

Case Report

FRENECTOMY ON MAXILLARY LABIAL FRENULUM PENETRATING PAPILLA TYPE BY CONVENTIONAL SURGICAL TECHNIQUES: A CASE REPORT

¹Dwis Syahriel, ²Dwis Syahrul, ³Arya Kusuma Agraha, ⁴Asri Riany Putri

¹Department of Periodontics, Faculty of Dentistry, Mahasaraswati Denpasar University

²Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Mahasaraswati Denpasar University

³Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahasaraswati Denpasar University

⁴Department of Endodontics and Dental Conservation, Faculty of Dentistry, Mahasaraswati Denpasar University

Received date: October 28, 2023 Accepted date: December 13, 2023 Published date: December 23, 2023

KEYWORDS

Central diastema, frenectomy, maxillary labial frenulum



DOI : [10.46862/interdental.v19i2.7711](https://doi.org/10.46862/interdental.v19i2.7711)

ABSTRACT

Introduction: The frenulum is a fold of mucosa that attaches the lips and cheeks to the alveolar mucosa, gingiva, and underlying periosteum. If the attachment is too high and thick to approach the gingival margin (papilla penetrating type) it causes a central diastema on the upper incisor or recurrence after orthodontic treatment, besides causing oral hygiene problems and gingival recession as well as denture stability. An abnormal frenulum should be removed by frenectomy.

History and Clinical Finding: An 18-year-old female patient with a tall and thick maxillary labial frenulum as a cause of central diastema on teeth 11, 21. The patient had been treated with removable orthodontics starting 2 years ago. Since 4-6 months ago the diastema has relapse. The maxillary labial frenulum appears to be attached to the incisive papilla (penetration of the papillae). The Blanch test shows movement of the interdental papillae and blanching (ischemia) of the incisor papillae.

Case Management: Frenectomy using a scalpel until all the papillae and fibrous fibers are removed. Control 14 days postoperative, the wound was healed. During the blanching test, there was no movement of the papillae and the color was normally.

Discussions: The high maxillary labial frenulum causes the two central incisors to erupt far apart. Orthodontic treatment must be accompanied by removal of the etiological factor by frenectomy for the treatment to be successful.

Conclusions: Penetrating papilla type frenectomy of the maxillary labial frenulum with the conventional technique of using a scalpel effectively eliminates the causes of central diastema.

Corresponding Author:

Dwis Syahriel

Department of Periodontics, Faculty of Dentistry

Mahasaraswati Denpasar University

e-mail address: dsyahriel@unmas.ac.id

How to cite this article: Syahriel D, Syahrul D, Agraha AK, Putri AR. FRENECTOMY ON MAXILLARY LABIAL FRENULUM PENETRATING PAPILLA TYPE BY CONVENTIONAL SURGICAL TECHNIQUES: A CASE REPORT. *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi (IJKG)*. 2023;19(2):132-38. <https://doi.org/10.46862/interdental.v19i2.7711>

Copyright: ©2023 **Dwis Syahriel** 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.

FRENEKTOMI PADA FRENULUM LABIAL MAKSILARIS TIPE PAPILA PENETRATING DENGAN TEKNIK PEMBEDAHAN KONVENSIONAL: SUATU LAPORAN KASUS

ABSTRAK

Pendahuluan: Frenulum merupakan lipatan mukosa yang menempel pada bibir dan pipi ke mukosa alveolar, gingiva, dan periosteum di bawahnya. Jika perlekatannya terlalu tinggi dan tebal hingga mendekati margin gingiva (papilla penetrating type) menyebabkan diastema sentral pada insisif atas atau kekambuhan pascaperawatan ortodontik, di samping menyebabkan masalah kebersihan mulut dan resesi gingiva serta stabilitas gigitiruan. Frenulum yang abnormal harus dilakukan pengambilan dengan frenektomi.

Riwayat dan Temuan Klinis: Pasien perempuan usia 18 tahun dengan frenulum labialis maksilaris yang tinggi dan tebal sebagai penyebab diastema sentral pada gigi 11, 21. Pasien pernah dirawat ortodontik lepasan mulai 2 tahun yang lalu dan dinyatakan selesai. Sejak 4—6 bulan yang lalu terjadi diastema kembali. Gigi-geligi pasien sudah permanen semua. Frenulum labialis maksilaris terlihat melekat sampai ke papila insisif (papilla penetrating). Blanch test terlihat ada pergerakan papila interdental dan keputatan (iskemia) pada papila insisif.

Tatalaksana Kasus: Frenektomi menggunakan skalpel hingga papilla dan serabut fibrous terambil semuanya sampai bersih, kemudian dijahit. Pada kontrol kedua 14 hari pascaoperasi terlihat luka sembuh. Waktu dilakukan blanch test tidak ada pergerakan papil dan warna tidak pucat.

Pembahasan: Frenulum labialis maksilaris yang tinggi menyebabkan kedua insisif sentral erupsi berjauhan sehingga terjadi diastema sentral yang mengganggu estetika. Perawatan ortodontik untuk kasus ini harus disertai menyingkirkan faktor etiologi dengan frenektomi agar perawatan ortodontik berhasil.

Simpulan: Frenektomi pada frenulum labial maksilaris tipe papila penetrating dengan teknik konvensional menggunakan skalpel efektif menghilangkan penyebab diastema sentral.

KATA KUNCI: Diastema sentral, frenektomi, frenulum labial maksilaris

PENDAHULUAN

Frenulum merupakan lipatan mukosa yang menempel pada bibir dan pipi ke mukosa alveolar, gingiva, dan periosteum di bawahnya.^{1,2} Secara anatomis keberadaan frenulum adalah normal terdiri dari frenulum labial maksila, frenulum labial mandibula, dan frenulum lingual.¹ Fungsi utama frenulum adalah untuk stabilitas bibir atas dan bawah serta lidah.^{1,3} Frenulum dapat mengganggu kesehatan gingiva jika perlekatannya terlalu dekat dengan margin gingiva, baik gangguan pada kontrol plak atau karena tarikan otot. Selain itu, dapat mengganggu estetika atau menyebabkan kekambuhan setelah perawatan ortodontik pada kasus diastema sentral.² Frenulum abnormal atau besar dan tebal dapat dideteksi secara visual dengan memberikan tensi/tarikan untuk melihat pergerakan ujung papila atau keputatan (*blanching*) karena iskemia pada area tersebut.^{2,3,4}

Perawatan ortodontik bisa mendapatkan kendala bila penyebab maloklusi tidak dikoreksi sehingga hasil perawatan yang diperoleh akan kembali lagi (*relaps*). Penyebab diastema sentral rahang atas di antaranya karena

insersi frenulum labialis tinggi di antara insisif sentral.⁵ Secara anatomis fisiologis diastema median rahang atas adalah gambaran fisiologis umum pada gigi sulung dan gigi campuran (biasanya antara usia 7 dan 12 tahun), dengan ukuran dan prevalensi berkurang setelah erupsi kaninus permanen rahang atas.^{6,7} Prevalensi diastema adalah 64,6% pada anak usia 6 tahun dan 14,3% pada anak usia 12 tahun. Prevalensi diastema lebih tinggi pada anak laki-laki dibandingkan anak perempuan setelah usia 9 tahun. Lebar diastema menurun secara signifikan seiring bertambahnya usia. Sebelum erupsi gigi seri lateral, prevalensi diastema garis tengah adalah 60,4% pada semua anak, dan menurun menjadi 14,5% setelah erupsi gigi kaninus.⁸

Frenulum labialis maksilaris memiliki variasi dalam ukuran, bentuk, dan posisi karena adanya pertumbuhan dan perkembangan yang berbeda-beda pada setiap orang.⁹ Posisi frenulum dapat bervariasi dari ketinggian vestibulum, sampai ke puncak *ridge* alveolar hingga ke area papila insisif maksila anterior.¹⁰ Pada penelitian sebelumnya, perlekatan frenulum

diklasifikasikan menjadi empat tipe,^{2,3,11,12,13} yaitu: (a) *Mucosal*: apabila serabut frenulum melekat pada mukosa sampai *mucogingival junction*; (b) *Gingival*: apabila insersi serabut pada gingiva cekat; (c) *Papillary*: apabila serabut melekat sampai ke papilla interdental; dan (d) *Papilla penetrating*: apabila serabut melewati prosesus alveolaris dan meluas ke papila palatina.

Pada beberapa studi, klasifikasi frenulum yang melekat pada papila atau *papilla penetrating* dianggap sebagai kondisi patologis karena menyebabkan resesi gingiva, diastema, kesulitan menyikat gigi, malposisi gigi, serta mengurangi retensi gigi tiruan.³ Penelitian sebelumnya terhadap anak-anak usia 5,5—11,5 tahun, prevalensi pada keturunan Yunani (51%), Albania (20%), Turki (12%), dan Afganistan (11%), prevalensi tipe perlekatan frenulum labial maksila adalah tipe mukosa (10,2%), gingiva (41,6%), papiler (22,1%), dan penetrasi papiler (26,1%). Perlekatan frenulum labialis dipengaruhi oleh usia, tetapi tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin atau latar belakang etnis.¹⁴ Jika frenulum labialis maksilaris melekat dan bersambung ke papila palatina maka menyebabkan kedua gigi insisif sentral akan erupsi berjauhan dan tidak ada tulang yang tumbuh inferior dari perlekatan frenulum sehingga terbentuk celah berbentuk V pada puncak alveolar.² Perlekatan frenulum yang tinggi dapat dirawat dengan dua teknik yaitu frenektomi dengan membuang seluruh frenulum yang menyimpang termasuk perlekatan ke tulang, dan frenotomi yaitu berupa insisi dan relokasi frenulum.²

Frenektomi dapat dilakukan dengan menggunakan skalpel, *electrosurgery* atau *laser*. Efektifitas ketiga teknik tersebut tidak ada perbedaan dalam hal penyembuhan luka dan hasil operasi. Teknik eksisi klasik konvensional sederhana diperkenalkan oleh Archer (1961) dan Kruger (1964). Teknik ini berupa eksisi frenulum termasuk jaringan interdental dan papilla palatina secara menyeluruh.² Berbagai teknik modifikasi telah diperkenalkan seperti penambahan insisi horizontal pada *mucogingival junction* untuk mengurangi tegangan tarikan bibir², serta adanya pembukaan flep preservasi papila untuk mengurangi serabut otot dan tulang alveolar pada perlekatan frenulum.¹⁵

LAPORAN KASUS

Pasien perempuan usia 18 tahun datang ke klinik dirujuk oleh dokter gigi umum untuk evaluasi kondisi frenulum labialis maksilaris yang kemungkinan sebagai penyebab diastema sentral gigi 11 & 21. Pasien sudah pernah dirawat ortodonsia dengan alat lepasan mulai 2 tahun yang lalu dan dinyatakan selesai serta diastema labialis maksilaris sudah menutup 4—6 bulan yang lalu. Beberapa waktu terakhir terjadi diastema kembali. Pada pemeriksaan awal gigi-geligi pasien sudah gigi permanen semua. Frenulum labialis maksilaris terlihat melekat sampai ke papila insisiva dan ketika dilakukan *blanch test* ada pergerakan papila interdental dan keputihan (iskemia) pada papila insisiva. Hal ini menunjukkan ada tarikan perlekatan frenulum labialis maksila yang memanjang hingga mencapai papila insisiva sehingga menyebabkan diastema dan diindikasikan untuk frenektomi (Gambar 1a dan Gambar 1b). Dari hasil pemeriksaan klinis dan berdasar klasifikasi Mirko, kelainan frenulum tersebut termasuk perlekatan frenulum labial maksilaris tipe penetrasi papila (*Maxillary labial frenulum attachment papilla penetrating type*).^{2,3,4,11,16} Jarak diastema pada dua insisif sentral atas sekitar 2 mm. Pasien tidak memiliki riwayat kelainan sistemik dan alergi.



Gambar 1 Tampak Frenulum dari depan, pucat dan tarikan



Gambar 2. Tampak frenulum dari samping

TATALAKSANA

Setelah pasien didudukkan di *dental chair* dijelaskan tentang prosedur perawatan dan menandatangani *informed consent* serta menyerahkan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dari laboratorium klinik, lalu dilakukan pemeriksaan ulang. Keadaan umum pasien baik, hasil pengukuran tekanan darah 110/80 mmHg, *pulse* 83 kali/menit, respirasi 25 kali/menit, suhu 36⁰ C, dan kadar glukosa darah 110 mg/dL. Kemudian pasien berkumur (*gargling*) dengan povidone iodine 1%. Selanjutnya aseptis daerah kerja dan bibir dengan povidone iodine 10%. Anastesi infiltrasi dilakukan menggunakan lidocain 2% dengan adrenalin pada daerah labial gingiva dan *buccal fold* anterior atas serta anastesi nervus nasopalatinus pada daerah palatal. Setelah anastesi bereaksi dilakukan frenektomi. Pertama bagian margin superior frenulum dijepit dengan hemostat, sedangkan bagian inferior tidak dijepit karena frenulum cukup tebal dan daerah papilla interdental akan diinsisi. Kemudian bibir ditarik lebih jauh lalu frenulum daerah interdental papilla dipotong dengan pisau scalpel 15 hingga daerah dasar perlekatan frenulum terambil hingga papila insisiva. Lalu dilakukan insisi frenulum pada daerah di belakang hemostat (Gambar 2).^{17,18} Kemudian sisa-sisa jaringan dirapikan dengan gunting bedah. Setelah selesai luka diirigasi dengan cairan NaCl 0,9%, luka ditekan dengan kasa steril untuk mengurangi perdarahan dan luka siap dijahit.



Gambar 3. Eksisi frenulum & papilla interdental



Gambar 4. Penjahitan *interrupted*

Penjahitan luka eksisi dilakukan dengan teknik *interrupted* (Gambar 3). Penjahitan juga dilakukan pada daerah interdental, untuk mengadaptasikan papilla interdental. Setelah selesai pasien diberikan resep obat-obatan: antibiotika Amoksisilin 500 mg, antiinflamasi/analgesik Kalium diklofenat 50 mg, dan obat kumur Povidon iodin 1%. Pasien diinstruksikan untuk menjaga kebersihan mulut dan kontrol 1 minggu lagi.



Gambar 5. Kontrol 7 hari pasca-frenektomi



Gambar 6. Kontrol 14 hari pasca-frenektomi

Kontrol pertama dilakukan 7 hari pascafrenektomi. Luka tampak kemerahan, daerah interdental kemerahan ada sedikit darah daerah interdental papil, jahitan masih ada (Gambar 4). Dilakukan pembukaan jahitan dan irigasi dengan NaCl 0,9% dan luka diulasi dengan antiseptik povidone iodine 10%, lalu pasien diinstruksikan untuk kontrol kembali 7 hari berikutnya. Pada kontrol ke-dua 14

hari pascaoperasi, warna gingiva normal, luka tampak sembuh, tidak ada keluhan sakit, dilakukan blanch test tidak tampak ada tarikan dan warna pucat pada papilla interdental dan gingiva tampak normal (Gambar 5).

PEMBAHASAN

Frenulum labial maksila adalah struktur mukosa pada bagian median maksila, memanjang dari gingiva labial ke tengah-tengah bibir atas, dan menghubungkan bibir atas ke alveolar proses, sehingga terjadi ikatan antara dua struktur anatomi ini. Frenulum labialis maksila dianggap sebagai sisa pita ektolabial *post-eruptive*. Pita ini muncul pada 3 bulan dalam rahim dan menghubungkan tuberkulum bibir atas ke papila palatal.¹⁹ Secara histologis frenulum terbentuk atas serabut jaringan ikat longgar, serabut elastik, kelenjar mukosa, dan serabut otot²⁰, merupakan sebuah lipatan jaringan membran mukosa di antara kedua gigi insisif sentral atas yang menghubungkan bibir atas ke mukosa alveolar, gingiva, dan periosteum.^{9,12,20}

Seiring waktu pertumbuhan, frenulum labial maksila tetap stabil pada papila palatina, sedangkan tepi insisal sentral rahang atas bergerak menjauh seiring erupsi gigi insisif. Prosesus dentoalveolar mengalami pertumbuhan vertikal dan sagital tanpa mempengaruhi posisi perlekatan frenulum, sehingga seiring proses pertumbuhan mengakibatkan diastema pada insisif sentral maksila.¹⁹ Tipe perlekatan frenulum labial maksila pada anak-anak laki-laki dan perempuan, tidak menunjukkan perbedaan.^{14,19} Alasan perlunya frenektomi dilakukan, bahkan pada masa kanak-kanak adalah untuk mengubah posisi frenulum labial maksila karena posisi frenulum yang statis. Keberadaan frenulum dapat membahayakan kesehatan gingiva jika melekat terlalu dekat dengan *margin gingiva*, karena akan mengganggu kontrol plak atau karena akibat tarikan otot.²¹ Mengidentifikasi perlekatan frenulum labial dengan kebersihan mulut akan membantu dalam pencegahan primer kesehatan gingiva. Perlekatan frenulum yang tinggi akan menghambat *self cleansing* sehingga kebersihan mulut seseorang menjadi kurang baik.²¹ Jika frenulum labialis maksilaris melekat

dan tersambung dengan papila palatina maka menyebabkan kedua gigi insisif sentral akan erupsi berjauhan dan tidak adanya tulang yang tumbuh inferior dari insersi frenulum sehingga terbentuk celah berbentuk V pada puncak alveolar.²

Pada umumnya keluhan utama pasien adalah masalah estetika yaitu adanya diastema pada insisif sentral akibat frenulum maksila yang tinggi. Meskipun banyak pilihan perawatan restoratif untuk menangani hal ini, akan tetapi keberhasilan jangka panjangnya masih dipertanyakan. Etiologi utamanya yaitu perlekatan frenulum abnormal harus dilakukan koreksi dengan frenektomi, seperti yang terlihat dalam kasus ini. Menyingkirkan faktor etiologi sangat penting untuk mencapai kestabilan perlakuan²², bahkan hasil perawatan ortodontik pada kasus ini gagal karena tidak dilakukan koreksi penyebab utamanya.

Beberapa ahli berpendapat yang berbeda-beda tentang waktu terbaik untuk tindakan frenektomi dalam kaitan dengan perawatan ortodonti cekat.¹⁵ Dikatakan bahwa frenektomi sebaiknya dilakukan beberapa bulan sebelum ortodonti cekat dilepas. Hal ini dikaitkan dengan keuntungan dari bekas luka pascafrenektomi dapat menstabilkan posisi gigi.⁴ Pendapat lain mengatakan bahwa waktu terbaik adalah sebelum perawatan ortodonti cekat karena dapat memudahkan pelaksanaan operasi karena tidak terhalang oleh bracket atau kawat sehingga serabut otot frenulum dapat terambil secara maksimal terutama daerah interdental.¹⁵ Bahkan ada laporan kasus frenektomi pada kasus frenulum labial maksila yang tinggi sebagai penyebab diastema sentral maksila pada anak perempuan usia 9 tahun dan setelahnya tanpa perawatan ortodontik. Setelah 2 bulan pascafrenektomi diastema sentral tersebut menutup secara spontan, sehingga pasien tidak memerlukan lagi perawatan ortodontik.²³ Pada laporan kasus ini frenektomi dilakukan setelah pasien selesai perawatan ortodonsia lepasan, di mana hasilnya *relaps* dan terjadi diastema sentral kembali. Pasien disarankan untuk dilakukan perawatan ortodontik ulang setelah pengambilan penyebab utama diastema sentral yaitu frenulum yang tinggi dan tebal tipe *penetrating papilla* setelah dilakukan frenektomi.

Tindakan frenektomi dapat dilakukan dengan teknik konvensional menggunakan skalpel, *electrosurgery* atau dengan *laser*. Efektifitas ketiga teknik tersebut tidak ada perbedaan bermakna hasil akhir penyembuhan luka dan hasil operasi.^{2,24,25} Pada laporan kasus ini menggunakan teknik konvensional karena mempunyai keuntungan skor penyembuhan luka yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan beberapa laporan kasus. Walaupun skor rasa sakit penggunaan laser dalam perawatan frenektomi lebih rendah daripada konvensional dengan skalpel dan dirasakan lebih nyaman, tetapi skor penyembuhan luka frenektomi dengan skalpel lebih tinggi, di mana hal ini menunjukkan penyembuhan luka terjadi lebih dini.^{24,25} Keuntungan lain teknik ini memerlukan biaya perawatan yang lebih sedikit dan peralatan lebih sederhana sehingga bisa dilakukan oleh banyak operator. Teknik eksisi sederhana konvensional diperkenalkan oleh Archer (1961) dan Kruger (1964). Teknik ini berupa eksisi frenulum termasuk jaringan interdental dan papilla palatina secara menyeluruh.^{2,17,18} Dalam kasus ini frenektomi dilakukan dengan skalpel dengan cara eksisi frenulum hingga papila interdental dan papila insisif sehingga seluruh jaringan serabut *fibrous* dapat dibuang. Setelah 14 hari, hasil perawatan menunjukkan keberhasilan dan penyembuhan terjadi secara sempurna ditandai dengan tidak tampaknya warna pucat dan tarikan papilla interdental saat dilakukan blanch test dan gingiva tampak normal.

SIMPULAN DAN SARAN

Frenektomi pada frenulum labial maksilaris tipe *papilla penetrating* dengan teknik konvensional menggunakan alat skalpel efektif menghilangkan penyebab diastema sentral.

DAFTAR PUSTAKA

1. Archana N.V, Paul J, D'Lima JP, Parackal ST, Thomas D, Akhil S. Maxillary labial frenectomy by using conventional technique and laser – Report of two cases. *Int Dent J Stud Res* 2020; 8(1): 27-32. DOI: <https://doi.org/10.18231/j.idjsr.2020.006>
2. Devishree, Gujjari SK, Shubhashini P V. Frenectomy: A review with the reports of surgical techniques. *J Clin Diagnostic Res* 2013; 6(9): 1587-1592. DOI: <https://doi.org/10.7860/jcdr/2012/4089.2572>
3. Priyanka M, Sruthi R, Ramakrishnan T, Emmadi P, Ambalavanan N. An overview of frenal attachments. *J Indian Soc Periodontol* 2013; 17(1): 12-15. DOI: [10.4103/0972-124X.107467](https://doi.org/10.4103/0972-124X.107467)
4. Soumya B, Jakati RJ, Jakati SV. Pre Orthodontics Frenectomy: Flip side of the coin-A case report 2019; 33(1): 28-32.
5. Ahn JH, Tim Newton T, Campbell C. Labial frenectomy: current clinical practice of orthodontists in the United Kingdom. *Angle Orthod* 2022; 92: 780–786. DOI: <https://doi.org/10.2319/011822-56.1>
6. Abu-Hussein M, Watted N. Maxillary Midline Diastema: Aetiology and Orthodontic Treatment. *Clinical Review. IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)* 2016; 15(6): 116-130. DOI: 10.9790/0853-150602116130
7. Santa Maria C, Aby J, Truong MT, Thakur Y, Rea S, Messner A. The Superior Labial Frenulum in Newborns: What Is Normal? *Glob Pediatr Health* 2017; 4: 2333794X17718896. DOI: [10.1177/2333794X17718896](https://doi.org/10.1177/2333794X17718896)
8. Jeng-Fen Liu, Chia-Ling Hsu, Hui-Ling Chen. Prevalence of developmental maxillary midline diastema in Taiwanese children. *Journal of Dental Sciences* 2013; 8(1): 21-26. DOI: [10.1016/j.jds.2012.09.008](https://doi.org/10.1016/j.jds.2012.09.008)
9. Niazi M, Manzoor N, Sajjad S, Qazi HS. Morphological and attachment variations of median maxillary labial frenum. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg* 2017; 9(1): 19-23.
10. Khursheed DA, Zorab SS, Zardawi FM, Ali AJ, Talabani RM. Prevalence of Labial Frenum Attachment and its Relation to Diastemia and Black Hole in Kurdish Young Population. *IOSR J Dent Med Sci Ver I* 2015; 14(9): 2279-2861. DOI: [10.9790/0853-149197100](https://doi.org/10.9790/0853-149197100)

11. Inchingolo AM, Malcangi G, Ferrara I, Viapiano F, et al. Laser Surgical Approach of Upper Labial Frenulum: A Systematic Review. *Int J. Environ Res Public Health* 2023; 20(2): 1302. DOI: <https://doi.org/10.3390%2Fijerph20021302>
12. Sagar S. Morphological Variation of Abnormal Maxillary Labial Frenum in South Indian Population. *Int J Pharm Sci Res* 2016; 7(5): 13040.
13. Rao DS, Rao KVP. Gingival Overgrowth During Orthodontic Therapy and Its Management: A Case Report. *Ann Essences Dent* 2013; (4): 9-11. DOI: 10.5368/aedj.2013.5.4.3.2
14. Boutsis EA dan Tatakis DN. Maxillary labial frenum attachment in children. *Int J Paediatr Dent* 2013; 21(4): 284-288. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-263x.2011.01121.x>
15. Wheeler B, Carrico C.K, Shroff B, Brickhouse T, Laskin D.M. Management of the Maxillary Diastema by Various Dental Specialties. *J Oral Maxillofac Surg* 2018; 76(4): 709-715. DOI: [10.1016/j.joms.2017.11.024](https://doi.org/10.1016/j.joms.2017.11.024)
16. Bathla S. *Periodontic Revisited*. New Delhi: Jaypee Bro Med Publ; 2011.
17. Fragiskos D. *Oral Surgery*. Verlag Berlin Heidelberg: Springer; 2007. h. 262—265.
18. Chiapasco M, Zaniboni M. Surgery of the oral frenula and minor preprosthetic surgery. Dalam Chiapasco, Matteo (ed), *Manual of Oral Surgery*. 3rd ed. 2018
19. Schuepbach I, Vento C, Denes BJ, Antonarakis GS., Kiliaridisa S. Longitudinal changes of the insertion of the maxillary labial frenum in children and adolescents undergoing orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2023; 163(6):786-92. DOI: [10.1016/j.ajodo.2022.06.027](https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2022.06.027)
20. Rajani ER, Biswas PP, Emmatty R. Prevalence of variations in morphology and attachment of maxillary labial frenum in various skeletal patterns - A cross-sectional study. *J Indian Soc Periodontol* 2018; 22(3): 257-262. DOI: [10.4103/jisp.jisp_294_17](https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_294_17)
21. Divater V, Bali P, Nawab A, Hiremath N, Jain J, Kalaivanan D. Frenal attachment and its association with oral hygiene status among adolescents in Dakshina Kannada population: A cross-sectional study. *J Family Med Prim Care* 2019; 8(11): 3664-3667. DOI: [10.4103/jfmprc.jfmprc_611_19](https://doi.org/10.4103/jfmprc.jfmprc_611_19)
22. Nerurkar S, Kamble R, Kaiser J, Mathew J. Multidisciplinary Approach to Treatment of Midline Diastema With Edge-to-Edge Bite. *Cureus* 2022; 14(10): e30400. DOI: 10.7759/cureus.30400
23. Sival S., Kishore S., Ravi J. Stability of Midline Diastema Closure by Frenectomy and Orthodontic Treatment: A Systematic Review. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2023; 17(5): 31-34. DOI: 10.7860/JCDR/2023/60342.17958.
24. Lanka J, Gopalkrishna P, Kumar S. Management of Aberrant Frenulum Attachments in Adults by Scalpel Method and 980 nm Diode Laser. *Case Rep Dent* 2023; 2023: 7258637. DOI: <https://doi.org/10.1155/2023/7258637>
25. Xie L, Wang P, Ding Y, Zhang L. Comparative frenectomy with conventional scalpel and dual-waved laser in labial frenulum. *World J Pediatr Surg* 2022; 5(1): e000363. DOI: [10.1136/wjps-2021-000363](https://doi.org/10.1136/wjps-2021-000363)