

An interdisciplinary periodontic-orthodontic approach to the treatment of pathological tooth migration

Sebuah pendekatan interdisipliner periodontik-ortodontik pada perawatan migrasi gigi patologis

¹Sulfadliana,²Sri Oktawati

¹Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis, Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

²Departemen Periodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin
Makassar, Indonesia

Korespondensi: Sulfadliana, e-mail: nanna.murdin@gmail.com

ABSTRACT

Pathological tooth migration (PTM) is a common disorder in chronic periodontitis. Clinical signs of PTM include labial tooth shifting, diastema, rotation and extrusion, resulting in aesthetic disturbance and patient visits to the dental clinic. This literature review discusses the periodontic-orthodontic treatment approach to manage PTM cases. An internet-based search was conducted to identify literature on PTM using several keywords. Orthodontic treatment can be started once the periodontal disease is controlled. Good treatment results can be achieved in patients with compromised dentofacial aesthetics. It is concluded that an interdisciplinary periodontic-orthodontic approach can help achieve good functional and aesthetic outcomes in malocclusion cases with pervasive chronic periodontitis.

Keywords: pathological tooth migration, chronic periodontitis, periodontic-orthodontic treatment, periodontal tissue loss, periodontal interdisciplinary approach

ABSTRAK

Pathologic tooth migration (PTM), atau migrasi gigi patologis, merupakan kelainan yang sering dijumpai pada penyakit periodontitis kronis. Tanda klinis PTM antara lain pergeseran gigi ke arah labial, diastema, rotasi dan ekstrusi yang mengakibatkan gangguan estetis sehingga pasien datang berkunjung ke klinik gigi. Kajian pustaka ini meninjau penanganan kasus PTM pendekatan perawatan periodontik-ortodontik. Pencarian berbasis internet dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai pustaka yang membahas PTM menggunakan beberapa kata kunci. Perawatan ortodontik dapat dimulai setelah penyakit periodontal terkontrol. Hasil perawatan yang baik dapat dicapai pada pasien dengan estetika dentofasial yang terganggu. Disimpulkan bahwa pendekatan interdisipliner antara periodontik-ortodontik membantu pencapaian kondisi fungsional dan estetis yang baik pada kasus maloklusi dengan kondisi periodontitis kronis yang menyeluruh.

Kata kunci: migrasi gigi patologis, periodontitis kronis, perawatan periodontik-ortodontik, kehilangan jaringan periodontal, pendekatan interdisipliner periodontal

Received: 20 January 2024

Accepted: 12 February 2024

Published: 1 April 2024

LATAR BELAKANG

Periodontitis adalah penyakit periodontal yang paling umum dijumpai dan mengenai lebih dari 50% populasi dewasa di seluruh dunia.^{1,2} Periodontitis kronis merupakan inflamasi kronis yang mengakibatkan peradangan di dalam jaringan pendukung gigi, dan kehilangan perlekatan periodontal, serta tulang secara progresif. Definisi ini menguraikan karakteristik klinis dan etiologi utama dari penyakit ini (1) pembentukan plak mikroba, (2) peradangan periodontal, dan (3) kehilangan perlekatan periodontal dan tulang alveolar, hingga dapat menyebabkan kegoyangan gigi.¹⁻³

Kegoyangan gigi ditandai dengan adanya adanya pergerakan gigi secara horisontal dan vertikal akibat tekanan yang berlebihan, seperti pada trauma oklusi. Trauma oklusi adalah salah satu faktor yang dapat memperparah periodontitis kronis.³ Trauma oklusi primer terjadi jika terdapat peningkatan kekuatan dan durasi dari tekanan oklusal yang berlebihan pada jaringan periodonsium sehat. Trauma oklusi sekunder terjadi ketika tekanan oklusal normal yang diterima menjadi berlebihan karena telah kehilangan jaringan yang parah atau berkurangnya kemampuan jaringan periodonsium untuk menahan tekanan oklusal. Salah satu karakteristik trauma oklusi sekunder adalah poket *infrabony* disertai migrasi gigi patologis. Tanda klinis dari migrasi gigi patologis ini antara lain pergeseran gigi ke arah labial, diastema, rotasi dan ekstrusi yang mengakibatkan gangguan estetis

sehingga pasien datang berkunjung ke klinik gigi untuk dilakukan perawatan.⁴ Kajian pustaka ini meninjau pendekatan perawatan interdisipliner periodontik-ortodontik pada penanganan kasus migrasi gigi patologis.

TINJAUAN PUSTAKA

Migrasi gigi patologis dapat diartikan sebagai perubahan atau pergeseran posisi gigi akibat terganggunya keseimbangan faktor-faktor yang mempertahankan posisi gigi fisiologis karena penyakit periodontal.⁵ Etiologi migrasi gigi patologis sifatnya multifaktor, antara lain kehilangan perlekatan periodontal; tekanan yang dihasilkan dari jaringan inflamatori pada poket periodontal; faktor oklusal seperti hilangnya gigitan posterior, maloklusi kelas II, interferensi oklusal, gabungan gaya anterior, pola pengunyahan fungsional protrusif, bruxism, lengkung rahang yang memendek; tekanan dari jaringan lunak seperti lidah, bibir, pipi dan frenulum labial; hiperplasia gingiva yang diinduksi oleh obat-obatan seperti fenitoin, siklosporin dan *calcium channel blocker*; gaya erupsi; kebiasaan seperti mengisap bibir, menjulurkan lidah, mengigit kuku jari, mengisap jari, merokok dan memainkan instrumentiup. Namun, disebutkan bahwa adanya destruksi struktur pendukung gigi merupakan faktor yang paling relevan berkaitan dengan migrasi patologis.⁶⁻⁸

Migrasi gigi patologis ini biasanya disebabkan oleh inflamasi yang masih terjadi dan kerusakan lanjut jaringan periodontal, meningkatkan pemanjangan dari liga-

men periodontal dan mengakibatkan ekstrusi gigi yang tidak bisa dicegah oleh daya yang berlawanan, yang biasanya terjadi pada gigi anterior yang cenderung mengalami pemanjangan dan perubahan posisi akibat tidak adanya perlindungan daya oklusal dan kontak anteroposterior yang menghambat migrasi gigi.^{9,10} Selain pada gigi anterior, gigi posterior juga bisa terkena. Pergeseran gigi ini bisa terjadi ke segala arah dan biasanya pergerakan gigi ini disertai dengan kegoyahan dan rotasi. Derajat keparahannya bisa dicegah dengan meminimalisasi faktor penyebabnya. Derajat keparahan dapat juga disertai kerusakan tulang.^{2,11} Migrasi patologis gigi yang diperparah oleh maloklusi memerlukan intervensi ortodonti dengan tujuan untuk menstabilkan kondisi periodontal sehingga diperoleh fungsi fisiologis yang optimal.¹²



Gambar 1 Gambaran klinis pasien periodontitis kronis disertai migrasi gigi patologis; **A** gambaran intra oral pascaperawatan periodontal dan sebelum perawatan ortodontik, **B** gambaran radiografimenunjukkan kehilangan tulang dan gigi 26 yang hopeless.⁵

Menurut Ackerman, perawatan ortodonti pada pasien dewasa merupakan perawatan yang realistis dengan tujuan mencapai keseimbangan kontak proksimal dan oklusal secara optimal, estetik dentofasial yang dapat diterima, fungsi normal dan stabil.¹³ Beberapa penelitian membuktikan bahwa perawatan periodontal yang dilakukan secara adekuat bersamaan dengan perawatan ortodonti, walaupun disertai kehilangan tulang alveolar, akan memberikan hasil yang memuaskan.^{14,15}

PEMBAHASAN

Pergerakan gigi secara ortodontik pada individu dewasa dengan kondisi periodontal perlu disertai dengan kontrol akumulasi plak secara berkala dan penyesuaian mekanika alat ortodonsi selama perawatan berlangsung;¹⁶ pergerakan gigi ortodonti yang memungkinkan *alignment*, distribusi ruang dan intrusi.^{17,18} Kehilangan tulang alveolar akan menyebabkan perubahan posisi pusat resistensi gigi dan gaya yang diperlukan untuk menggerakkan gigi, sehingga diperlukan penyesuaian

dari ortodonti untuk kontrol momen gaya agar mencegah kehilangan tulang alveolar lebih jauh.¹⁵

Perawatan ortodonti komprehensif pada pasien dewasa dengan kondisi periodontitis kronis secara menyeluruh dapat memberikan hasil yang baik apabila dilakukan dengan kontrol kebersihan mulut yang terjadwal.^{14,19} Pada periode aktif, pembersihan karang gigi oleh periodontis dilakukan secara berkala selama perawatan dengan tujuan untuk mencegah inflamasi jaringan periodontal, mencegah terdorongnya kalkulus supragingiva ke subgingiva pada periode intrusi dan mencegah bertambahnya kegoyahan gigi.^{16,20} Walaupun demikian, menurut Bansal, jaringan periodontal yang sehat selama perawatan tidak memberikan efek pada perlekatan jaringan ikat.¹⁶

Hal yang penting diperhatikan dalam melakukan perencanaan perawatan ortodontik adalah mencegah keparahan migrasi gigi patologis, dikarenakan migrasi gigi patologis pada gigi anterior sering mengakibatkan terjadinya ekstrusi dari gigi yang terinfeksi. Pergerakan ortodontik pada dengan jaringan periodontal yang sehat tidak dapat menyebabkan kehilangan perlekatan jaringan ikat.²¹ Pada keadaan inflamasi periodontal, pergerakan ortodontik secara *bodily* dapat meningkatkan kerusakan pada jaringan periodontal dan timbulnya poket *infrabony*. Hal ini dapat dihindari dengan tindakan periodontal *prophylaxis* yang dapat dilakukan sebelumnya.²²

Pemilihan metode perawatan terhadap kasus migrasi gigi patologis biasanya berdasarkan pendekatan multidisiplin. Kasus ringan dengan diastema pada gigi anterior 2 mm akibat periodontitis cukup dilakukan perawatan periodontal saja, seperti skeling root planing dan bedah flap. Kasus moderate dengan gigi ekstrusi dan sakit pada gigi dilakukan perawatan periodontal dan ortodontik dengan tekanan intrusi ringan. Kasus parah dengan diastema pada gigi anterior ≥ 2 mm akibat periodontitis dilakukan dengan perawatan prostodontik. Pendekatan bidang ortodontik-periodontik pada perawatan migrasi gigi patologis. Ada banyak faktor dari diri pasien sendiri untuk memutuskan perawatan terbaik pada kelainan migrasi gigi patologis. Faktor tersebut meliputi ko-operatif pasien, motivasi untuk mempertahankan gigi alami, faktor skeletal, faktor ekonomi, avabilitas perawatan, kesehatan sistemik, dan menerima perawatan bedah periodontal apabila diperlukan.²³

Menurut Ismail, pemakaian alat ortodontik berhasil dalam mengatasi migrasi gigi patologis yang diakibatkan kerusakan tulang.²⁴ Proses intrusi gigi akan berhasil dengan baik selama tekanan ringan dan pemeliharaan *oral hygiene* yang tepat.^{11,25} Pergerakan gigi diinduksi oleh tekanan ortodontik; tekanan yang diberikan menyebabkan remodeling pada gigi dan jaringan periodontal. Tekanan ortodontik dihasilkan dari kompresi tulang alveolar dan ligamen periodontal pada satu sisi, dan regangan ligamen periodontal pada sisi yang berlawanan. Tulang secara selektif diresorpsi pada sisi kompresi dan mengalami deposisi pada sisi regangan.²⁶ Tekanan ortodontik ringan, yang kurang dari tekanan pembuluh da-

rah, akan menyebabkan iskemia pada ligamen periodontal, yang simultan dengan pembentukan tulang dan resorpsi, menyebabkan pergerakan gigi yang kontinu.²⁷

Disimpulkan bahwa pendekatan interdisiplin perio-

dontik-ortodontik pada perawatan migrasi gigi patologis menunjukkan keberhasilan dan membantu mencapai kondisi fungsional dan estetik yang baik pada maloklusi dengan kondisi periodontitis kronis yang menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jin LJ, Lamster IB, Greenspan JS, Pitts NB, Scully C, Warnakulasuriya S. Global burden of oral diseases: emerging concepts, management and interplay with systemic health. *Oral Dis* 2016;22(7):609–19.
2. Pirih FQ, Camargo PM, Takei HH, Carranza FA. Periodontal response to external forces.; 2019.p.327–36.
3. Azodo C, Erhabor P. Management of tooth mobility in the periodontology clinic: An overview and experience from a tertiary healthcare setting. *African J Med Heal Sci* 2016;15(1):50.
4. Iwata M, Saito A, Kuroda Y, Shinohara T, Arai D, Horie H, et al. Comprehensive treatment for severe periodontitis with pathologic tooth migration-related bimaxillary protrusion: A case report with 3-year follow-up. *J Am Dent Assoc [Internet]*. 2021;152(6):471–82.e2. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2021.02.017>
5. Sanz M, Martin C. Tooth movement in the periodontally compromised patient. *Lindhe*. 2015;1297–321.
6. Shaik JA, Reddy RK. Review article prevention and treatment of white spot lesions in orthodontic patients. *Contemp Clin Dent* 2017;8:11–9.
7. Rath S, Datan S, Gupta A. Ortho-perio management of malocclusion in an adult patient. *J Interdiscip Dent* 2017;7(1):41.
8. Pinho T, Coutinho-Alves C, Neves M. Management of pathological tooth migration in patients with advanced periodontal disease. *J Clin Orthod* 2013;47(9):520–8.
9. Vinod K, Reddy YG, Reddy VP, Nandan H, Sharma M. Orthodontic-periodontics interdisciplinary approach. *J Indian Soc Periodontol* 2012;16(1):11–5.
10. Boehm TK, Sam C. Guide to periodontal treatment solution for general dentist. Vol.1. New York: Thieme Medical Publishers; p.210–32.
11. Panwar M, Jayan B, Mandlik VB, Jha AK. Combined periodontal and orthodontic treatment of pathologic migration of anterior teeth. *Med J Armed Forces India [Internet]*. 2010;66(1):67–9. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0377-1237\(10\)80100-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0377-1237(10)80100-5)
12. Johnston CD, Littlewood SJ. Retention in orthodontics. *Br Dent J* 2015;218(3):119–22.
13. McNamara JA, Kramer KL, Juenker JP. Invisible retainers. *J Clin Orthodont* 1985;19(8):570–8. Available from: <https://www.jco-online.com/archive/1985/08/570/>
14. Mathews DP, Kokich VG. Managing treatment for the orthodontic patient with periodontal problems. *Semin Orthod* 1997;3(1):21–38.
15. Willmot D. Orthodontic treatment and the compromised periodontal patient. *Eur J Dent* 2008;02(01):1–2.
16. Bansal K, Lodha S, Bansal N. Interdisciplinary treatment of a periodontally compromised adult. *J Indian Orthod Soc* 2013;47:100–6.
17. Eliasson LA, Hugoson A, Kurol J, Siwe H. The effects of orthodontic treatment on periodontal tissues in patients with reduced periodontal support. *Eur J Orthod* 1982;4(1):1–9.
18. Steffensen B, Storey AT. Effects of orthodontic intrusive forces in treatment of periodontally compromised incisors. *Int J Periodont Restor Dent* 1993;13:433–41.
19. Chopra S, Bansal P, Bansal P. Essix appliance-an innovation modification for use as temporary bridge-a case report *J Adv Med Dent Sci Res [Internet]*. 2020;8(1):184–6. Available from: www.jamdsr.com
20. Melsen B, Agerbæk N, Markenstam G. Intrusion of incisors in adult patients with marginal bone loss. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1989;96(3):232–41.
21. Polson A, Caton J, Polson AP, Nyman S, Novak J, Reed B. Periodontal response after tooth movement into intrabony defects. *J Periodontol* 1984;55(4):197–202.
22. Oh SL. An interdisciplinary treatment to manage pathologic tooth migration: A clinical report. *J Prosthet Dent [Internet]*. 2011;106(3):153–8. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3913\(11\)60114-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3913(11)60114-5)
23. Moka L, Boyapati R, Salavathi S, Chintalapani S, Maloth K, Nagubandi K. Determinants of pathological tooth migration. *Univ Heal Sci* 2018;7(2):89.
24. Ade Ismail AK. Penatalaksanaan ekstrusi gigi incisivus lateral pada kasus pathologic tooth migration periodontitis kronis dengan menggunakan splint fixed appliance. *ODONTO Dent J* 2015;2:22–4.
25. Ramachandra CS, Shetty PC, Rege S, Shah C. Ortho-perio integrated approach in periodontally compromised patients. *J Indian Soc Periodontol* 2011;15(4):414–7.
26. Suwandi T. Perawatan awal penutupan diastema gigi goyang pada penderita periodontitis kronis dewasa. *JPDGI [Internet]*. 2010;59(3):105–9. Available from: <http://journal.pbpdgi.or.id/index.php/jpdgi/article/view/12/15>
27. Deepa D, Mehta D, Puri V, Shetty S. Combined periodontic-orthodontic-endodontic interdisciplinary approach in the treatment of periodontally compromised tooth. *J Indian Soc Periodontol* 2010;14(2):139.