

## Frenillo labial en el tratamiento de ortodoncia. ¿Su eliminación, antes o después del tratamiento?

***Labial frenum in the orthodontic treatment. Is it eliminated, before or after treatment?***

**Alicia Chacón-Moscoso,\* Rocío Baños-Lara,\*\* Renata De La Hoz Perafán.\*\*\***

\*Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (FEBUAP), \*\*Centro de Investigación Oncológica Una Nueva Esperanza. Universidad Popular Autónoma de Puebla, \*\*\* Universidad del Magdalena, Santa Marta Colombia.

### Resumen

Los pacientes con dentición mixta presentan comúnmente diastema de la línea media, del cual se espera su cierre fisiológico al erupcionar los incisivos laterales y caninos permanentes. Si el cierre no se logra, el diastema persistente de la línea media se asocia con la presencia de un frenillo labial, ya sea con inserción papilar o papilar penetrante que impide el cierre fisiológico de dicho diastema. Con frecuencia los ortodoncistas son consultados para disminuir este espacio, éstos, remiten a los pacientes para la eliminación del frenillo, algunos, prefieren que el procedimiento quirúrgico se realice previo al tratamiento ortodóncico y otros, posterior al cierre del diastema. Esta revisión considera la descripción histológica del frenillo, las clasificaciones según el sitio de inserción, sus variaciones y anomalías en su forma, las indicaciones para su eliminación y el estado de esta temática sobre cuando es el momento adecuado para realizar la frenectomía. Esta revisión muestra que la literatura no es concluyente sobre el momento ideal para eliminar el frenillo; existe una inclinación para que el frenillo sea eliminado una vez cerrado el diastema de la línea media, aunque habrá que tomar algunas consideraciones clínicas para que exista mejor decisión clínica para realizar el procedimiento quirúrgico.

**Palabras clave:** frenillo labial, frenectomía, diastema persistente.

### Abstract

*Patients with mixed dentition commonly present midline diastema, from which their physiological closure is expected upon eruption of the permanent lateral incisors and canines. One of the reasons the midline diastema is not eliminated relies on its association with the presence of a labial frenum, either with papillary or papillary penetrating insertion, which prevents the physiological closure of the diastema. Often, orthodontists are consulted to reduce this space; they address patients to remove the frenum, some prefer the surgical procedure to be performed before the orthodontic treatment and others, after the closing of the diastema. This review considers the description of histology of the frenum, the classifications according to the insertion site, its variations, and anomalies in its form, the indications for its elimination and situation on this matter about the right time to perform the frenectomy. Also, this review shows that literature is not conclusive about the ideal time to eliminate the frenum; there is a bias to remove it once the midline diastema is closed, although some clinical considerations will have to be taken to have a better clinical decision to perform the surgical procedure.*

**Key words:** *labial frenum, midline diastema, frenectomy.*

### INTRODUCCIÓN

El cierre de un diastema de la línea media es relativamente simple, pero con frecuencia, el ortodoncista puede enfrentarse al inconveniente de la aproximación de los incisivos y una vez logrado, se pondrá en riesgo la retención del cierre obtenido. Edward,<sup>1</sup> sugirió una posible asociación del tejido gingival con la reapertura del diastema postortodoncia. Se ha consi-

derado que el frenillo podría estar fuertemente relacionado con la reapertura de un diastema de la línea media en maxilar superior, por tal motivo existen diferentes técnicas quirúrgicas para la eliminación del frenillo labial, que han mostrado ser efectivas para evitar la reapertura del diastema. El objetivo de esta revisión es conocer el estado del arte del momento adecuado de la remoción del frenillo y el inicio del tratamiento ortodóncico sugerido en la literatura para mejorar la eficiencia

**Correspondencia:** Alicia Chacón Moscoso; correo-e: perioalice@gmail.com

**Recibido:** febrero 14, 2016

**Aceptado:** octubre 23, 2016

de los movimientos y el pronóstico del tratamiento en los pacientes que reciben la intervención.

El frenillo es una pequeña banda o pliegue de una membrana mucosa, que une los labios y las mejillas al proceso alveolar y limita sus movimientos. Éste, es más prominente en la mucosa vestibular de la mandíbula y maxilar, generalmente en la línea media o región premolar. En la mandíbula, el frenillo está presente lingualmente, en los incisivos centrales conectándose con el cuerpo de la lengua. El frenillo de la línea media superior conecta la mucosa del proceso alveolar maxilar y los incisivos centrales con el labio superior. Se origina como un remanente de las bandas tectoriales, que son estructuras embrionarias y conectan el tubérculo del labio superior con la papila palatina.<sup>2</sup> El frenillo labial está compuesto por epitelio, tejido conectivo, tejido nervioso y en varios grados, músculo estriado, éste último encontrado frecuentemente en biopsias humanas.<sup>3</sup> Los frenillos del maxilar superior e inferior son membranas mucosas que cubren los músculos canino y triangular respectivamente, mientras que, el frenillo lingual, cubre el músculo geniogloso.<sup>4</sup> El frenillo maxilar es una estructura dinámica, sometida a alteraciones de forma, tamaño y posición durante las etapas de crecimiento y desarrollo humano. Su función principal es proporcionar estabilidad del labio superior e inferior y la lengua. El alcance de su participación en la masticación está en disputa.<sup>5</sup>

Estudios histológicos revelan como las fibras del frenillo en ocasiones están adheridas al periostio y al tejido conectivo de la sutura intermaxilar residual, mientras que otros haces, pueden simplemente interrumpir la continuidad de las fibras gingivales interdentales entre los incisivos centrales por las fibras colágenas del frenillo labial lo que está relacionado con el diastema de línea media.<sup>2-6</sup>

Mirko y colaboradores, establecieron una clasificación clínica de los frenillos labiales maxilares; ellos consideraron que los dos tipos de inserción papilar son patológicos y potencialmente problemáticos.<sup>7</sup> (**Cuadro 1, Figuras 1-4**). Esta clasificación es la que con mayor frecuencia se usa entre los odontólogos debido a sus categorías y descripción.

Por otro lado, Sewerin<sup>8</sup> propuso una clasificación basada en las variaciones y anomalías del frenillo (**Cuadro 2**).

## DIAGNÓSTICO

El frenillo anormal se detecta visualmente mediante la aplicación la técnica de Gruber que consiste en hacer tensión sobre el frenillo para ver el movimiento de la punta papilar o el blanqueamiento que se produce debido a la isquemia en la región, considerado clínicamente como el signo de papila positivo. El **cuadro 3**, muestra la incidencia de la técnica de Gruber, presentando mayor incidencia en tipos papilares y papilar penetrante.<sup>7</sup> En ocasiones cuando se dificulta realizar la técnica de Gruber para precisar los signos clínicos relacionados con la isquemia y/o movimientos papilares, se recomienda hacer presión con un instrumento romo sobre el frenillo tensionado de manera que se verifique la presencia de fibras insertadas y haciendo tracción en la zona de la papila.

**Cuadro 1.** Clasificación del frenillo según el sitio de inserción.

Tipo de frenillo	Nivel de inserción del frenillo	Prevalencia (%)
<b>Mucoso</b>	Inserción en la unión mucogingival	46.5
<b>Gingival</b>	Inserción en la encía adherida	34.3
<b>Papilar</b>	Inserción en la papila interdental	3.1
<b>Papilar penetrante</b>	Inserción en la papila interdental, pero penetrando a través de la papila incisiva	16.1

Tomado de Mirko y colaboradores.<sup>7</sup>

**Cuadro 2.** Prevalencia de variaciones y anomalías del frenillo.

Variaciones (Frenillo)	Prevalencia (%)
Simple	60.2
Simple con apéndice	19.9
Simple con nódulo	9.1
Anomalías (Frenillo)	Prevalencia (%)
Labial bífido	3.0
Con nicho	2.8
Tectorial persistente	2.6
Doble	0.4
Con dos o más variaciones o anomalías	2.1

Tomado de Sewerin.<sup>8</sup>

Antes de diagnosticar un frenillo labial como causa etiológica de un diastema se deben descartar otras causas como la fusión imperfecta de la línea media en la premaxila,<sup>6</sup> dientes supernumerarios, succión digital, quiste del conducto nasopalatino, aumento del perímetro maxilar y agenesias dentarias, especialmente de los laterales.<sup>9</sup>

La presencia de diastemas en la línea media puede ser considerado normal en muchos niños durante la época de erupción de los incisivos centrales superiores permanentes. Tan pronto erupcionan los incisivos estos pueden estar separados por el hueso, y las coronas pueden inclinarse hacia distal a causa de la cercanía de las raíces.

Aún con la erupción de los incisivos laterales y los caninos permanentes el diastema podría persistir, lo que influirá de manera desfavorable sobre el desarrollo de la oclusión, sin embargo, se espera que con la erupción primero de los incisivos laterales y luego de los caninos permanentes se inicie la “atrofia por presión” del frenillo; sólo cuando el crecimiento

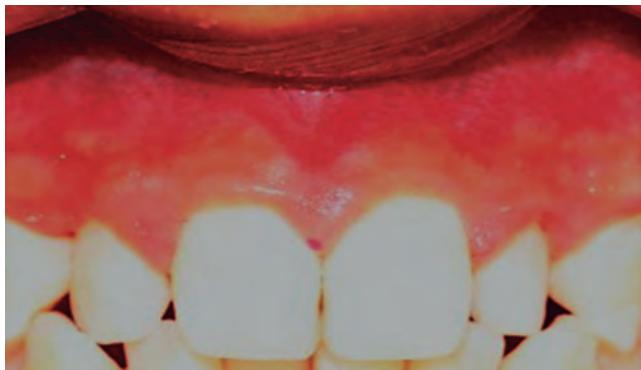


Figura 1. Frenillo mucoso.



Figura 3. Frenillo papilar.



Figura 2. Frenillo gingival.



Figura 4. Frenillo gingival penetrante.

Cuadro 3. Incidencia en la técnica de Graber.

Tipo de frenillo	Prevalencia (%)
Mucoso	4.5
Gingival	53.4
Papilar	100
Papilar penetrante	84.0
Tomado de Mirko y colaboradores. <sup>7</sup>	

normal y desarrollo de los proceso maxilares y la oclusión hayan fracasado, cuando sea evidente la presencia del frenillo anómalo, la terapia interceptiva y oportuna será necesaria.<sup>10</sup>

#### CASOS PARA INDICAR LA ELIMINACIÓN DEL FRENILLO

Clínicamente, el frenillo papilar y papilar penetrante son considerados como patológicos y se han asociado con pérdida de la papila, recesión gingival, diastema de la línea media, dificultad para llevar a cabo el cepillado dental, mal posición

de los dientes y también puede perjudicar el ajuste de una dentadura.<sup>11</sup> El frenillo es considerado patógeno, cuando es anormalmente ancho o aberrante, con nula encía insertada y que éste se extienda a lo largo de la papila interdental.<sup>12</sup> La siguiente lista muestra casos en los que se considera pertinente su eliminación:

- Si el frenillo se ubica en el margen gingival; ya que puede conducir a la acumulación de la placa y dificultar la colocación apropiada del cepillo de dientes en el margen gingival, no permitiendo realizar técnicas adecuadas de higiene, resultando en una destrucción periodontal inflamatoria. Es más frecuente en áreas mandibulares anteriores.
- Si es considerado la causa de recesión gingival.<sup>12</sup>
- Si el frenillo aberrante se encuentra localizado entre los incisivos centrales superiores y causa un problema estético en un paciente con línea labial alta.
- Si causa dificultad para la retención de una dentadura.<sup>13</sup>
- Si origina un diastema en la línea media. Posterior a la erupción de los seis dientes anteriores permanentes y no se haya logrado el cierre del diastema y se haga en conjunto con un tratamiento ortodóncico.
- Si el diastema es mayor a tres milímetros y aún no hayan erupcionado los caninos.<sup>14</sup>

#### ¿CUÁNDO REALIZAR SU ELIMINACIÓN, ANTES O DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ORTODÓNCICO?

La frenectomía y la frenotomía son técnicas quirúrgicas indicadas para el tratamiento del frenillo, la primera, es la remoción completa de éste, quitando su inserción del tejido óseo y la segunda, es la incisión y recolocación de la inserción del frenillo; para lo cual existen diferentes técnicas.<sup>15-21</sup> Desde tiempo atrás se ha discutido sobre el momento indicado para realizar la frenectomía o frenotomía, si es antes de comenzar un tratamiento ortodóncico o posterior a éste, sin llegar a un consenso definitivo.

El manejo del diastema de línea media usualmente envuelve el tratamiento con fuerzas ortodóncicas que se cree privan a las fibras transeptales del suficiente aporte sanguíneo, debido a esto se forman fibras transeptales completamente nuevas remplazando a las viejas que fueron destruidas por la isquemia. Por lo tanto, se sugiere que un frenillo hipertrófico debería ser removido solamente después de completar el tratamiento activo, donde se espera que el tejido recién desarrollado contribuya al mantenimiento del resultado final según los evaluadores de esta hipótesis. En casos donde el frenillo hipertrófico inhibe el cierre de la ortodoncia o se torna traumatizado y doloroso, se sugiere removerlo quirúrgicamente antes del final del tratamiento ortodóncico.<sup>2</sup> Efectivamente, se espera un manejo inicial con fuerzas ortodóncicas y la remoción quirúrgica del frenillo una vez se alcance el cierre total del diastema donde la aparatología mantendrá los incisivos en su posición final durante el tiempo que demore la cicatrización de la zona. Se considera que el momento ideal para la remoción del frenillo es después de concluir

el tratamiento ortodóncico, seis semanas antes del retiro de la aparatología, en general se aconseja no realizar el tratamiento quirúrgico antes de la erupción de los caninos.<sup>9</sup> Se ha descrito que la eliminación del frenillo antes de la ortodoncia conduce a una aproximación más rápida de las coronas de los incisivos; sin embargo, este método no es ampliamente aceptado porque un abundante tejido de granulación podría dificultar el cierre del diastema.<sup>2</sup>

Campbell y colaboradores,<sup>22</sup> realizaron un estudio con un grupo de 10 pacientes, de los cuales ocho se sometieron a cirugía posterior al cierre del diastema y dos previo a éste. Los ocho pacientes se dividieron en dos grupos, el A, con tres pacientes, se les realizó un procedimiento similar al de Ewen y colaboradores,<sup>23</sup> llevando a cabo gingivectomías surculares de canino a canino con la inclusión de la remoción del tejido interincisivo. El grupo B, con cinco pacientes, se sometió a fibrotomías supracrestales de canino a canino, más la remoción del tejido interincisivo. Los dos pacientes que se incluyeron en cirugía previa, cada uno recibió una de las técnicas mencionadas, y como resultado se obtuvo que el ancho de los diastemas fue de 4.1 y 3.6 mm respectivamente, mientras que, para los pacientes con cirugía posterior al cierre del diastema, el ancho del diastema fue de 1.3 a 4.2 mm. Sus resultados mostraron que con la remoción de tejido previo al cierre ortodóncico, no se permitió la cicatrización de la zona, evitando que el tejido de granulación abundante hubiera complicado el cierre; la fuerza se aplicó al tiempo de la cirugía y el cierre del diastema se llevó a cabo mucho más rápido, sólo tres semanas en los dos pacientes que tuvieron el procedimiento quirúrgico antes del cierre del diastema y en los pacientes tratados ortodóncicamente antes de la cirugía, el tiempo promedio de cierre del espacio fue de aproximadamente catorce semanas. Histológicamente, Campbell y colaboradores, obtuvieron en este mismo estudio, que de los pacientes a los que no se les realizó cierre del diastema previo a la cirugía, solo algunos mostraron rastros de fibras de oxitalán, mientras que el resto de los pacientes tuvieron gran cantidad de estas fibras; él concluye que la compresión de las fibras con ortodoncia, genera las fibras de oxitalán con características elásticas, lo que pudiera contribuir con la reapertura del diastema.

Suter y colaboradores,<sup>24</sup> realizaron frenectomías previas al tratamiento ortodóncico con láser de CO<sub>2</sub> y bajo anestesia local, a 59 pacientes. El objetivo fue analizar el cierre, la persistencia o la reapertura del diastema de la línea media maxilar después de la frenectomía en pacientes con y sin posterior tratamiento ortodóncico. El frenillo se extirpó totalmente realizando una escisión vestibular en forma triangular, retirando todo el tejido blando hacia el hueso alveolar entre los incisivos centrales. Las heridas se dejaron abiertas para generar tejido de granulación y se permitiera la epitelización secundaria; éstas se cubrieron sólo con una pasta dental adhesiva. De estos 59 pacientes, 31 tuvieron una terapia ortodóncica activa, mientras que 27 tuvieron la frenectomía sin tratamiento ortodóncico. En el primer seguimiento (dos a 12 semanas), sólo cuatro diastemas se cerraron tras la frenectomía y tratamiento ortodóncico, nin-

guno cerró después de la frenectomía sola. En el segundo seguimiento (cuatro a 19 meses), 20 diastemas se cerraron con frenectomía y tratamiento ortodóncico en contraste con tres diastemas que cerraron sólo con frenectomía. En el seguimiento a largo plazo (21 a 121 meses), sólo cuatro pacientes tenían un diastema persistente, y en tres pacientes el tratamiento ortodóncico estaba en curso. Suter y colaboradores encontraron en sus pacientes sometidos a ortodoncia y frenectomía ausencia de cicatriz que interfiera con el cierre del diastema, asociado esto a la ventaja del láser en la cicatrización, así como menor sangrado y dolor postoperatorio.

Zachrisson,<sup>25</sup> en su revisión mencionó que en caso de que el frenillo esté muy hipertrófico y con inserción en forma de abanico podría llegar a obstruir el cierre el diastema, siendo necesaria la intervención quirúrgica previa.

Stuble, <sup>26</sup> en su estudio con dos pacientes, en el que a uno hizo el cierre del diastema con ortodoncia y el segundo, con ortodoncia y cirugía posterior al cierre, estableció que era importante que la cirugía se pospusiera hasta que el diastema se encontrará completamente cerrado, de esta manera el largo de las fibras regeneradas se mantendría al mínimo, de otra manera, si se realizara la cirugía previa al cierre, la resistencia que las fibras generarían a la compresión crearía mayor tendencia a la reapertura.

Dewel y colaboradores,<sup>27</sup> establecieron que realizar frenectomías preventivas sin un tratamiento ortodóncico previo para cerrar el diastema, podría resultar en una cicatriz que no permitiría el movimiento mesial normal de los incisivos.

Henry y colaboradores,<sup>28</sup> en su estudio sobre histología del frenillo recopilaron las posturas de desacuerdo con el procedimiento de frenectomía de Gibbs y Dewel,<sup>27,29</sup> éstos, encontraron el entrecruzamiento del frenillo con las fibras transeptales; creyendo que la escisión del frenillo también cortaría estas fibras reduciendo las fuerzas que actúan para unir los incisivos centrales.

Bishara,<sup>30</sup> escribió en su revisión, que era preferible cerrar los espacios ortodóncicamente y posteriormente realizar el procedimiento quirúrgico. La razón de tal secuencia, era permitir que la cicatrización de los tejidos ocurriera con los dientes en sus posiciones recién establecidas y aceptables. En la revisión hecha por Huang y colaboradores,<sup>14</sup> se menciona que esta secuencia de tratamiento era necesaria para evitar que una cicatriz postoperatoria pudiera interferir con el tratamiento ortodóncico. En algunas situaciones, puede ser difícil cerrar el espacio completamente ya que el tejido se traumatiza, causando dolor, esto hace necesario llevar a cabo una frenectomía previa. En estos casos, después de que se ha realizado la cirugía, el espacio debe ser cerrado inmediatamente.

Delli y colaboradores,<sup>2</sup> en su revisión mencionan, que las fuerzas ortodóncicas privan a las fibras transeptales de suministro de sangre suficiente, causando isquemia y ocasionalmente su degeneración; por lo tanto, se forman fibras nuevas reemplazando las viejas. Así que, se sugiere que el frenillo hipertrófico sea removido sólo después de la terminación del tratamiento activo, ya que se espera que el nuevo tejido desarrollado contribuya a la retención del resultado final.

## CONCLUSIONES

Históricamente, el clínico se ha enfrentado con la pregunta: ¿Cuándo es el momento indicado para llevar a cabo un procedimiento quirúrgico para retirar el frenillo?

En el **cuadro 4** se contrastan las diferencias entre la frenectomía antes o después del cierre del diastema, haciendo un comparativo entre sus ventajas y desventajas durante el tratamiento ortodóncico. Desde la experiencia clínica de los periodoncistas y la adquisición de conocimiento a través de sus disertaciones multidisciplinarias con base en el ejercicio

**Cuadro 4.** Características clínicas e histológicas derivadas de realizar frenectomía antes o después del cierre del diastema en pacientes con tratamiento ortodóncico activo.

Característica	Frenectomía antes del cierre del diastema	Frenectomía después del cierre del diastema
Velocidad del cierre del diastema	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tres semanas si se realiza la activación por ortodoncia inmediatamente después de la cirugía.</li> <li>Lenta debido al tejido cicatrizal existente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catorce semanas con cierre completo del diastema antes de la cirugía; se evita la formación de tejido cicatrizal que interfiera con el cierre, se presenta remodelación del tejido acumulado en la línea media por el movimiento del periodonto hacia esa zona.</li> </ul>
Presencia de tejido cicatrizal	<ul style="list-style-type: none"> <li>El tejido cicatrizal se presenta de modo que éste puede obstruir el cierre del diastema.</li> <li>Se evita si se hace activación inmediata del cierre del diastema por ortodoncia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se presenta la remodelación del tejido gingival de la zona interpapilar adaptándose a la posición dental, se evita la formación de tejido cicatrizal que pueda obstruir el cierre.</li> </ul>
Presencia de fibras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin reportes en cuanto a su orientación.</li> <li>Poca presencia de fibras de oxitalano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de nuevas fibras y mejor orientadas, que previene a la reapertura del diastema.</li> <li>Abundantes fibras de oxitalano.</li> </ul>

especializado del ortodoncista, las perspectivas de las observaciones realizadas en los distintos casos clínicos, permiten sugerir, que al momento de tener un diastema causado por el frenillo labial la mejor opción es realizar la cirugía de frenectomía después de lograr el cierre del diastema, con el propósito de lograr la adaptación del tejido a la nueva posición dental y evitar el desarrollo de tejido cicatrizal que favorezca la resistencia del tejido al cierre del diastema entre los incisivos, e incluso en ocasiones el requerimiento de una segunda cirugía para la remoción del tejido cicatrizal remanente durante el proceso del cierre del diastema.

En síntesis, los puntos más importantes de esta revisión son:

- Para llevar a cabo su diagnóstico se usa la técnica de Graber.
- La clasificación más usada es la de Myrko; siendo el frenillo papilar y papilar penetrante los que mayor significancia clínica presentan.
- Existen dos teorías sobre la composición del frenillo, una argumenta la presencia de músculo estriado, pudiendo estar implicado en la reapertura del diastema de la línea media; por otro lado, otros autores muestran ausencia de dicho tejido.
- Para decidir llevar a cabo un procedimiento quirúrgico en un diastema de la línea media causado por un frenillo, es necesario esperar a que los caninos hayan erupcionado; si el diastema es mayor a tres milímetros y no han erupcionado, se podrá llevar a cabo.
- Se recomienda llevar un manejo integral por parte del ortodoncista y periodoncista para decidir si llevar a cabo un procedimiento quirúrgico en el frenillo que cause un diastema de la línea media, antes o después de la ortodoncia; se sugiere valorar las características clínicas del frenillo y el hallazgo radiográfico; no existe en la literatura ninguna aseveración sobre el tiempo ideal para su remoción.
- Cuando la eliminación del frenillo sea previa al cierre ortodóncico, es necesario llevar a cabo estudios histológicos para comprobar la evidencia de un tejido cicatrizal que cause complicaciones en el cierre del diastema y si éste se relaciona con el ancho del frenillo.

## REFRENCIAS

1. Edwards John G. The diastema, the frenum, the frenectomy: A clinical study. Am J Orthod. 1977 May; 71(5): 489-508.
2. Delli K, Livas C, Sculean A, Katsaros C, Bornstein MM. Facts and myths regarding the maxillary midline frenum and its treatment: A systematic review of the literature. Quintessence Int 2013; 44: 177-87.
3. Ross RO, Brown FH, Houston GD. Histologic survey of the frena of the oral cavity. Quintessence Int 1990; 21: 233-37.
4. Edwards LF, Boucher CO. Anatomy of the mouth in relation to complete dentures. J Am Dent Assoc 1942; 29: 331-45.
5. Mintz SM, Siegel MA, Seider PJ. An overview of oral frena and their association with multiple syndromic and nonsyndromic conditions. Oral Sur, Oral Med, Oral Pathl, Oral Radiol Endod. 2005; 99: 321-24.
6. Grantidis N, Kolokhita O, Topouzelis N. Management of maxillary midline diastema with emphasis on etiology. J Clin Pediatr Dent. 2008; 32(4): 265-72.
7. Mirko P, Miroslav S, Lubor M. Significance of the labial frenum attachment in periodontal disease in man. Part I. Classification and epidemiology of the labial frenum attachment. J Periodontol 1974; 45: 891-94.
8. Sewerin I. Prevalence of variations and anomalies of the upper labial frenum. Acta Odontol Scand 1971; 29: 487-96.
9. Barroso J, Sáez S, Bellet L. Indicación quirúrgica de los frenillos bucales: a propósito de un caso. Rev Oper Dent Endod. 2007; 5: 56.
10. Díaz M. Diastema medio interincisal y su relación con el frenillo labial superior: una revisión. Rev Estomatol Herediana. 2004. 14(1-2): 95-100.
11. Priyanka M, Sruthi R, Ramakrishnan T, Emmadi P, Ambalavanan N. An overview of frenal attachments. J Indian Soc Periodontol. Jan;17(1): 12-5. doi: 10.4103/0972-124X.107467
12. Devishree, Gujari SK, Shubhashini PV. Frenectomy: A Review with the Reports of Surgical Techniques. J Clin Diagn Res. 2012 Nov; 6(9): 1587-92. doi: 10.7860/JCDR/2012/4089.2572
13. Koerner K. R, Tilt LLoyd V, Kenneth J, R. Atlas de cirugía oral menor. 1a ed. España; 1995. 174 p.
14. Huang WJ, Creath CJ. The midline diastema: a review of its etiology and treatment. Pediatr Dent 1995 May-Jun;17(3): 171-79.
15. Archer WH. Oral surgery for a dental prosthesis. In: Archer WH (ed). Oral and Maxillofacial surgery. Philadelphia: Saunders, 1975; 135-210.
16. Miller PD. Frenectomy, combined with a laterally positioned pedicle graft -functional and esthetic considerations. J Periodont 1985; 56:102-06.
17. Howe GL. The surgical aids to a denture construction. In: Geffrey L Howe (ed). Minor oral surgery. London;Wright: p277.
18. Langdon JD, Patel MF. Reconstructive surgery orofacial flaps and skin grafting. In: Operative Maxillofacial Surgery. Chapman and Hall, London; 1998; 73.
19. Kruger GO. Acquired defects of the hard and soft tissues of the face. In: Gustav O Kruger (ed) Oral and maxillofacial surgery. St. Louis: Mosby, 487-88.
20. Cunha RF, Silva JZ, Faria MD. A clinical approach of ankyloglossia in babies: a report of two cases. J Clin Pediatr Dent 2008 Summer; 32(4): 277-81.
21. Verco, PJW. A case report and a clinical technique: argon beam electrosurgery for the tongue ties and maxillary frenectomies in infants and children. Eur Arch Paediatr Dent. 2007. 8(Suppl 1): 15. doi:10.1007/BF03262604.
22. Campbell PM, Moore JW, Matthews JL. Orthodontically corrected midline diastemas. A histologic study and surgical procedure. Am J Orthod 1975; 67: 139-58.
23. Ewen, S. J., Pasternak, R. Periodontal Surgery - An adjunct to orthodontic therapy, Periodontics 2: 162-71, 1964.
24. Suter VG, Heinzmann AE, Grossen J, Sculean A, Bornstein MM. Does the maxillary midline diastema close after frenectomy? Quintessence Int 2014; 45: 57-66. doi: 10.3290/j.qi.a30772
25. Zachrisson BU. Orthodontics and periodontics In: Lindhe J, 3rd ed. Clinical periodontology and implant dentistry. Munksgaard, Copenhagen, 741-93, 1997.
26. Stuble R. The influence of transseptal fibers on incisor position and diastema formation. Am J Orthod, 1976; 70: 645-62.
27. Dewel, B.F. The normal and the abnormal labial frenum: clinical differentiation. J. Am. Dent. Assoc. 1946 Mar; 33: 318-29.
28. Henry SW, Levin MP, Tsaknis PJ. Histologic features of the superior labial frenum. J Periodontol. 1976 Jan;47(1): 25-8.
29. Gibbs, S.L. The superior labial frenum and its orthodontic considerations. NY State Dent J. 34: 550, 1968.
30. Bishara SE. Management of diastemas in orthodontics. Am. J. Orthod. 1972 Jan; 61(1): 55-63.