

Case Report

REGENERATIVE PERIODONTAL TREATMENT AS MANAGEMENT OF CHRONIC PERIODONTITIS: A CASE REPORT

¹Ainun Isnaeni Ilham, ¹Daniel Tetan El, ²Sri Oktawati

¹Periodontics Specialist Education Program, Department of Periodontics, Faculty of Dentistry, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

²Department of Periodontics, Faculty of Dentistry, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

Received date: February 21, 2024 Accepted date: March 27, 2024 Published date: April 21, 2024

KEYWORDS

Bonegraft, Chronic Periodontitis, Platelet Rich Fibrin, Regenerative Therapy



DOI : [10.46862/interdental.v20i1.8637](https://doi.org/10.46862/interdental.v20i1.8637)

ABSTRACT

Introduction: Chronic periodontitis is a chronic inflammatory disease induced by microbes beginning with inflammation of the gingiva and progressing to progressive damage to the tooth supporting structures. Various approaches have been made to treat chronic periodontitis, one of which is regenerative periodontal treatment using bone grafts and platelet-rich fibrin (PRF).

Case: A 32-year-old man came to the Periodontology Department of the Dental and Oral Education Hospital with chief complaints mobility of upper and lower teeth. Clinical examination showed that patient did not have a history of systemic diseases and the patient did not smoke. Intraoral examination showed that the maxillary front teeth grade 1 mobility and the average pocket depth in the maxillary and mandibular anterior teeth was 5 mm.

Case Management: Case management includes initial therapy followed by surgical treatment which includes open flap, placement of bone graft and PRF, followed by frenectomy, then suturing and application of a periodontal pack. At 1 month after treatment, the surgical flap phase was continued for the mandibular anterior teeth using a combination of bone graft and membrane placement.

Discussion: Bone graft and PRF are used to regenerate furcation defects and their ability to regenerate hard and soft tissue is due to the release of various growth factors.

Conclusion: Regenerative surgical treatment in chronic periodontitis patients provides effective results in alveolar bone regeneration and decrease pocket depth.

Corresponding Author:

Ainun Isnaeni Ilham

Periodontics Specialist Education Program, Department of Periodontics
Faculty of Dentistry, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

e-mail address: ai.isnaeni02@gmail.com

How to cite this article: Ilham AI, El DT, Oktawati S. (2024). REGENERATIVE PERIODONTAL TREATMENT AS MANAGEMENT OF CHRONIC PERIODONTITIS: A CASE REPORT. *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi* 20(1), 118-23. DOI: [10.46862/interdental.v20i1.8637](https://doi.org/10.46862/interdental.v20i1.8637)

Copyright: ©2024 **Ainun Isnaeni Ilham** This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. Authors hold the copyright without restrictions and retain publishing rights without restrictions.

PERAWATAN PERIODONTAL REGENERATIF SEBAGAI PENANGANAN PERIODONTITIS KRONIS: LAPORAN KASUS

ABSTRAK

Pendahuluan: Periodontitis kronis merupakan penyakit peradangan kronis yang diinduksi oleh mikroba diawali dengan adanya inflamasi pada gingiva dan berlanjut hingga kerusakan progresif pada struktur jaringan penyangga gigi. Berbagai pendekatan dilakukan untuk perawatan periodontitis kronis, salah satunya perawatan periodontal regeneratif dengan menggunakan bonegraft dan *platelet-rich fibrin* (PRF).

Kasus: Seorang laki-laki berusia 32 tahun datang ke Departemen Periodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan dengan keluhan gigi rahang atas dan rahang bawah goyang. Hasil pemeriksaan umum menunjukkan pasien tidak memiliki riwayat penyakit sistemik dan pasien tidak merokok. Pemeriksaan intraoral menunjukkan gigi depan rahang atas goyang derajat 1 serta rata-rata kedalaman poket pada rahang atas dan rahang bawah sebesar 5 mm.

Tatalaksana Kasus: Penatalaksanaan kasus meliputi inisial terapi kemudian perawatan bedah yang meliputi open flap, penempatan *bone graft* dan PRF, dilanjutkan dengan frenektomi, kemudian suturing dan pengaplikasian periodontal pack. Saat 1 bulan setelah perawatan, tahap perawatan bedah flap dilanjutkan untuk gigi anterior rahang bawah dengan menggunakan kombinasi penempatan *bone graft* dan membran.

Pembahasan: *Bone graft* dan PRF digunakan untuk meregenerasi defek furkasi dan kemampuannya untuk meregenerasi jaringan keras dan lunak yang disebabkan pelepasan berbagai faktor pertumbuhan.

Simpulan: Perawatan bedah regeneratif pada pasien periodontitis kronis memberikan hasil yang efektif terhadap regenerasi tulang alveolar dan penurunan kedalaman poket.

KATA KUNCI: Bonegraft, periodontitis kronis, platelet rich fibrin, terapi regeneratif

PENDAHULUAN

Periodontitis kronis merupakan penyakit peradangan kronis yang diinduksi oleh mikroba diawali dengan adanya inflamasi pada gingiva dan berlanjut hingga kerusakan progresif pada struktur jaringan penyangga gigi seperti sementum, ligamen periodontal dan tulang alveolar.¹ Keadaan ini mengakibatkan pembentukan poket periodontal yang dalam hingga peningkatan jumlah kehilangan gigi akibat kerusakan tulang alveolar.²

Berbagai perawatan periodontitis kronis secara non-bedah maupun bedah telah digunakan untuk mengurangi kedalaman probing dan peradangan. Namun, perawatan secara non-bedah dapat berhasil dilakukan pada kasus dengan poket yang dangkal hingga sedang. Oleh karena itu, perawatan non-bedah dinilai cukup efektif dan direkomendasikan untuk peningkatan kedalaman probing, hilangnya tingkat perlekatan klinis, dan kehilangan tulang. Beberapa tahun terakhir, penelitian berfokus pada regenerasi jaringan pendukung yang hilang atau rusak.^{3,4}

Tujuan utama bedah periodontal adalah mendapatkan akses ke permukaan akar untuk debridemen yang adekuat dan membentuk kontur gingival yang optimal untuk kontrol plak yang dilakukan sendiri oleh

pasien sehingga dapat menciptakan lingkungan dalam rongga mulut yang lebih baik dan menghambat kolonisasi lebih lanjut dari patogen periodontal.^{4,5}

Berbagai pendekatan bedah periodontal dilakukan untuk perawatan periodontitis kronis, salah satunya perawatan periodontal regeneratif dengan menggunakan *bone graft* dan *platelet-rich fibrin* (PRF). Regenerasi periodonsium melibatkan beberapa jenis sel termasuk sel epitel gingiva, sel ligamen periodontal, termasuk sementoblas, dan sel tulang yang dapat mengisi ruang tridimensional yang mengelilingi gigi. Teknik *Guided Tissue Regeneration* (GTR) bertujuan untuk mencapai regenerasi periodonsium dengan meregenerasi tulang melalui pembentukan sementum baru dan ligamen periodontal menggunakan membran. Penggunaan barrier yang tepat dapat memungkinkan sel-sel periodontal yang masih ada tiba sebelum semua jenis sel lain yang terlibat dan mengisi kembali area di sekitar akar gigi, mencegah sel-sel tulang, terutama jika pencangkokan tulang secara bersamaan telah dilakukan seperti *Guided Bone Regeneration* (GBR).⁶

Bone graft adalah bahan yang sering digunakan untuk mempercepat terjadinya regenerasi dan mencegah kerusakan tulang menjadi lebih parah akibat penyakit

periodontal dengan mendorong terjadinya proses osteogenesis yaitu osteoinduksi dan osteokonduksi. Kontribusi *graft* dimulai dengan proses osteokonduksi dengan membuat kerangka matriks tulang di jaringan resipien dan dilanjutkan dengan stimulasi pembentukan tulang sebagai proses osteoinduksi.^{7,8}

Faktor pertumbuhan (*growth factor*) juga berperan dalam proses penyembuhan dan regenerasi jaringan. Faktor pertumbuhan dapat ditemukan dalam *Platelet Rich Fibrin* (PRF), sebuah konsentrat platelet generasi baru yang merupakan langkah baru dalam perawatan periodontal regeneratif dengan proses yang sederhana dan tanpa modifikasi biokimia. PRF dapat digunakan untuk menahan *bone graft* agar lebih stabil. Kombinasi yang lainnya adalah *bone graft* dan membran alloplastik.^{7,9}

Laporan kasus ini membahas tentang terapi bedah regeneratif dengan menggunakan kombinasi *bone graft* dan PRF serta kombinasi lainnya adalah *bone graft* dan membran pada pasien dengan periodontitis kronis. Kedua kombinasi ini dapat meningkatkan peran faktor pertumbuhan dalam pembentukan densitas tulang untuk memperbaiki defek tulang alveolar pada kasus periodontitis.

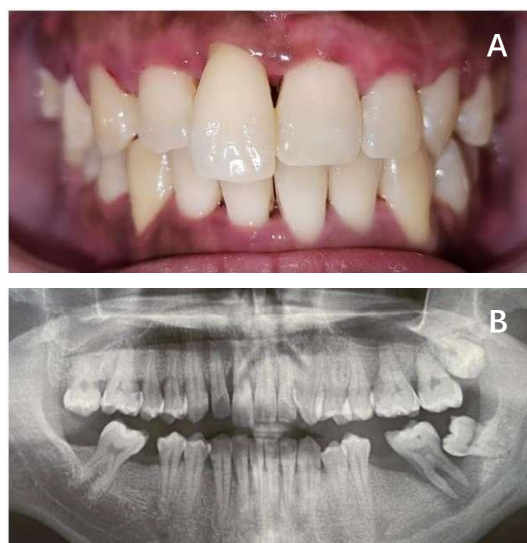
KASUS

Seorang laki-laki berusia 32 tahun datang ke Departemen Periodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan dengan keluhan gigi rahang atas dan rahang bawah goyang. Hasil pemeriksaan umum menunjukkan pasien tidak memiliki riwayat penyakit sistemik, tidak ada alergi, tidak sedang mengonsumsi obat-obatan, dan tidak merokok.

Pasien mengeluhkan gigi goyang sekitar 1 tahun yang lalu sebelum datang ke RSGMP. Pasien juga mengeluhkan gusi yang sering berdarah saat menyikat gigi. Pasien juga mengeluhkan gigi depan atasnya yang terlihat memanjang. Pasien menyikat gigi 2 kali sehari dan pasien belum pernah membersihkan karang gigi sebelum datang pertama ke Departemen Periodonsia.

Pemeriksaan intraoral menunjukkan adanya kalkulus pada rahang atas dan rahang bawah dan gigi

depan rahang atas goyang derajat 1 serta rata-rata kedalaman poket pada rahang atas dan rahang bawah sebesar 5 mm dengan pola kerusakan tulang horizontal yang dapat dilihat pada gambaran radiografi.



Gambar 1. Foto saat kunjungan pertama pasien di Departemen Periodonsia. a) Foto Klinis pasien. b) Foto rontgen panoramik pasien

Berdasarkan klasifikasi AAP 2017 pasien ini didiagnosis dengan Periodontitis Stage III Grade C yang disebabkan oleh plak dan kalkulus.

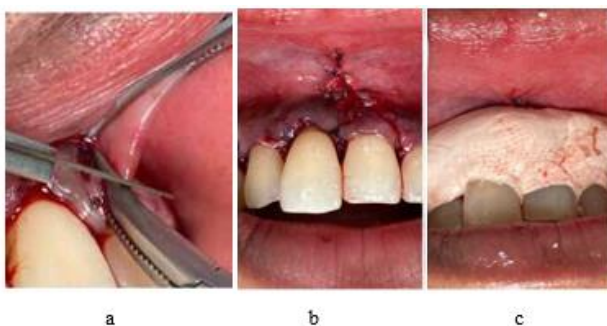
TATALAKSANA KASUS

Kunjungan pertama dilakukan *initial therapy* berupa *scaling* dan *root planning* serta *Dental Health Education* (DHE). Kunjungan berikutnya dilakukan terapi bedah regeneratif dengan bedah flap dan kombinasi *bone graft* serta PRF pada rahang atas gigi 11, 12, 21. Tahapan prosedur bedah flap regeneratif dapat dilihat pada Gambar 2. Setelah tindakan bedah regeneratif, dilakukan frenektomi pada frenulum rahang atas untuk menghindari tarikan otot pada jaringan flap. Tahapan prosedur frenektomi dapat dilihat pada Gambar 3. Setelah bedah regeneratif dan frenektomi selesai, pasien diresepkan antibiotik 500 mg diminum 3x sehari selama lima hari, analgesik 400 mg diminum 3x sehari, dan obat kumur *chlorhexidine gluconate gargle* 0,2%. Pasien diinstruksikan untuk tidak makan dan minum selama 1 jam, tidak berkumur, menghindari makanan panas, keras, asam serta membersihkan daerah operasi dengan kassa yang dibasahi air hangat, dan diinstruksikan untuk kontrol

1 minggu kemudian dan segera ke dokter gigi bila ada keluhan.



Gambar 2. Tahapan Bedah Flap Regeneratif a) Open flap. b) Penempatan *bone graft*. c) Setelah penempatan *bone graft*. d) Penempatan PRF. e) Penjahitan. f) Setelah penjahitan



Gambar 3. Tahapan Frenektomi. a) Eksisi jaringan frenulum dibawah dan diatas klem. b) Jaringan frenulum diambil setelah itu dijahit. c) Penempatan pack periodontal



Gambar 4. Kontrol a) 10 hari setelah operasi. b) 1 bulan setelah operasi

Pada saat kontrol 1 bulan setelah operasi, pasien direncanakan untuk melakukan terapi bedah regeneratif untuk rahang bawah anterior gigi 41, 42, 43 dengan

menggunakan bedah flap dan kombinasi penggunaan *bone graft* dan membran. Tahapan prosedur bedah flap untuk rahang bawah pasien dapat dilihat pada Gambar 5. Setelah tahapan prosedur tindakan bedah flap untuk rahang bawah, pasien diberikan antibiotik 500 mg diminum 3x sehari selama lima hari, analgesik 400 mg diminum 3x sehari, dan obat kumur *chlorhexidine gluconate gargle* 0,2%. Pasien diinstruksikan untuk tidak makan dan minum selama 1 jam, tidak berkumur, menghindari makanan panas, keras, asam serta membersihkan daerah operasi dengan kassa yang dibasahi air hangat, dan diinstruksikan untuk kontrol 1 minggu kemudian dan segera ke dokter gigi bila ada keluhan.



Gambar 5. Tahapan bedah flap regeneratif pada gigi 41,42,43. A) Open flap. B) Kuretase. C) Penempatan *bone graft*. D) Setelah penempatan *bone graft*. E) Penempatan membran. F) Penjahitan. G) Setelah penjahitan. H) Penempatan pack periodontal



Gambar 6. Kontrol setelah 6 bulan.

PEMBAHASAN

Terapi regeneratif dimaksudkan untuk membangun kembali jaringan periodontal yang hilang akibat periodontitis. Secara khusus, tujuan dari jenis pembedahan ini adalah untuk meningkatkan perlekatan gigi ke periodonsium dan menginduksi penguatan tulang dan meningkatkan dukungan untuk gigi geligi. Prosedur periodontal regeneratif melibatkan penggunaan berbagai bahan dan teknik regeneratif untuk regenerasi bagian periodonsium yang hilang.^{10,11}

Temuan histologis dari studi regenerasi periodontal dan konsep Melcher tentang “kompartemenisasi” mengungkapkan bahwa perlekatan jaringan ikat baru dapat dinilai jika sel-sel dari ligament periodontal menetap di permukaan akar selama proses penyembuhan. Oleh karena itu, aplikasi klinis GTR dalam periodontik melibatkan penempatan membran penghalang untuk memungkinkan permukaan akar gigi yang sebelumnya terkena periodontitis untuk diisi kembali dengan sel-sel baru. Teknik GTR menggunakan membran penghalang untuk memfasilitasi migrasi sel tulang dan sel ligamen periodontal ke defek dengan mencegah infiltrasi sel jaringan lunak ke dalam defek.¹²

Prosedur GBR dan GTR dilakukan dengan teknik pembedahan yang melibatkan sel-sel berbeda dengan peran berbeda pada waktu yang berbeda. Terapi bedah periodontal regeneratif baik dengan kombinasi *bone graft*-PRF dan *bone graft*-membran menunjukkan hasil yang baik yaitu inflamasi hilang, penurunan kedalaman poket, peningkatan ketinggian tulang.^{2,4,6,7} Hal ini membuktikan bahwa bedah regeneratif periodontal dapat digunakan untuk memperbaiki kerusakan jaringan periodontal yang

disebabkan oleh penyakit periodontitis kronis dan terbentuknya perbaikan perlekatan.

Dalam kasus ini, *bone graft* digunakan sebagai *scaffold* untuk stabilisasi bekuan darah dan infiltrasi seluler, menurut prinsip GTR bila dikombinasikan dengan *bone graft*. Penggunaan PRF dan membran alloplastik sebagai membran GTR dapat mempercepat *bone graft* untuk merangsang terbentuknya tulang dan mencegah terjadinya *long junctional epithelium* dan juga berperan dalam meregenerasi serat ligament periodontal, sementum baru, dan tulang alveolar baru.^{6,7}

Alasan biologis dibalik penggunaan graft adalah karena kandungan dari bahan tersebut yang dinilai mengandung sel pembentuk tulang (osteogenesis) atau berfungsi sebagai *scaffold* untuk pembentukan tulang baru (ostekonduksi) yang merangsang pertumbuhan tulang dan pembentukan perlekatan baru.¹³

Proses penyembuhan pada penggunaan *bone graft* dapat dibagi menjadi lima tahap: inflamasi (aktivitas kemotaksis yang distimulasi oleh sisa-sisa jaringan yang nekrotik), diferensiasi osteoblas dari prekursor, osteoinduksi (aktivitas fungsi osteoblas dan osteoklas), osteokonduksi dan remodeling yang prosesnya berlanjut selama bertahun-tahun.¹⁴

Evaluasi pasien dilakukan pada 10 hari, 1 bulan dan 6 bulan pasca perawatan. Hasil perawatan bedah regeneratif periodontal dengan kombinasi *bone graft*-PRF pada gigi 12, 11, 21 dan kombinasi *bone graft*-membran pada gigi 41, 42, 43 menunjukkan hasil yang baik dalam penurunan kedalaman poket dari rata-rata kedalaman poket 5 mm, saat kontrol rata-rata kedalaman poket menjadi 3 mm.

SIMPULAN

Perawatan bedah regeneratif pada pasien periodontitis kronis memberikan hasil yang efektif terhadap regenerasi tulang alveolar dan penurunan kedalaman poket.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kwon T, Lamster IB, Levin L. Current concepts in the management of periodontitis. *International dental journal* 2021;71:462-76. Doi: <https://doi.org/10.1111/idj.12630>
2. Agrali OB, Kuru BE. Periodontal treatment in a generalized severe chronic periodontitis patient: A case report with 7-years follow-up. *European Journal of Dentistry* 2015;9(2):288-92. Doi: <https://doi.org/10.4103/1305-7456.156844>
3. Yukna RA. Clinical evaluation of laser-assisted new attachment procedure (LANAP) surgical treatment of chronic periodontitis: a retrospective case series of 1 year result in 22 consecutive patients. *J Periodontal Implant Sci* 2023;53(3):173-83. Doi: <https://doi.org/10.5051/jpis.2202580129>
4. Oktawati S, Asalui TR, Mardiana A, Nardiatmo SPS, Haryo HM. Surgical approach to treat chronic periodontitis and followed with metal frame partial denture: A case report. *Med Clin Pract* 2020; 3(52):1-3. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.mcpsp.2020.100104>
5. Lone S, Thomas J. Comprehensive assessment, diagnosis, treatment planning of severe periodontal disease: A clinical case report. *International Journal of Science and Research (IJSR)* 2020;9(3):272-280. Doi: <http://dx.doi.org/10.21275/SR20304125420>
6. Tizzoni R, Tizzoni M. How do GTR and GBR differ? a periodontitis case treated using an equine-derived, enzyme-deantigenic, collagen-preserving bone graft, and collagen membranes. *The Journal of Contemporary Dental Practice* 2019;20(5):639-44. Doi: 10.5005/jp-journals-10024-2571
7. Carolina DN, Hendiani I, Susanto A, Rusminah N. Perawatan bedah regeneratif periodontal pada kasus periodontitis. *Majalah Kedokteran Klinik* 2019;5(3):66-9. Doi: <https://doi.org/10.22146/mkgk.65726>
8. Divilia D, Sari RP, Teguh PB. Efektivitas kombinasi grafting cangkang kerang darah (anadara granosa) dan minyak ikan lemuru (*sardinella longiceps*) terhadap penurunan jumlah osteoklas pada proses bone repair. *Denta Jurnal Kedokteran Gigi* 2016;9(1):20-9.
9. Mohan SP, Jaishangar N, Madhavan SS. Platelet-rich plasma and platelet-rich fibrin in periodontal regeneration: a review. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences* 2019;11(2):126-30. Doi: https://doi.org/10.4103%2FJPBS.JPBS_41_19
10. Chavda S, Levin L. Human studies of vertical and horizontal alveolar ridge augmentation comparing different types of bone graft materials: a systematic review. *Journal of Oral Implantology* 2018; 44(1):74-84. Doi: <https://doi.org/10.1563/aaid-joi-d-17-00053>
11. Hosseinpour S, Walsh LJ, Moharamzadeh K. Regenerative approaches in dentistry. Switzerland: Springer; 2021. p. 110.
12. Berglundh T, Giannobile WV, Lang NP, Sanz M. Clinical periodontology and implant dentistry, 7th Ed. USA: Wiley Blackwell; 2022. p. 537.
13. Nibali L. Diagnosis and treatment of furcation-involved teeth. USA: Wiley Blackwell; 2018. p. 110.
14. Tammama T, Syamsudin E, Fathurachman. Alveolar cleft closure with iliac bonegraft: a case report. *J Dentomaxillofac Sci* 2017;3:37-40. Doi: <http://dx.doi.org/10.15562/jdmfs.v2i1.457>