

Case Report

Socket Preservation After Tooth Extraction Maxillary Lateral Incisor: A Case Report

¹Norman Hidajah, ²R.A Eka Yunanthi, ¹Ketut Virtika Ayu, ¹Surwandi Waliyanto

¹Orthodontic Department, Faculty of Dentistry, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Bali-Indonesia

²Mangusada General Hospital, Bali - Indonesia

Received date: Januari 19, 2024

Accepted date: December 22, 2024

Published date: December 30, 2024

KEYWORDS

Alveolar ridge, bone graft, socket preservation



DOI : [10.46862/interdental.v20i3.8572](https://doi.org/10.46862/interdental.v20i3.8572)

ABSTRACT

Introduction: Alveolar ridge will commonly decrease in volume and change morphologically, as a result off a tooth loss. These change are usually significant and can make placement of a conventional denture or an implant more difficult. Socket preservation after tooth extraction can minimize ridge resorption. Socket preservation can be done by atraumatic tooth extraction, placement of bone graft material, membrane combination of bone graft and membrane, and connective tissue graft.

History and Clinical Findings: a 40 year old woman came to the clinic complaining of a fractured right upper front tooth 3 years ago due to an accident and wanted to make dentures. Intraoral examination did not reveal any remaining teeth in region 12. X-ray results revealed fractured root remnants in the socket.

Case Treatment: The extraction procedure was carried out using the close method, giving bone graft and suturing.

Conclusion: post extraction maintenance of the alveolar ridge minimizes residual ridge resorption and, thus, allows placement of a conventional denture or an implant that satisfies esthetic and functional criteria.

Corresponding Author:

Norman Hidajah
Orthodontic Department, Faculty of Dentistry
Universitas Mahasaraswati Denpasar, Bali-Indonesia
Email: norman.fkg@gmail.com

How to cite this article: Hidajah N, Yunanthi RE, Ayu KV, Waliyanto S. (2024). Socket Preservation After Tooth Extraction Maxillary Lateral Incisor: A Case Report. *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi* 20(3), 522-7 DOI: [10.46862/interdental.v20i3.8572](https://doi.org/10.46862/interdental.v20i3.8572)

Copyright: ©2024 Norman Hidajah 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.

Socket Preservation Pasca Pencabutan Gigi Incisivus Lateral Rahang Atas: Sebuah Laporan Kasus

ABSTRAK

Pendahuluan: *Alveolar ridge* biasanya akan mengecil dan berubah secara morfologi, akibat kehilangan gigi. Perubahan ini cukup signifikan dan dapat mempersulit dalam penempatan gigi tiruan ataupun implan. Pelestarian socket setelah pencabutan gigi dapat meminimalkan resorpsi *ridge*. Hal ini dapat dilakukan dengan pencabutan gigi atraumatik, pemberian material *bone graft*, kombinasi *bone graft* dan *membrane*, dan graft jaringan ikat.

Riwayat dan temuan klinis: perempuan berusia 40 tahun datang ke klinik dengan keluhan gigi depan kanan atas patah 3 tahun yang lalu akibat kecelakaan dan ingin dibuatkan gigi palsu. Pemeriksaan intraoral tidak tampak sisa gigi di regio 12. Hasil rontgen tampak sisa akar yang fraktur di dalam socket.

Tatalaksana kasus: tindakan pencabutan dilakukan dengan *close methode*, pemberian *bone graft* dan dilakukan penjahitan.

Kesimpulan: *Socket preservation* pasca ekstraksi gigi dapat meminimalkan resorpsi residual *ridge*, dengan demikian memungkinkan penempatan gigi tiruan ataupun implan pada posisi yang memenuhi kriteria estetik dan fungsional.

KATA KUNCI: alveolar ridge, bone graft, socket preservation

PENDAHULUAN

Pencabutan gigi telah menjadi bentuk perawatan yang paling sering diterapkan pada karies gigi yang parah yang berpotensi menyebabkan defek tulang. Kehilangan struktur dan volume tulang alveolar akibat pencabutan gigi atau penyakit periodontal akan mengakibatkan bagian anterior maksilla tulang fasial mengalami resorpsi lebih dari 25% dalam 1 tahun pertama dan meningkat 40-60% selama 3 tahun. Penelitian lain melaporkan bahwa, jumlah tulang alveolar yang hilang akibat resorpsi diperkirakan 31,6% setelah 3 bulan, 42,4 % setelah 6 bulan, dan 50,73% setelah 12 bulan.^{1,2,3} Kerusakan tulang alveolar dapat dikaitkan dengan berbagai faktor, seperti patologi sekitar akar gigi, periodontitis, trauma dan kerusakan selama ekstraksi. Jutaan gigi yang dicabut setiap tahunnya, sebagian besarnya dilakukan tanpa memperhatikan *preservation alveolar ridge*.^{4,5} Karies, trauma atau penyakit periodontal, ekstraksi gigi dan penyembuhan socket biasanya mengakibatkan deformitas tulang alveolar, termasuk pengurangan tinggi dan pengurangan lebar *residual ridge*.⁵ Tingkat keparahan pada hasil proses penyembuhan dapat menimbulkan masalah bagi dokter gigi, terutama masalah estetika dalam pembuatan restorasi atau protesa konvensional dan hal itu dapat juga membuat penempatan implan menjadi lebih sulit.⁶ Kehilangan tulang alveolar ini

akan mempengaruhi stabilitas, retensi, dan dukungan protesa gigi, *fixed denture*, dan penempatan implan gigi, dan pada akhirnya menyebabkan berkurangnya kenyamanan buat pasien^{7,8,9}, oleh karena itu periode yang paling baik untuk mempersiapkan *alveolar ridge* adalah pada saat pencabutan dalam upaya mempertahankan dimensi *alveolar ridge* setelah pencabutan.⁹ Resorpsi tulang alveolar dan perubahan kontur dari *ridge* ini merupakan akibat dari rusaknya *bundle bone-periodontal ligament (BB-PDL) complex* saat dilakukan tindakan pencabutan. Untuk membuat protesa pada daerah edentulous ini sering kali perlu dilakukan intervensi bedah terlebih dahulu untuk mempersiapkan atau mengkontur ulang daerah tersebut. Terdapat banyak literature yang menjabarkan cara untuk menghambat proses resorpsi jaringan (*ridge preservation technique*) ataupun teknik untuk mengembalikan struktur *alveolar ridge (bone and soft tissue augmentation)*. Semua teknik tersebut tidak secara langsung mengatasi penyebab terjadinya resorpsi tulang alveolar pasca pencabutan gigi, yaitu hilangnya BB-PDL complex, akibatnya partial ataupun total *ridge collapse* tetap terjadi.¹⁰ Pada kasus ini, permasalahan tersebut dapat diminimalisir dengan melakukan prosedur *preservation* di socket setelah ekstraksi menggunakan *grafting materials* dengan atau tanpa membran.^{11,12}

Penyembuhan *alveolar ridge* pasca pencabutan gigi digambarkan sebagai suatu rangkaian proses termasuk pembentukan koagulum secara progresif digantikan oleh jaringan granulasi yang sangat bervaskularisasi, kemudian digantikan oleh *provisional matrix* dan anyaman tulang. Pematangan tulang akan terjadi melalui proses remodeling dan spongiosa akan terbentuk suatu kortikalisasi krista tulang. Proses penyembuhan secara menyeluruh akan mengakibatkan penurunan dimensi *alveolar ridge* yang diperkirakan mendekati 50% dari lebar aslinya, informasi ini didapatkan setelah menganalisis penyembuhan soket gigi premolar dan molar setelah 12 bulan pasca pencabutan.⁴

Proses remodeling setelah pencabutan gigi meliputi tiga dimensi, *ridge atrophy*, dan penyerapan *bundle bone lining* yang melapisi soket. Tindakan pencabutan gigi dapat menyebabkan perubahan yang signifikan pada residual *alveolar ridge*. Perubahan dimensi ini dapat mempengaruhi lebar maupun tinggi *alveolar ridge*. Ekstraksi tanpa *preservation ridge* dapat mengakibatkan hilangnya tinggi rata-rata 1,24 mm dan pengurangan lebar rata-rata 3,79 mm seperti yang dilaporkan dalam meta-analisis oleh Tan, et al.⁶ Peristiwa *remodelling* seluler menghasilkan perubahan dimensi yang diamati secara klinis di lokasi premolar dan molar, hingga 50% dari lebar *ridge* hilang dalam waktu 12 bulan setelah ekstraksi.¹¹ Sebagian besar kehilangan ini diamati dalam 3 bulan pertama, dan hasilnya sedikit lebih tinggi di daerah molar rahang bawah.^{4,6}

KASUS

Perempuan berusia 40 tahun datang ke klinik dengan keluhan gigi depan kanan atas patah 3 tahun yang lalu akibat kecelakaan dan ingin dibuatkan gigi palsu. Pemeriksaan intraoral tidak tampak sisa gigi di regio 12. (Gambar 1) Hasil rontgen tampak sisa akar yang fraktur di dalam soket (Gambar 2)



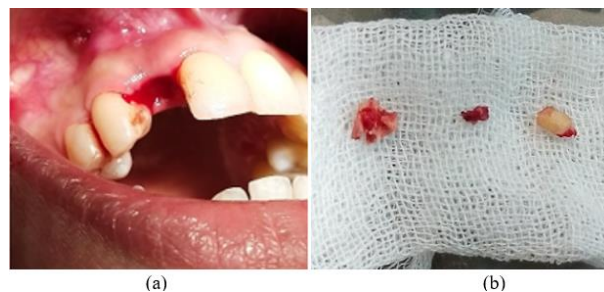
Gambar 1. Gigi depan kanan atas patah 3 tahun yang lalu akibat kecelakaan



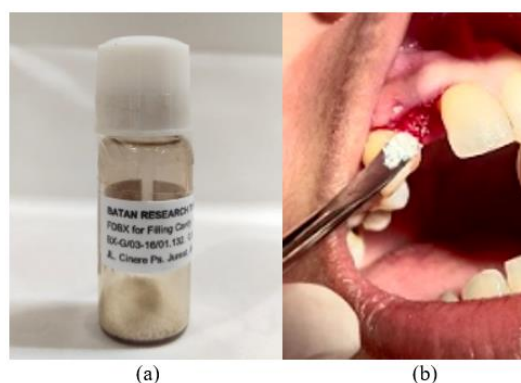
Gambar 2. Hasil rontgen tampak sisa akar yang fraktur di dalam soket

TATALAKSANA KASUS

Tindakan pencabutan dilakukan dengan *close method*, pemberian *bone graft* dan dilakukan penjahitan.



Gambar 3. (a) Gambaran klinis setelah tindakan pencabutan gigi 21 yang dilakukan dengan *close methode*. (b) Sisa akar gigi 21 yang telah dikeluarkan dari soket gigi



Gambar 4. (a) *Bone Graft*. (b) Pemberian *bone graft*



Gambar. 5 Suturing



Gambar. 7. Setelah 3 minggu



Gambar 8. Gambaran radiologi setelah 3 bulan.

PEMBAHASAN

Perubahan bentuk tulang alveolar dapat terjadi karena berbagai sebab, antara lain; trauma (termasuk pencabutan gigi), perubahan patologis, periodontitis kronis, gangguan perkembangan, kehilangan gigi dalam jangka panjang, efek mekanis *alveolar ridge* rahang atas dan bawah. Resorpsi tulang alveolar atau *residual ridge resorption* adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan perubahan yang terjadi pada tulang alveolar setelah pencabutan gigi dan kelanjutannya setelah soket sembuh. Resorpsi setelah gigi hilang menunjukkan pola pengurangan ukuran *ridge* maksimum yang terjadi dalam 3 bulan pertama dan kemudian berangsur-angsur berkurang.¹¹

Pasca pencabutan gigi dapat terjadi perubahan dimensi yang signifikan pada *alveolar ridge*. Perubahan dimensi ini akan tampak hilangnya lebar dan tinggi *ridge*

hingga 50% dan terjadi dengan cepat, biasanya dalam 6 bulan pertama. Hilangnya dimensi *alveolar ridge* terjadi terlepas dari faktor-faktor seperti ketebalan pelat bukal atau jenis gigi.¹³

Socket preservation pasca ekstraksi bertujuan untuk memperbaiki cacat yang disebabkan oleh trauma, penyakit, kecelakaan, atau anomali pertumbuhan dan perkembangan. Dengan *bone graft* diharapkan adanya perbaikan klinis pada tulang alveolar. *Bone graft* digunakan untuk mempertahankan ruangan di bawah membran untuk pembentukan tulang baru. Banyak bahan *bone graft* tersedia, dengan berbagai sifat biologis. *Bone graft* memiliki sifat osteoinduktif, osteokonduktif, dan osteogenik.¹² Teknik *socket preservation* merupakan suatu teknik yang dapat mencegah terjadinya resorpsi tulang alveolar pasca pencabutan. Hal ini penting diperhatikan dalam hal pertimbangan penggunaan gigi tiruan yang akan dikenakan nanti karena akan semakin banyak tulang yang tersisa untuk mendukung gigi tiruan tersebut.^{14,15}

Pemberian *bone graft* pada tulang alveolar sebagai augmentasi tulang alveolar saat ini dianggap sebagai prosedur yang dapat diprediksi dan dapat diandalkan, ini didasari dari sejumlah percobaan sebelumnya termasuk pengamatan Jung dan rekan. Di antara berbagai bahan *bone graft*, tulang kita sendiri dianggap sebagai standar untuk potensi osteogeniknya, namun, karena morbiditas tambahan dan risiko komplikasi dari situs donor, dokter lebih memilih bahan *graft non-autogenous* yang tersedia secara komersial. Banyak biomaterial yang berbeda digunakan untuk mengurangi perubahan dimensi setelah pencabutan gigi termasuk *autogenous*, *allogenic*, *xenograft*, dan *alloplast*. Adanya keberhasilan dalam melestarikan ruang, pergantian tulang yang cepat dan biokompatibilitas, bahan *allograft* menjadi semakin populer.¹⁶

Mengenai permukaan yang paling terpengaruh oleh ekstraksi, beberapa penelitian klasik telah menunjukkan bahwa resorpsi alveolar pasca ekstraksi secara signifikan lebih besar pada aspek bukal di kedua rahang. Hal ini dapat dengan mudah dipahami jika seseorang melihat secara dekat anatomi labial dari tulang alveolar yang mengelilingi gigi atas dan bawah. Derajat resorpsi *residual ridge* sangat erat kaitannya dengan waktu sejak pencabutan gigi pada

maksila dan mandibula. Hilangnya kontur jaringan paling besar pada periode awal pasca ekstraksi (dalam 6 bulan). Penyembuhan soket di rahang atas berlangsung lebih cepat (karena suplai vaskular yang lebih besar) daripada di mandibula, yang dapat menyebabkan pola resorpsi lebih cepat.⁶

SIMPULAN

Socket preservation pasca ekstraksi gigi dapat meminimalkan resorpsi residual ridge, dengan demikian memungkinkan penempatan gigi tiruan ataupun implan pada posisi yang memenuhi kriteria estetik dan fungsional.

DAFTAR PUSTAKA

1. Canellas JVDS, Soares BN, Ritto FG, Vettore MV, Júnior GMV, Fischer RG, Medeiros PJD. What grafting materials produce greater alveolar ridge preservation after tooth extraction? A systematic review and network meta-analysis. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 2021; 49(11): 1064-71. Doi: 10.1016/j.jcms.2021.06.005
2. Kim S, Kim SG. Advancements in alveolar bone grafting and ridge preservation: a narrative review on materials, techniques, and clinical outcomes. *Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery* 2024; 46(14): 1-13. Doi: <https://doi.org/10.1186/s40902-024-00425-w>
3. Djais AI. Pembentukan tulang soket pasca pencabutan gigi marmut (*Cavia Cobaya*) setelah pemberian kombinasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan demineralized dentin matrix (DDM). Disertasi. Makassar: Pascasarjana Universitas Hasanuddin; 2020. h. 1-3.
4. Sicilia SWN, Komara I. Socket preservation. *Padjajaran Journal Dentistry* 2015; 27(3): 133-8. Doi: <https://doi.org/10.24198/pjd.vol27no3.13541>
5. Irinakis T. Rationale for socket preservation after extraction of a single-toothed tooth when planning for future implant placement. *J Can Dent Assoc* 2006; 72(10): 917-22.
6. Nardiatmo SPS, Mapangara S, Djais AI. Socket preservation after tooth extraction : a systematic review. *Makassar Dent J* 2019; 8(2): 91-6.
7. Hassan KS, Marei HF, Alagl AS. Composite bone graft for treatment of osseous defects after surgical removal of impacted third and second molars: case report and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011; 112(6): 8-15. Doi: 10.1016/j.tripleo.2011.04.010
8. Joshi CP, Dani NH, Khedkar SU. Alveolar ridge preservation using autogenous tooth graft versus beta-tricalcium phosphate alloplast: A randomized, controlled, prospective, clinical pilot study. *J Indian Soc Periodontol* 2016; 20: 429-34. Doi: 10.4103/0972-124X.188335
9. Guarnieri R, Stefanelli L, Angelis FD, Mencio F, Pompa G, Carlo SD. Extraction Socket Preservation Using Porcine-Derived Collagen Membrane Alone or Associated with Porcine-Derived Bone. *Clinical Results of Randomized Controlled Study. J Oral Maxillofac Res* 2017; 8(3):1-9. Doi: 10.5037/jomr.2017.8305
10. Hadinata F, Krismariono A. Socket shiekd technique followed by immediate implant placement to maintain scalloped anatomy in aesthetic zone (literature review). *Proceedings of the 3rd Periodontic Seminar (Perios3); 2017 July 21-22; Surabaya, Indonesia: Airlangga University Press; 2017.*
11. Carranza FA, Rapley JW, Haake SK. *Clinical of Periodontology*, 10th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2006.
12. Douglass G. Socket preservation technique. *Inside Dentistry* 2006; 2(8): 1-6.
13. Borg TD, Mealey BL. Histologic healing following tooth extraction with ridge preservation using mineralized versus combined mineralized-demineralized freeze-dried bone allograft: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol* 2015; 86(3): 348-55. Doi: 10.1902/jop.2014.140483

14. Bhakti WS and Kandou MS Kurnia S. Socket preservation as a pre prothesis making preparation: a case report. Proceedings of the 4th Periodontic Seminar (Perios4); 2019 August 24-25; Surabaya, Indonesia. Airlangga University Press; 2019.
15. Kim YK, Ku JK. Extraction socket preservation. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 2020; 46: 435-39. Doi: <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2020.46.6.435>
16. Walker CJ, Prihoda TJ, Mealey BL, Lasho DJ, Noujeim M, Huynh-Ba G. Evaluation of healing at molar extraction sites with and without ridge preservation: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol* 2017; 88(3):241–9. Doi: 10.1902/jop.2016.160445