regeneratif karena kemampuan bahan ini untuk menstimuli pertumbuhan kembali tulang alveolar dan pembentukan *new attachmet*.⁴

Sebuah inovasi dari kedokteran gigi yang terus dikembangkan adalah aplikasi *Platelet Rich Plasma* (PRP). PRP merupakan platelet autologus konsentrasi tinggi tersuspensi dalam plasma setelah disentrifugasi, dalam PRP banyak terdapat komponen yang berperan dalam proses penyembuhan regeneratif, growth faktor, agen kemotaktik dan agen vasoaktif. Growth faktor akan dikeluarkan dari granula platelet bila platelet diaktivasi, penggunaan kolagen sebagai aktivator mempunyai nilai lebih, karena kolagen merupakan protein yang secara alami terlibat dalam proses pelepasan *growth factor* dari granula platelet dalam tubuh manusia.^{5,6}

Tujuan dari artikel ini adalah untuk memaparkan penanganan kasus kerusakan infraboni dengan bedah flap, bonegraft DFDBA, aplikasi platelet-rich plasma, serta penambahan kolagen.

METODE

Seorang perempuan berusia 24 tahun datang ke Klinik Spesialis Periodonsia RSGM. Soedomo FKG UGM Yogyakarta mengeluhkan keadaan gigi bawah goyah dan gusinya turun, tidak ada rasa nyeri dan ingin agar gigi tersebut dikuatkan lagi. Menurut pengakuan, keadaan ini terjadi sejak 3 bulan yang lalu karena benturan dan tidak dicurigai menderita penyakit sistemik.

Pada pemeriksaan klinis umum, OHI sedang, Plak Indek: 48,2. Pemeriksaan gigi 31 terjadi bop +, resesi sebesar 7 mm, luksasi derajat 2, pemeriksaan ce +, menunjukkan gigi vital (Gambar 1). Pemeriksaan radiologi periapikal digital memperlihatkan citra area radiolusent sisi apikal gigi 31, terjadi penurunan tulang alveolar pada gigi 31 (Gambar 2). Rencana perawatan pada kasus

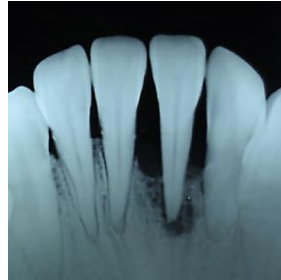
ini adalah melakukan bedah periodontal dan bonegraft pada gigi 31.

Kunjungan pertama dilakukan pemeriksaan subjektif, pemeriksaan objektif dan radiografis kemudian ditentukan diagnosis dan rencana perawatan, dokumentasi sebelum perawatan serta penandatanganan *informed consent*, serta pasien menyetujui untuk dipublikasikan kasusnya untuk ilmu pengetahuan. *Initial phase therapy* juga dilakukan yaitu *Dental Hygiene Education* (DHE), skeling, *root planing* dan polising untuk menghilangkan plak dan kalkulus serta dilakukan tindakan splinting dengan fiber komposit gigi 32-31-41-42 karena terjadinya luksasi derajat 2 pada gigi 31. Selanjutnya dilakukan penyesuaian oklusal pada gigi 21 dan 31 yang terjadi traumatik. Kunjungan berikutnya dilakukan kuretase dengan menggunakan gracey kuret periodontal pada gigi 31 dan aplikasi metronidazole gel (Gambar 3).

Pada saat kontrol pasca kuretase pemeriksaan OHI: 0,6 (baik) dan PI: 16,07 %. Pasien menyetujui untuk dilakukan tindakan bedah periodontal sebagai tahap selanjutnya serta aplikasi PRP memakai darah pasien, dan pasien menyetujui jikalau progres perawatan akan di paparkan ke majalah kedokteran gigi. PRP dipersiapkan, tahap pertama dilakukan sentrifugasi darah pasien untuk memisahkan plasma dari sel darah merah. Tahap kedua dilakukan sentrifugasi lagi untuk memisahkan PRP dari platelet-poor plasma. Kemudian hasil akhir dipergunakan untuk perawatan periodontal regeneratif yang nantinya diaktivasi dengan kolagen dari *collacure USBIO®*. Daerah operasi bedah periodontal diusap dengan larutan desinfeksi klorheksidin dan iodine untuk meminimalisir kontaminasi pathogen pada daerah tersebut. Anestesi topical dan infiltrasi dilakukan menggunakan 1 ampul *xylestesin* pada apikal gigi 41 – 32 sebelah labial dan lingual.



Gambar 1. Foto klinis sebelum perawatan



Gambar 2. Gambaran radiologis awal tampak gigi goyah dan kerusakan tulang infraboni



Gambar 3. Kuretase gigi 31



Gambar 4. Pengambilan darah untuk PRP



Gambar 5. *Root Conditioning*

Disain insisi *full thickness flap* ditentukan di area distal gigi 41 sampai distal 32 menggunakan eksplorer dan insisi dilakukan menggunakan scalpel dengan blade no 15. Pembersihan jaringan granulasi serta *root conditioning* dilakukan disertai irigasi dengan saline (Gambar 5). Aplikasi bonegraft DFDBBA yang sudah tersedia di klinik periodonsia dengan memakai plastis instrument, serta penggunaan aplikasi PRP yang telah diaktivasi dengan kolagen (*Collacure USBIO®*), luka kemudian dilakukan suturing kemudian ditutup dengan *periodontal dressing* (Gambar 6).

Pasien kemudian diberi medikasi amoksisilin 500mg tiap 8 jam untuk 5 hari dan

asam mefenamat 500mg jika diperlukan. Pasien juga diberi instruksi paska bedah untuk mendapatkan hasil yang baik. Kontrol dilakukan pada minggu ke 1, ke 3 dan ke 12.

PEMBAHASAN

Pada kasus pasien ini, penurunan tulang alveolar yang terjadi pada apikal gigi terjadi secara lokal pada satu gigi, disebabkan oleh penyakit periodontal atau trauma kronis. (Gambar 7 dan Gambar 8). Hasil yang didapatkan baik dan pasien tidak ada keluhan nyeri lagi. Terjadinya luksasi gigi tanpa disertai perawatan periodontal akan menyebabkan pada akhirnya gigi tersebut tanggal atau dicabut.¹



Gambar 6. A.Aplikasi FDBA; B.Aplikasi PRP +Kolagen (*Collacure USBIO*)



Gambar 7. Penampakan klinis paska bedah minggu ke-12.



Gambar 8. Gambaran radiologis paska bedah minggu ke-12;

Perawatan regeneratif periodontal dengan bonegraft, PRP dan aktivasi dengan kolagen merupakan suatu aplikasi teknik jaringan yang menjanjikan. Saat PRP diaktivasi dengan kolagen akan memacu faktor pertumbuhan sehingga menyebabkan mempercepat regenerasi tulang dan penyembuhan jaringan.⁸

Pada kasus ini dipilih *full thickness flap* dengan pertimbangan area operasi lebih luas, dasar *flap* mengandung pembuluh darahnya sendiri yang memberi nutrisi jaringan. Pemakaian bonegraft DFDBA mempunyai kelebihan dan potensi perbaikan tulang yang tinggi, dapat diterima oleh tubuh (*biocompatibilitas*) dan *biodegradable*. Aplikasi PRP yang diaktivasi kolagen akan memberi keuntungan dengan meningkatkan faktor pertumbuhan, mempercepat regenerasi tulang dan penyembuhan jaringan.⁸

Kontrol pada minggu ke-1 dilakukan pembukaan periodontal dressing menunjukkan hasil yang baik. Pada minggu ke-3 terlihat proses penyembuhan masih berjalan dan pada minggu ke-12 gambaran rontgen memperlihatkan gambaran area radilusent pada apikal gigi 31 sudah menghilang, dan terjadi kenaikan tulang alveolar yang signifikan, penampakan klinis resesi berkurang 4mm.

KESIMPULAN

Perawatan periodontal regeneratif memperbaiki perlekatan jaringan ikat yang baru dan juga menaikkan level tulang. Oleh karena itu, pemakaian bonegraft, PRP dan kolagen sangat penting dalam parameter untuk regenerasi periodontal. Gambaran klinis

dan radiografis menunjukkan perbaikan, efek dari operasi terjadi resesi gigi dan dapat dirawat lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Newman MG, Takei HH, Carranza FA, Klokkevold PR. Carranza's Clinical Periodontology 11th ed. W.B.Saunders Co.Philadelphia; 2012. H.577-88.
2. Windisch P, Szendroi D, Hovarth A, Suba Z, Gera I, Sculean A. Reconstructive Periodontal Therapy with Simultaneous Ridge Augmentation. Clin. Oral Invest. 2008; 21 (12): 257-64.
3. Rosen SP, Reynolds MA, Bowers MG, The Treatment on Intrabony Defect with Bonegrafts. J. Periodont. 2000; 22: 88-103.
4. Lindhe J, Lang NP, Karring T. Clinical Periodontology and Implant Dentistry 5th ed. Blackwell Munksgaard Hongkong; 2008, h.500-60.
5. Dori F, Huszar T, Nikolidakis D, Sculean A. Effect of platelet-rich plasma on the healing of intra-bony defects treated with a natural bone mineral and a collagen membrane. J. Clin. Periodontol, 2007; 32 : 254-61.
6. Harrison S, Vavken P, Kevy S, Jacobson M, Zuralowski D, Murray MM. Platelet Activation by Collagen Provides Sustained Release of Anabolic Cytokines. Am J Sport Med. 2011; 39(4): 729-34.
7. Sukumar S, Ivo D. Hyaluronic Acid and Periodontitis. Acta Medica. 2007; 50(4): 225-8.
8. Kang J, Sha YQ, Ou-Yang XY. Combination Therapy of Periodontal Intrabony defects with demineralized freeze-dried bone powder and platelet-rich plasma. Beijing Da Xue Xue Bao. 2010; 18: 24-7.