



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**INFLUENCIA DEL FRENILLO LABIAL EN EL CIERRE
DE ESPACIOS EN ORTODONCIA CORRECTIVA:
ANÁLISIS CRÍTICO DE LA LITERATURA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: MICHELLE ESTEFANÍA URGILES ZAMORA

DIRECTOR: OD. ESP. MARÍA ISABEL CABRERA PADRÓN

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

INFLUENCIA DEL FRENILLO LABIAL EN EL CIERRE DE
ESPACIOS EN ORTODONCIA CORRECTIVA: ANÁLISIS CRÍTICO
DE LA LITERATURA.

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: MICHELLE ESTEFANÍA URGILES ZAMORA

DIRECTOR: OD. ESP. MARÍA ISABEL CABRERA PADRÓN

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Influencia del frenillo labial en el cierre de espacios en ortodoncia correctiva: análisis crítico de la literatura.

Influence of the Labial Frenulum on Space Closure in Corrective Orthodontics: A Critical Literature Review

Urgiles Zamora Michelle Estefanía

RESUMEN

Este estudio presenta un análisis crítico de la bibliografía actual sobre la influencia del tejido conectivo labial en el cierre de espacios en ortodoncia correctiva. Con una revisión exhaustiva de bibliografía, examinando diferentes perspectivas y enfoques relacionados con el tema a tratar. El diastema de la línea media puede tener diversas etiologías, entre ello está presente la genética, factores fisiológicos de la estructura dental y alveolar, ausencia de piezas dentales, inclinación de los incisivos. Se recalcan hallazgos relacionados con la anatomía y función del frenillo labial, además de su impacto en la movilidad dental y eficacia en el cierre de espacios durante un tratamiento ortodóncico y se incluyen las técnicas utilizadas para el manejo del frenillo labial durante el dicho tratamiento. Esta revisión exhaustiva proporciona una visión amplia de los abordajes actuales en el campo de la ortodoncia, sobre la incidencia del frenillo y la biomecánica del movimiento. Por lo tanto, el objetivo de este análisis es revisar la bibliografía existente sobre la influencia del frenillo labial en el cierre de espacios en ortodoncia correctiva, en pacientes con diastemas interincisales y frenillos labiales prominentes.

Una vez revisada la bibliografía se llega a la conclusión de que el frenillo papilar y el frenillo penetrante se relacionan directamente con la presencia de diastemas en la línea media superior, por ello el tratamiento ortodóncico previo a un tratamiento quirúrgico es importante para evitar recidivas del diastema generado.

PALABRAS CLAVE: Frenillo labial, diastemas, ortodoncia, cierre de espacios

ABSTRACT

This study critically analyzes the literature on the influence of labial connective tissue on space closure in corrective orthodontics. A thorough literature review examines different perspectives and approaches related to this topic. Midline diastemas can have various etiologies, including genetics, physiological factors of the dental and alveolar structures, missing teeth, and the inclination of the incisors. Findings related to the anatomy and function of the labial frenulum are highlighted, in addition to its impact on tooth mobility and efficacy in space closure during orthodontic treatment, and the techniques used to manage the labial frenulum during such treatment are included. This comprehensive review provides a broad overview of approaches in orthodontics, such as the incidence of the frenulum and the biomechanics of tooth movement. Therefore, this analysis aims to review the existing literature on the influence of the labial frenulum on space closure in corrective orthodontics for patients with interincisal diastemas and prominent labial frenulums.

After reviewing the literature, it is concluded that the papillary and penetrating frenulum are directly related to diastemas in the upper midline. Therefore, orthodontic treatment prior to surgical intervention is essential to prevent recurrences of the generated diastema.

Keywords: labial frenulum, diastemas, orthodontics, space closure

INTRODUCCIÓN

La Ortodoncia es una disciplina que se encuentra en constante evolución y está impulsada por la búsqueda de métodos más eficientes y personalizados dedicada a la corrección de mal oclusiones dentales y maxilofaciales, la cual tiene como meta un ideal estético, funcional y salud de las estructuras estomatológicas, con el objetivo de brindar estabilidad a lo largo del tiempo (1)(2). Al momento, en el que termina un tratamiento de ortodoncia correctiva, es indispensable que el especialista en el área evalúe que haya paralelismo en las raíces de las estructuras dentarias, los rebordes marginales, coincidencias de línea media, forma de los labios, sonrisa, estética, y conjuntos periodontales, además de que todos los espacios o diastemas dentales estén cerrados (1).

En ciertos casos hay angulaciones de los incisivos centrales, lo cual produce un diastema anterior que compromete la relación de los arcos dentales, perjudicando la estética del paciente y también su salud periodontal, en muchos de los casos es causado por la mala inserción del frenillo labial (1).

Los diastemas son los espacios existentes entre los dientes, siendo más frecuentes entre los incisivos centrales, en la dentición temporal los diastemas son un signo de correcto de desarrollo ya que se consideran espacios fisiológicos que darán espacio a la erupción de las piezas dentales permanentes (3) (4).

Hay ciertos individuos en los cuales el diastema de la línea media no desaparece espontáneamente, considerándose un problema de estética y mal oclusión (5)(3). Paralelamente, si este diastema llega a medir 1,85 mm después de la erupción de los incisivos laterales, se debe considerar un abordaje ortodóncico para el cierre satisfactorio del espacio presente (3).

El diastema de la línea media puede tener diversas etiologías, entre ello está presente la genética, factores anatómicos de la estructura dental y alveolar, ausencia de piezas dentales, inclinación de los incisivos (5).

Esta variación anatómica es considerada antiestético, debido a que provocan un espacio negro en medio de dos estructuras dentales anteriores, afectando a la autopercepción y estética en la sonrisa de las personas (6). La influencia del frenillo labial en la escotadura del hueso alveolar, ha surgido como un factor determinante, debido a la inserción de una banda fibrosa entre los incisivos y por tal motivo requiere una atención particular en la planificación y ejecución del tratamiento ortodóncico (2)(5). En este contexto, el cierre de espacios interdentes emerge como una fase crucial del tratamiento ortodóncico, con el potencial de transformar la función y estética bucal de los pacientes (2).

Una de las causas más comunes para que se forme un diastema interincisal, es el desarrollo en exceso del frenillo labial, por que llegara la encía y genera una barrera, evitando que los incisivos se junten correctamente, produciendo el antes mencionado diastema interincisal (DIM) (7). Además, el crecimiento alveolar puede causar un desplazamiento del frenillo labial vestibular (FLV), situándolo en una posición mas apical, por ello se puede sugerir que la edad es un factor para determinar la posición o la inserción del frenillo (8).

Histológicamente, el frenillo labial es una estructura anatómica de tejido conjuntivo laxo con abundantes fibras elásticas y glándulas mucosas en la zona subcutánea, en ambos lados esta conformado por arterias y venas centrales, se origina del remanente de células centrales de la lámina vestibular, tiene una estructura dinámica y puede cambiar de forma, tamaño y posición durante el desarrollo dental (9).

Este es un pliegue de tejido fibroso, el cual une el labio con la mucosa alveolar, la encía y el periostio, se mueve en dirección anteroposterior, está presente en la superficie de las inserciones musculares (9)(10)(11). Una de las funciones del frenillo labial, es ofrecer soporte y estabilidad del labio, manteniéndolo en armonía con los huesos y músculos, además de cumplir con un papel fundamental en el desarrollo y regulación del crecimiento facial (9).

Existe variabilidad de la anatomía del frenillo, ya que depende de la edad, tipos de dientes o diversos factores relacionados que afectan a su morfología, por ello la inserción del frenillo vestibular puede afectar no solo el cierre de espacios sino también la estabilidad a largo plazo de los resultados ortodónticos (12).

La detección visual de un frenillo anormal se realiza usando y aplicando la técnica de Graber (12), la cual consiste en aplicar tensión al tejido del frenillo para observar el movimiento de la punta papilar o el cambio de coloración debido a la isquemia en esa área, éste fenómeno es conocido como signo de papila positivo. Si durante la técnica de Graber (12) no se puede identificar los signos clínicos relacionados con la isquemia y/o movimientos papilares, se recomienda ejercer presión con un instrumento como sobre el frenillo tensionado para verificar la presencia de fibras insertadas y realizar tracción en la zona de la papila (12).

Este trabajo aspira a contribuir al avance del conocimiento en Ortodoncia al destacar la importancia de considerar el frenillo vestibular como un elemento determinante en el diseño de planes de tratamiento efectivos y sostenibles a largo plazo. Al hacerlo, se espera que esta revisión literaria no solo enriquezca el cuerpo de conocimientos existente, sino que también proporcione beneficios tangibles a los profesionales y, en última instancia, mejore el bienestar de los pacientes que reciben tratamientos ortodónticos.

En este contexto, esta revisión bibliográfica se propone explorar y analizar las "Influencia del frenillo vestibular en el cierre de espacios en ortodoncia", con el objetivo de profundizar en la comprensión de este fenómeno, a los profesionales del campo.

Mediante una revisión minuciosa de investigaciones publicadas y análisis profundo de datos, esta investigación se propone contrastar la inserción del frenillo labial y el movimiento ortodónico sobre las recidivas en los tratamientos de ortodoncia correctiva; relacionar el efecto y la causa del diastema interincisal del frenillo labial con los diastemas interincisales dentro de un tratamiento con ortodoncia correctiva y explicar el impacto del frenillo labial en el movimiento dentario.

MÉTODOS

En la presente investigación se aborda la metodología exploratoria de revisión bibliográfica, acerca de la consideración de los diastemas y la inserción de frenillo vestibular. La búsqueda bibliográfica se realizó en bases de datos digitales como Google Scholar, PUBMED, Scielo y Scopus; utilizando artículos con una antigüedad de hasta 5 años de publicación.

Para a la búsqueda avanzada, se realizó una ecuación de búsqueda con términos de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH). Las palabras clave obtenidas fueron: frenillo labial, diademas, ortodoncias, cierre de espacios; posteriormente se realizó una ecuación de búsqueda de los términos encontrados, conjugando con los operadores booleanos AND y OR en los distintos gestores bibliográficos anteriormente mencionados. Dicho diagrama de búsqueda se detalla en la tabla a continuación (TABLA 1).

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Tema principal: Inserción del frenillo vestibular con el contexto en la ortodoncia y cierre de diastemas
- Revisiones de literatura, meta análisis, revisiones sistemáticas o análisis críticos del tema.
- Artículos o estudios en inglés, español y portugués.
- Enfoque específico de la ortodoncia.
- Relevancia de 5 años.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Temas no relacionados con la ortodoncia.
- Descartar documentos publicados con una relevancia de más de 5 años.
- Artículos con mala calidad metodológica
- Artículos que no estén indexados en revistas de alta relevancia científica
- Información duplicada.
- Opinión de expertos
- Capítulos de libro

Tabla 1. Estrategia de búsqueda.

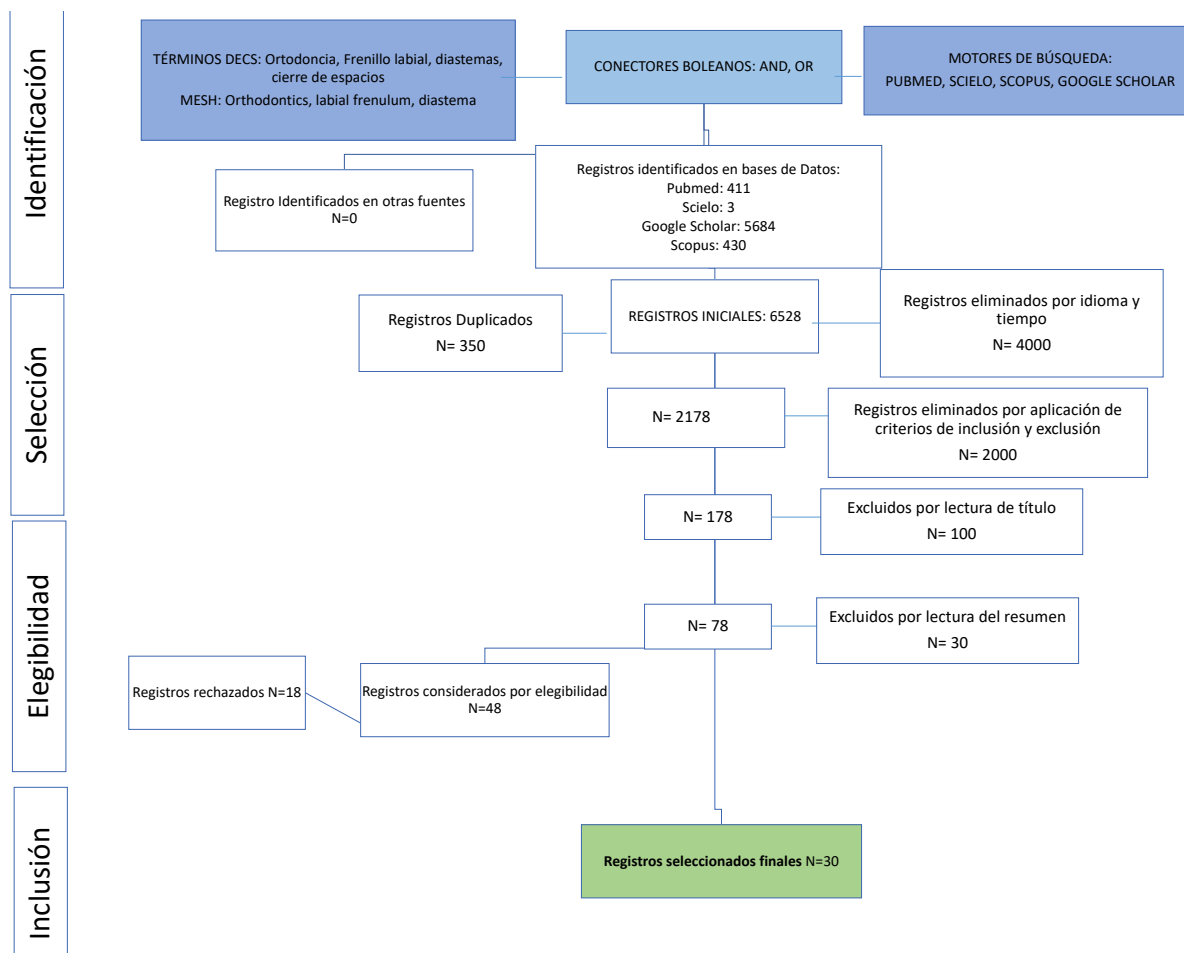
BUSCADORES	BUSQUEDA	NÚMERO
------------	----------	--------

PUBMED	((Labial Frenum) AND (diastemas)) AND (Orthodontics)	56
	((Labial Frenum) AND (diastemas)) AND (Orthodontics)	7
	(Labial Frenum) AND (Orthodontics)	118
	(Labial Frenum) AND (Orthodontics)	11
	(labial frenum) AND (diastema)	146
	(labial frenum) AND (diastema)	15
	(midline) AND (diastema)	58
SCIELO	(labial frenum) AND (diastema)	3
SCOPUS	labial frenum and diastema and orthodontics	167
	labial frenum and diastema and orthodontics filtrado desde 2021	13
	labial frenum and diastema	234
	labial frenum and diastema desde 2022	16
GOOGLE SCHOLAR	labial frenum and diastema	3200
	labial frenum and diastema desde 2019	1140
	labial frenum and diastema and orthodontics	840
	labial frenum and diastema and orthodontics desde 2022	351
	diastema and orthodontics and labial frenum	153

Fuente:Elaboración propia.

RESULTADOS

Gráfico 1. PRISMA



Fuente:Elaboración propia.

Durante el examen clínico es necesario evaluar y observar ciertos problemas ortodónticos, alteraciones en las erupciones dentales, trastornos en el tamaño y forma de las piezas dentales o pérdidas óseas por problemas periodontales (4). Cabe recalcar que los exámenes radiográficos también son importantes para el diagnóstico de estos problemas, específicamente las panorámicas y periapicales de las piezas dentales que han sido afectadas por ciertos diastemas o espacios, incluso se podrá evaluar también problemas de erupción, anquilosis o agenesias dentales (4).

Antes de atribuir el origen de un diastema a un frenillo labial, es imperativo descartar otras posibles etiologías, entre ellas se puede mencionar la fusión incompleta de la línea media de la premaxila, existencia de dientes súper numerarios, succión digital persistente, presencia de un quiste en el conducto naso palatino. El incremento del perímetro maxilar, y las agenesias dentales, particularmente de los incisivos laterales (12).

Causas comunes del diastema interincisal

- **Frenillo labial grande:** cuando el frenillo labial superior se desarrolla en exceso, puede extenderse hacia la encía, creando una barrera física que impide la correcta aproximación de los incisivos centrales, resultando en un diastema interincisal medio (dim) (7). Además, el crecimiento alveolar puede ocasionar un desplazamiento del frenillo labial vestibular (flv), situándolo en una posición más apical. Esto sugiere que

la edad del paciente es un factor determinante en la posición o inserción del frenillo, ya que el desarrollo y cambios estructurales del maxilar superior pueden influir en su ubicación (8).

- Ausencia de uno o varios dientes o su tamaño: la ausencia congénita o adquirida de uno o más dientes es una causa común de diastemas. La falta de un diente crea un espacio vacío que facilita la separación de los dientes adyacente. Asimismo, el tamaño y la forma de los dientes permanentes pueden influir significativamente en la aparición de diastemas. Dientes de menor tamaño, comúnmente denominado microdoncia, tienden a migrar y dejar espacios interdentes debido a su incapacidad para ocupar todo espacio del arco dental (7).
- Empuje de la lengua con los dientes: la presión constante ejercida por la lengua sobre los dientes, especialmente en casos de interposición lingual, puede ser una fuerza suficiente para provocar diastemas. Este acto repetitivo, conocido como empuje lingual, aplica una presión continua sobre los dientes que soportan esta fuerza, desplazándolos y creando espacios interdentes con el tiempo (7).
- Mayor crecimiento del hueso maxilar: Un crecimiento anormalmente exagerado del hueso maxilar puede resultar en la formación de amplios espacios entre los dientes. Este crecimiento excesivo altera la estructura y la alineación natural de los dientes, llevando a la aparición de diastemas significativos. Los cambios en la densidad y volumen óseo del maxilar superior pueden influir en la distribución espacial de los dientes, fomentando la aparición de estas separaciones (7).

Obteniendo así, una manera de diagnosticar la correcta inserción del frenillo es la aplicación de tensión entre el labio y la verificación del movimiento de la papila entre los incisivos, junto con la isquemia que se produce en ella. Cuando esto sucede, es considerado inserción patológica del frenillo y comúnmente está asociado al diastema de la línea media, recesión gingival, pérdida de papila, pérdida ósea interdental, escasa movilidad labial (9).

Los diastemas se los puede clasificar:

1. Según su tamaño:
 - PEQUEÑOS: separación menor o igual a 2 mm (7).
 - MEDIANOS: separación entre 2 y 6 mm (7).
 - GRANDES: separación mayor a 6 mm (7)
2. Según su clase:
 - CLASE I: Diastema entre incisivos centrales superiores de 2 mm de ancho. La proporción altura/ancho es favorable y su vista anterior es aceptable (7).
 - CLASE II: Diastema entre incisivos centrales superiores mayor a 2 mm de ancho, vista anterior favorable, la relación de ancho/alto admite un aumento en la separación de los mismos, sin sobrepasar el 85% de su altura (7).

- CLASE III: Diastema entre incisivos centrales superiores de cualquier anchura, sin embargo se ve influenciado por otros factores estéticos en otros dientes anteriores superiores que requieren un tratamiento (7).
- CLASE IV: Diastemas que no están asociados directamente a los incisivos centrales superiores, sino mas bien afecta a los laterales, caninos, premolares superiores o a los dientes inferiores (7).

Clasificación del frenillo labial en función de la morfología

- Frenillo simple: El frenillo simple es una estructura de tejido mucoso que conecta el labio superior con la encía. Habitualmente, es una banda delgada y flexible que permite el movimiento adecuado del labio sin causar problemas significativos. En la mayoría de los casos, este tipo de frenillo no requiere tratamiento a menos que interfiera con el cierre de los dientes o provoque problemas de fonación (13).
- Frenillo tecto labial persistente (PTF): El frenillo tecto labial persistente, es una anomalía caracterizada por la inserción del frenillo en medio de los órganos dentales superiores centrales. Esta condición se asocia frecuentemente con un diastema interincisal medio (DIM), que es un espacio entre los incisivos centrales superiores. En situaciones severas, puede ser necesario un procedimiento quirúrgico para corregir el frenillo y permitir el cierre adecuado de los dientes (13).
- Frenillo simple con apéndice: El frenillo simple con apéndice presenta una protuberancia o extensión adicional de tejido en el frenillo, generalmente hacia los lados libres. Aunque esta variación puede ser inofensiva, en algunos casos puede causar molestias o interferir con el alineamiento dental, requiriendo una evaluación detallada por parte de un profesional dental (13).
- Frenillo simple con nódulo: Esta condición se caracteriza por la presencia de un nódulo o masa en el tejido del frenillo, que es firme y de coloración blanquecina, localizado en el borde libre del frenillo. Puede ser una condición congénita o desarrollarse con el tiempo. Aunque generalmente es benigno, el nódulo puede causar molestias o problemas funcionales dependiendo de su tamaño y ubicación, y puede requerir intervención médica (13).
- Frenillo doble: El frenillo doble es una condición rara donde existen dos bandas de tejido, en lugar de una, conectando el labio superior con la encía. Esta duplicación puede interferir con el alineamiento dental y causar diastemas. En algunos casos, puede ser necesaria una corrección quirúrgica para permitir un desarrollo dental normal y prevenir complicaciones adicionales (13).
- Frenillo Bífido: El frenillo bífido se caracteriza por una hendidura o separación en el tejido del frenillo, marcadamente en sentido vertical. Esta variación puede afectar la funcionalidad y estética del labio superior y la encía (13).

- Frenillo con nicho: El frenillo con nicho presenta invaginaciones localizadas adyacentes a la inserción del frenillo, formando pequeñas cavidades o hendiduras. Esta variación puede predisponer a la acumulación de alimentos y placa bacteriana, aumentando el riesgo de caries y enfermedad periodontal. Una evaluación y manejo adecuados por parte del profesional en el área, es esencial para prevenir problemas orales con este tipo de variación (13).
- Frenillo con dos o más variaciones al mismo tiempo: Esta condición se presenta cuando el frenillo combina dos o más variaciones simultáneamente, como un frenillo simple con apéndice y nódulo. Estas combinaciones pueden complicar el desarrollo y la función oral, requiriendo un enfoque de tratamiento multidisciplinario que involucre a odontopediatras, ortodoncitas y cirujanos orales para asegurar un manejo adecuado y prevenir complicaciones a largo plazo (13).

Clasificación del frenillo labial en función del lugar de inserción

- Tipo I (inserción mucosa del frenillo): las fibras del frenillo se insertan hasta la unión mucogingival. Se refiere al frenillo que se inserta hasta la unión mucogingival, incluyéndola, sin mostrar señales de atravesar la encía adherida. En otras palabras, al estirar el frenillo, no se observa elevación del tejido queratinizado (9) (14).
- Tipo II (inserción gingival del frenillo); las fibras se insertan en la encía adherida. Se describe como el frenillo que se inserta en la encía adherida y no se proyecta coronalmente más allá de la línea que marca la base de la papila de la línea media (9) (14).
- Tipo III (unión frenillo-papilar); las fibras se extienden hasta la papila interdental. Hace referencia al frenillo que se inserta coronalmente en la línea que delimita la base de la papila de la línea media, sin evidencia visual de extensión del frenillo hacia el aspecto palatino o de decoloración en cualquier parte del aspecto palatino de la papila de la línea media o de la papila incisiva, incluso bajo la aplicación de tensión adicional al frenillo (9) (14).
- Tipo IV (inserción frenal penetrante); también conocido como frenillo de inserción transpapilar, en este tipo de variación, las fibras frenales atraviesan el proceso alveolar y se extienden hasta la papila palatina. Implica que el frenillo se inserta coronalmente en la línea que define la base de la papila media, con signos visibles de extensión del frenillo hacia la cara palatina o de decoloración en cualquier parte de la cara palatina de la línea media (9) (14).

La relación que tiene el frenillo labial con los diastemas se puede agrupar en:

1. El frenillo labial superior con inserción baja es responsable del diastema, no el tejido del mismo: en este caso, no es el tejido del frenillo lo que causa el diastema, sino más bien la posición baja de su inserción. Esta ubicación baja impide que los dientes del sector anterior se junten adecuadamente, creando un espacio entre ellos. La inserción baja del frenillo labial actúa como una barrera física, obstruyendo el movimiento natural de los dientes hacia una posición más cerrada (7).

2. El frenillo anómalo es el responsable del diastema, no la presión de los dientes adyacentes: La presión ejercida por las piezas dentarias adyacentes no es la causa del diastema. El motivo principal de la separación dental es la presencia de un frenillo anómalo. Este frenillo anómalo provoca un alejamiento debido a que su inserción inusual desencadena una separación de los dientes anteriores. La anomalía del frenillo crea una fuerza de distanciamiento, contraria a la presión que ejercen los dientes adyacentes (7).
3. El frenillo anómalo y el diastema son independientes; un diastema puede existir por razones ajenas al frenillo anómalo: Es posible que un diastema se presente por razones distintas a un frenillo anómalo. Por ejemplo, la ausencia o agenesia de dientes puede generar espacios entre las piezas dentarias. Además, ciertos hábitos orales como la succión digital (chuparse el dedo), también pueden contribuir al desarrollo de un diastema. Estas causas independientes indican que la presencia de un frenillo anómalo no es el único factor determinantes en la aparición de un diastema (7).

Impacto en el movimiento dentario

Cuando el frenillo labial se inserta de manera anómala y se une al tejido gingival, forma un espacio entre los dientes anteriores; sucede cuando los incisivos centrales erupcionan con una separación considerable y el hueso alveolar no se extiende hacia la sutura media (5). Como resultado, no se produce un depósito óseo debajo del frenillo, lo que crea una forma en V entre los dos incisivos centrales, esto conduce a una fijación anormal del frenillo, ocasionando un diastema, por tal motivo, capta la atención de los ortodoncistas debido a su capacidad para influir en la movilidad dentaria y cierre de espacios, afectando la eficacia y estabilidad del tratamiento de ortodoncia (1) (5) (11).

La influencia del frenillo vestibular en el movimiento dentario ha sido objeto de debate en la literatura ortodóntica, la presencia de un frenillo vestibular tenso puede limitar la movilidad de los dientes, afectando la eficiencia del cierre de espacios. Esta limitación puede deberse a la tracción que ejerce el frenillo sobre la encía y el hueso circundante, generando resistencia al movimiento ortodóntico planificado. Los niños comúnmente muestran diastemas con espacios interincisales más amplios, los cuales tienden a reducirse con el paso de la edad (15).

Existe una relación inversa entre el nivel de inserción gingival y la magnitud del diastema. En consecuencia, la presencia y tamaño del diastema durante la infancia pueden estar influenciados por el frenillo, especialmente en conjunto con otras condiciones como un maxilar ancho, dientes pequeños, hipodoncia y caries dental. Sin embargo, el frenillo no necesariamente se establece como el factor determinante más crucial. En numerosos casos, la cerradura de los diastemas ocurre entre los 14 y 19 años de edad (15).

Cuando se habla de recidivas sobre las inserciones de frenillo, en pacientes con un tratamiento de ortodoncia, esta es mínima; debido a que el cierre de los espacios se puede lograr durante un tratamiento de ortodoncia correctiva; considerando que una vez que se cierra este diastema y culmina el tratamiento se debe mantener una retención fija, para

que el mismo se remodele (16). Es importante destacar que, a pesar de lograr un cierre completo del diastema en el tratamiento de ortodoncia, también es importante la realización de una cirugía periodontal, para poder mejorar la estabilidad del tratamiento y el cierre del espacio (16).

El cierre de espacio, ocasionado por diastemas interincisales, se lo puede realizar con un tratamiento ortodóncico, teniendo en cuenta que solo se produciría una aproximación de las coronas de los dientes anteriores, pero las raíces se verán separadas por un tejido fibroso, a pesar que se aplica ciertas fuerzas el cierre completo no se logrará, ya que estas fibras actúan como elásticos, separando a los dientes. Por ello, es importante que al momento en el cual se decida cerrar el espacio de los incisivos centrales, se deberá realizar una cirugía periodontal previa (2).

Pero, hay ciertos factores de riesgo para aumentar la recidiva, como, por ejemplo, el tamaño del diastema pretratamiento, la tendencia genética, y la proinclinación en los incisivos superiores (16).

El tratamiento que se puede dar a este problema parte de tres conceptos:

1. ORTODONCIA: uso de fuerzas aplicada a los dientes para comprimir el tejido hipertrófico, ocasionando una migración de las fibras del frenillo insertadas en la encía. Considerando la frenectomía (4).
2. CIRUGÍA DE FRENILLO: se puede considerar la frenectomía (extirpación total del frenillo, abarcando la extracción de las fibras hasta la unión con el hueso), y la frenotomía (reposición de la inserción del frenillo hacia la porción apical del mismo) (8).
3. ORTODONCIA Y CIRUGÍA: Primero realizar una aproximación de los incisivos centrales para posteriormente realizar la eliminación de las fibras del frenillo labial. De esta manera se evitará la formación de tejido cicatrizal (8).

Ardiwirastuti et al (17) resaltan la importancia de un enfoque integral para el tratamiento del diastema de la línea media. Esto implica abordar tanto la corrección del frenillo anómalo como la evaluación del momento adecuado para realizar la frenectomía. Estas medidas son fundamentales para alcanzar resultados exitosos en el tratamiento ortodóncico y asegurar la salud bucal a largo plazo (17).

Enfoques de Tratamiento y Estrategias

Existen diversas estrategias para gestionar la presencia del frenillo vestibular durante el cierre de espacios en ortodoncia. Por lo que, es de gran relevancia recalcar que, el tipo de abordaje o el enfoque que ha de tomar el tratamiento, y estrategias respecto a las patologías presenten en el frenillo, será más bien conservador o quirúrgico (13). Desde un enfoque conservador, el tratamiento tendrá como objetivo corregir las alteraciones, a través de la implementación de ejercicios y actividades psicomotoras como lo son las terapias de lenguaje (18).

Así mismo, una de las formas de enfoque conservador por la cuales se puede cerrar este espacio es mediante las restauraciones con resina compuesta, prótesis fijas, carillas de porcelana o aparatología fija, además se puede también considerar la frenectomía acompañada de ortodoncia para el cierre de este espacio (11).

En algunos casos, puede ser necesario realizar procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos para liberar la tensión del frenillo y permitir un movimiento dental más libre. La frenectomía labial, es considerado el método quirúrgico más favorable para la corrección en la inserción de frenillos labiales y el cierre de espacios; además su mal posición puede causar problemas de fonación, estética e incidir negativamente en los tratamientos ortodónticos. Sin embargo, cada enfoque debe ser cuidadosamente considerado, teniendo en cuenta los riesgos y beneficios asociados (11).

En un estudio realizado por HyunBaek et al (16), se observaron ciertas tendencias que podrían repercutir en el resultado del tratamiento ortodóntico. Entre ellas, se destaca la importancia de considerar la inserción anormal del frenillo labial como un factor etiológico clave en el desarrollo del diastema medio. Además, se identificó una disposición generalizada a contemplar la frenectomía como parte del tratamiento para reducir el riesgo de recidiva

Estos hallazgos resaltan la necesidad de una evaluación individualizada de cada caso y de considerar diversas opciones de tratamiento para alcanzar resultados óptimos en ortodoncia. Asimismo, sugieren que la educación continua y el intercambio de conocimientos entre ortodoncistas pueden ser herramientas valiosas para mejorar la consistencia y la calidad de la atención ortodóntica (16).

Consideraciones para la eliminación del frenillo labial

Como se ha mencionado antes, el frenillo papilar y la papila son considerados con inserción patológica, cuando existe una recesión gingival, diastema de la línea media, dificultad para el correcto cepillado dental o mal posición dental (giroversiones). Sin embargo, hay otras condiciones que pueden determinar una mala inserción del frenillo como por ejemplo el hallazgo de un tejido ancho o aberrante, con nula encía insertada y que se extiende hasta la papila dental de los dientes adyacentes. Pero, ¿Cuándo eliminar el frenillo? (12).

- Cuando se considera responsable de la recesión gingival (12).
- Si está ubicado entre los incisivos centrales superiores, generando preocupaciones estéticas en pacientes con una línea labial elevada (12).
- Si provoca dificultades en la retención de una dentadura (12).
- Si origina un diastema en la línea media después de la erupción de los seis dientes anteriores permanentes, y no se ha logrado cerrar el espacio, lo cual podría abordarse mediante un tratamiento ortodóntico (12).
- Cuando la separación entre los incisivos centrales es superior a tres milímetros y los caninos aún no han erupcionado (12).

Uno de los aspectos clave a considerar es la variabilidad en la inserción del frenillo vestibular entre pacientes. Algunos individuos pueden tener frenillos más gruesos o más cortos, lo que puede influir en la cantidad de resistencia que ejercen sobre los dientes en movimiento. Esto requiere una evaluación individualizada y personalizada para cada paciente, ya que la planificación del tratamiento debe adaptarse a las características anatómicas específicas de cada caso (19).

El reconocimiento de las consideraciones clínicas asociadas con el frenillo vestibular es de aspecto esencial y fundamental para el éxito del tratamiento ortodóntico, por lo que la falta de atención a la inserción del frenillo vestibular puede resultar en complicaciones durante el cierre de espacios, como la formación de diastemas recurrentes o la necesidad de procedimientos quirúrgicos adicionales para liberar la tensión (19).

Frenotomía y frenectomía

Existen diversas estrategias para gestionar la presencia del frenillo vestibular durante el cierre de espacios en ortodoncia, es decir, estos procedimientos buscan eliminar la conexión anatómica existente entre el tejido de tipo mucoso fibroso que conforma el frenillo, en conjunto a labios, mejillas, mucosas, encías, e incluso lengua (13).

Es así, que, en algunos casos, puede ser necesario realizar procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos para liberar la tensión del frenillo y permitir un movimiento dental más libre. Sin embargo, cada enfoque debe ser cuidadosamente considerado, teniendo en cuenta los riesgos y beneficios asociados y existentes (13).

La frenectomía, es un procedimiento quirúrgico oral, realizado bajo anestesia local, el cual tiene como objetivo la completa remoción del tejido que conforma el frenillo, en este tipo de procedimientos, el área de intervención abarca desde la inserción que tiene el frenillo con el hueso alveolar y tejidos subperiósticos (20).

Por otro lado, en contraste a la frenectomía; la frenotomía es un proceso intervencionista menor en el que se realiza un corte, se libera, y reposiciona la inserción parcialmente del frenillo en sentido apical. Ambos procedimientos tienen como finalidad liberar al frenillo, y corregir las alteraciones del mismo, sin embargo, estos se recomiendan en situaciones donde la inserción del frenillo provoca diastemas, para prevenir el relapso post-tratamiento ortodóntico, en situaciones donde la inserción cercana al margen gingival puede resultar en recesión gingival o afectar la higiene oral, y cuando se observa una pobre adherencia gingival o una disminución en la profundidad vestibular (20).

La frenectomía se realiza mediante técnicas convencionales, como la técnica clásica o la técnica de Miller (20), que involucran bisturíes y colgajos. Sin embargo, las técnicas que se realizan con láser ofrecen una alternativa que permite la eliminación del frenillo de manera más rápida del frenillo labial, esta técnica tiene varias ventajas sobre los métodos convencionales.

Técnicas de frenectomía

- **Técnica simple:** Este tipo de frenectomía se realiza mediante incisiones, cortes o secciones, seguidas de una sutura. Aunque esta técnica puede corregir ciertas anomalías, no logra un alargamiento labial y puede dejar cicatrices notables post intervención (21).
- **Técnica romboidal:** Conocida también como técnica en forma de diamante, esta intervención se realiza en dos tiempos. Primero, se realizan cortes en la zona del frenillo y encía vestibular para retirar una porción del frenillo. Luego, se extiende con pinzas mosquito y se realizan otras dos incisiones por encima de las pinzas, creando una herida en forma de rombo. Al igual que la técnica simple, esta técnica presenta cicatrices en la zona de intervención y no logra un alargamiento del labio (20) (22).
- **Plastia en Z:** Considerada una de las mejores opciones para la eliminación de frenillo, esta técnica implica un levantamiento del frenillo con una angulación de 60 grados, seguido de una incisión longitudinal de los tejidos. Esto permite alargar el labio mediante la elevación de colgajos transpuestos y la eliminación de inserciones musculares adyacentes (22).
- **Técnica de Miller:** Propuesta por Preston Miller en 1985, esta técnica se basa en la excisión del tejido del frenillo en sentido longitudinal vertical, localizado a nivel de la zona mesial cerca de los incisivos laterales, mediante la elevación del colgajo. Esto permite su desplazamiento sin pérdida de papilas interdentes y una cicatrización sin alteración de fibras transseptales. Es de gran relevancia en el cierre de diastemas, incluyendo de manera directa en tratamientos ortodónticos (22).
- **Frenectomía con Láser:** en comparación con las técnicas convencionales, la frenectomía asistida con láser busca eliminar o modificar frenillos anormales, con ventajas como menor riesgo de infección, menos molestias postoperatorias y un mayor porcentaje de éxito. La frenectomía asistida por tecnología láser, como un láser ILASE con una longitud de onda de aproximadamente 940 nm y un tipo de 400 micrómetros, permite una recuperación más rápida y una mejor cicatrización (20) (22).

El uso de láseres para procedimiento quirúrgicos como las frenectomías, proporcionan diversas ventajas, entre ellas se puede citar a la mejor visibilidad y precisión en el corte, mayor rapidez, esterilización de la zona, menor sangrado y la eliminación de la necesidad de apósitos periodontales y suturas. La cicatrización se produce por segunda intención debido a la interacción láser con los tejidos, favoreciendo la coagulación tisular (23).

Actualmente, se han utilizado diversos tipos de láseres para este procedimiento, entre ellos se mencionan:

- **Láser de CO2:** Usado en cortes de tejido blando y duro, esta técnica presenta menor sangrado, menor tiempo quirúrgico, mejor cicatrización ya que puede existir pocas o ninguna cicatriz, pero por otra parte, en ciertos casos puede causar exposición ósea si no se utiliza correctamente (18) (24).

- Láser de Nd-YAG: se utiliza para tratamientos periodontales y desinfección de conductos, además de presentar menos estrés, dolor y complicaciones post operatorias. Esta técnica ofrece mejores percepciones al paciente (20) (18). Esta técnica no requiere de anestesia ni suturas, sin embargo provoca un mayor riesgo de quemaduras, interferencia de marcapasos y producción de humor quirúrgico (24).
 - Láser de Er-YAG: indicado para procedimientos quirúrgicos precisos en tejido blando y tratamiento de cicatrices, presenta menor tiempo quirúrgico y sangrado, es superior a la técnica convencional en términos de dolor y malestares postoperatorios en las primeras etapas de la cicatrización (18).
- **Técnica quirúrgica fibrosa:** Esta técnica se basa en la excisión o extirpación de las fibras transceptales que conforman el frenillo, situadas entre los órganos dentales centrales superiores y que se extienden hacia el paladar. Aunque busca eliminar el tejido del frenillo, también intenta preservar el tejido gingival mesial de los incisivos centrales, manteniendo un contorno gingival estético (20).
 - **Técnica ósea:** Esta técnica es considerada cuando el crecimiento del frenillo involucra tanto tejido gingival como óseo. Se realiza en conjunto con una ostectomía inter incisiva, reduciendo el espacio ocupado por el tejido y complementando el procedimiento de frenectomía (21).

El estudio resalta la importancia de evaluar detalladamente cada caso para determinar el momento óptimo para realizar la frenectomía, considerando las características específicas del paciente y su dentición. Cuando se realiza en el momento adecuado, la frenectomía puede prevenir la necesidad de intervenciones ortodóncicas futuras y mejorar la salud bucal a largo plazo (10).

TABLA 2. Incidencia del Frenillo en el Cierre de Espacios Ortodóncicos: Resultados y Análisis.

AUTOR	TÍTULO / AÑO	OBJETIVO	TIPO DE ESTUDIO	RESULTADO
Tadros Sandra & Cols (25).	Asociación entre el frenillo labial superior y el diastema de la línea media maxilar (25). 2022	Proporcionar información actualizada, mediante una revisión sistemática, sobre la asociación entre el frenillo labial superior y el diastema de la línea media (25).	Revisión sistemática	El frenillo papilar y el frenillo penetrante están relacionados con el diastema de línea media maxilar, por ello es importante primero realizar un tratamiento de ortodocia, para cerrar espacios y después planificar una frenectomía, de esta manera se evita su reaparición (25).
	Cambios longitudinales de la inserción del frenillo	Evaluar los posibles cambios verticales en la posición de la	Estudio retrospectivo longitudinal	El proceso dentoalveolar crece de manera vertical sin afectar la inserción del frenillo labial (8).

Saokar Asmita & Cols (8).	labial maxilar en niños y adolescents sometidos a tratamientos de ortodoncia (8). 2023	inserción del frenillo labial maxilar (FML) en niños en crecimiento y comparar estos cambios con el crecimiento vertical del proceso dentoalveolar y el tercio facial inferior (8).		
Pereira Rafael MA & Cols (26).	Evaluación longitudinal del cierre de diastemas en pacientes sometidos a frenectomía labial en diferentes fases de la dentición mixta (26). 2019	Evaluar el cierre espontáneo del diastema interincisal en pacientes sometidos a frenectomía labial superior (FLA) durante la dentición mixta (26).	Cohorte historica	No hay asociación entre el momento de la intervención quirúrgica y el nivel de cierre del diastema. Sin embargo, un seguimiento de 5 a 10 años después del procedimiento quirúrgico (frenectomía) podría mostrar resultados diferentes, con tasas significativamente más altas de reducción de diastemas (26).
Nuvula Sivakumar & Cols (3).	Factores etiológicos del diastema de la línea media en niños (3). 2021	Evaluar los factores etiológicos de las causas del diastema de la región central de los dientes superiores en niños menores de 12 años a partir de los datos publicados (3).	Revision sistemática	La morfología del frenillo, los dientes supernumerarios en la premaxila y la obstrucción del flujo de aire nasal parecen ser las causas más frecuentes de diastema de la región central de los incisivos superiores en niños menores de 12 años (3).
Santos Aline & Cols (27).	Variaciones morfológicas del frenillo labial, tipo de inserción y presencia de diastemas (27). 2023	Recopilar datos sobre la frecuencia de los tipos morfológicos y la inserción del labio superior o inferior en diferentes poblaciones, así como evaluar la relación entre el nivel de inserción del labio superior y la aparición de diastemas (27).	Revisión integrativa	Los tipos de frenillo más comunes fueron el frenillo labial normal y la inserción mucosa. Las fijaciones papilar y papilar penetrante estuvieron más asociadas con la aparición de diastemas (27).
Carvalho Ariane & Cols (10).	Frenectomía del labio superior en dentición mixta asociada a diastema interincisivo (10). 2021	Presentar el caso clínico de una paciente de 8 años de edad en buen estado de salud, con dentición mixta y un ligero diastema interincisal debido a la posición del frenillo (10).	Relato de caso	El cierre del diastema es más predecible cuando la frenectomía se realiza junto con tratamiento ortodóncico, y en ciertos casos, puede ser indicada previo a la aparición de caninos permanentes. No obstante, no hay consenso claro sobre la mejor edad para la frenectomía, y la decisión debe estar enfocada en las características específicas de cada paciente y caso clínico (10).

Hayati Faradiah & Cols (28).	Tratamiento de un paciente con maloclusión de clase I angular con mordida cruzada anterior y diastema central maxilar causado por una fijación alta del frenillo labial maxilar (28). 2021	Describir la etiología del diastema de línea media, las medidas del tratamiento ortodóntico, progresión de la maloclusión de Clase I angular con el aparato de ortodoncia fija combinada con frenectomía para eliminar el tejido blando causante del diastema (28).	Reporte de un caso	El tratamiento de una maloclusión de Clase I angular con mordida cruzada anterior y diastema central, causada por una alta fijación del frenillo labial maxilar, fue exitoso mediante la combinación de aparatología ortodóncica fija y frenectomía. (28).
Lay Aristo & Cols (29).	Ttamiento del diastema de la línea media maxilar causado por la fijación aberrante del frenillo (29). 2022	Presentar un caso clínico de frenectomía como medio para eliminar el diastema de la región central entre los incisivos superiores (29).	Reporte de caso	El frenillo aberrante puede afectar negativamente el cierre del espacio de diastema durante el tratamiento ortodóntico, pudiendo causar traumatismo y dolor. La realización de una frenectomía se considera para agilizar los movimientos ortodónticos. Tras la frenectomía, el paciente está listo de inmediato para seguir con el resto del tratamiento ortodóntico. Además, se estudia la frenectomía con el fin de reducir el riesgo de recurrencia del diastema de la línea media (29).
Ahn HyunBaek Jhon & Cols (16).	Frenectomía labial: práctica clínica de los ortodoncistas en el Reino Unido (16). 2022	Obtener las opiniones de los ortodoncistas del Reino Unido sobre la frenectomía en cuanto a sus indicaciones y momento de realización y un régimen de retención recomendado tras la corrección del diastema medio (16).	Artículo original	Para lograr un cierre duradero del diastema de línea media y evitar su recidiva tras la ortodoncia, la frenectomía se presenta como un procedimiento quirúrgico viable para corregir un frenillo labial de inserción anormal. Este procedimiento puede realizarse tanto antes como después del cierre del espacio, pero debe formar parte integral del plan de tratamiento ortodóntico, no considerarse como un procedimiento aislado (16).
Ardiwirastuti Ilvana & Cols (17).	Tratamiento a corto plazo de una adolescente con fijación del frenillo papilar penetrante (PP) (17). 2023	Explicar cómo cerrar con un período corto un diastema anterior en una paciente adolescente con un Fijación del frenillo papilar penetrante (PP) (17).	Reporte de un caso	Una alternativa viable a la aceleración del movimiento ortodóntico es la frenectomía previa al tratamiento, seguida de la técnica de alambre recto de anclaje medio (SWT) con una cadena elastomérica o de fuerza para cerrar el diastema. Esta técnica ofrece un enfoque más controlado y menos agresivo para lograr el alineamiento dental deseado (17).
Mei Li & Cols (30).	Procedimientos prácticos paso a paso para cerrar un diastema de la línea media con un	Describir un procedimiento práctico sencillo pero eficaz, paso a paso, para cerrar un diastema de línea	Revision sistematica	Para el cierre de diastemas de línea media, una combinación de retenedor al vacío y elásticos se presenta como una opción sencilla, económica y efectiva a largo plazo. La perforación de adentro hacia afuera en el

	retenedor formado al vacío (30). 2023	media con un retenedor formado al vacío y elásticos (30).		retenedor al vacío, seguida de la creación de un bloqueo mecánico, mejora sustancialmente la retención de los ganchos elásticos (30).
--	--	---	--	---

Fuente:Elaboración propia.

Los estudios realizados actualmente sobre el frenillo labial superior y su relación con el diastema de la región central de los dientes superiores, revelan resultados variados e importantes. Tadros et al (25), mediante una revisión sistemática concluyen que el frenillo papilar y el frenillo penetrante se relacionan con la presencia de un diastema en la línea media superior. Por ello, plasman la importancia de la ortodoncia antes de realizar la frenectomía, con el objetivo de evitar una recidiva del diastema de línea media.

Por otro lado, Pereira et al (26) investigaron el cierre espontáneo del diastema interincisal en pacientes con una frenectomía de labio previa durante la dentición mixta y concluyeron que no hay existencia de una asociación de significancia al momento de la intervención quirúrgica y el cierre del diastema, sin embargo si hay un seguimiento del caso a largo plazo, puede existir un resultado diferente al inicial (26).

Sivakumar et al (3) realizaron una revisión sistémica sobre los factores etiológicos del diastema de la región central de los dientes superiores en niños menores de 12 años. En este estudio se identifica que la forma del frenillo, los dientes supernumerarios y la obstrucción del flujo aéreo nasal son las causas más frecuentes de la región central de los incisivos superiores, en el grupo de estudio mencionado previamente (3).

Santos et al (27) han recopilado información sobre la frecuencia de los tipos morfológicos de frenillo relacionado con la presencia de diastemas de línea media, mediante este estudio ha concluido en que las fijaciones papilares y papilares penetrantes están asociadas a la aparición de espacios o diastemas (27).

Ardiwirastuti et al (17) reportaron el manejo de una paciente adolescente con fijación del frenillo papilar penetrante. Sugiriendo una cirugía de frenillo previa a su tratamiento de ortodoncia, que con la ayuda de técnicas, se puede controlar el cierre de diastemas (17).

Jiang et al (30), describieron un procedimiento eficaz para el cierre de diastemas de la línea media, mediante retenedores fabricados al vacío y elásticos de uso ortodóntico. Llegando a la conclusión de que la combinación de los dos es una opción muy rápida, sencilla, económica y efectiva a largo plazo para el cierre de diastemas en la línea media (30).

DICUSIÓN

Un frenillo vestibular mal gestionado puede generar tensiones indeseadas en la encía y el hueso circundante, lo que podría resultar en recidivas o desplazamientos post-tratamiento.

Por lo tanto, es crucial abordar cualquier impedimento potencial desde las etapas iniciales del tratamiento, por ello es imprescindible que el diagnóstico sea certero para saber si la evolución es correcta o se está hablando de una inserción patológica, de esta manera se podrá determinar los posibles tratamientos (12).

En un estudio publicado, Carvalho et al (10) destacan que un diagnóstico preciso se fundamenta en un exhaustivo examen clínico que evalúa diversos aspectos, tales como la presencia de diastemas, posibles antecedentes hereditarios, inserción baja del frenillo, su hipertrofia, así como la respuesta vascular de la papila al ser sometida a tracción. Además, se contempla el uso de exámenes radiográficos para descartar otras posibles causas como odontomas, dientes supernumerarios y quistes odontogénicos, que también pueden ser responsables de la formación de diastemas interincisivos (10).

Si bien, los estudios revisados sostienen que, si debe llevarse a cabo la eliminación del frenillo, debido a causas no solamente como la interferencia en el tratamiento ortodóncico, sino también debido a aspectos como la afección a la estética e higiene oral. Los procedimientos de eliminación de este tejido, se realizan cuando el diastema creado por el mismo es mayor a 3 mm, es ahí donde Ardiwirastuti et al (15) sugiere llevar a cabo frenectomías de canino a canino, sin embargo Chacón & cols (17) argumentan que deben realizarse frenotomía supracrestal de canino a canino.

Los autores nombrados previamente difieren en sus publicaciones el tipo de procedimiento a realizar, ambos sostienen dentro de su investigación que, posterior a la realización de la intervención quirúrgica, se debe dejar la herida abierta para así permitir la generación de tejido de granulación, además de reducir y evitar el porcentaje de recidiva por epitelización secundaria.

En un reporte de casos, planetado por Ardiwirastuti & cols (17), se destaca que el diastema de la línea media es una condición cuyo origen es de aspecto multifactorial, en donde la morfología anormal del frenillo labial figura como una causa principal. Por esta razón, los autores optan por corregir este problema mediante una frenectomía, lo que contribuye no únicamente en la eliminación y corrección de patologías o anomalías, sino también en mejorar la estética del paciente y facilitar la higiene oral, además de prevenir complicaciones durante el tratamiento ortodóncico (17).

Según lo argumentado por Carvalho & cols (10), el momento idóneo para realizar la frenectomía, sigue aún hoy, siendo un tema de debate en lo que a la literatura odontológica respecta. Por lo que, algunos autores sugieren realizarla previo a la aparición de los caninos permanentes, mientras que otros la recomiendan después de esta etapa. En el caso estudiado, la frenectomía se realizó incluso antes de la erupción de los caninos, ya que se identificaron indicaciones claras para la intervención quirúrgica (10).

En pocas palabras, tanto los procedimientos de frenectomías y frenotomías influyen directamente en el cierre de diastemas por frenillos vestibulares, sin embargo, el proceso a utilizar para la eliminación de este último debe ser adaptado e individualizado para cada caso en específico

CONCLUSIÓN

La presencia de frenillos vestibulares de baja inserción se muestra como un contratiempo durante el tratamiento ortodóncico, razón por la cual, actualmente este abarca diversas áreas la odontología como la cirugía y la periodoncia. Ya que se ha evidenciado que este tipo de frenillos es un impedimento para la conclusión del tratamiento de Ortodoncia, debido a su composición de tejido conjuntivo, laxo y fibroso. Razón por la cual, los especialistas en Ortodoncia, consideran retirar este tipo de frenillos mediante procedimientos quirúrgicos periodontales como la mejor alternativa de intervención.

Sin embargo, dentro de este tipo de procedimientos, el profesional especialista deberá considerar aspectos para así poder definir el abordaje que tendrá el procedimiento, así como la técnica, bajo el análisis previo de los riesgos y beneficios que estos impliquen, y por ende su influencia en el cierre de diastemas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dommar, Belkis, López de Hoffmann C, Falótico G. Criterios de finalización de tratamientos en ortodoncia. ODOUS Cient [Internet]. 2014;15(1):36–44. Disponible en: https://www.academia.edu/89494827/Criterios_de_finalización_de_tratamientos_en_ortodoncia
2. Chacón-Moscoso A, Baños-Lara R, De La Hoz Perafán R. Frenillo labial en el tratamiento de ortodoncia. ¿Su eliminación, antes o después del tratamiento? ORAL [Internet]. 2016;17(55):1398–403. Disponible en: https://www.academia.edu/40068466/Frenillo_labial_en_el_tratamiento_de_ortodoncia_su Eliminación antes o después del tratamiento
3. Nuvvula S, Ega S, Mallineni SK, Almulhim B, Alassaf A, Alghamdi SA, et al. Etiological factors of the midline diastema in children: A systematic review. Int J Gen Med [Internet]. 2021;14:2397–405. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8197578/>
4. Díaz Pizán ME. Diastema medio interincisal y su relación con el frenillo labial superior: una revisión. Rev Estomatológica Hered [Internet]. el 29 de septiembre de 2014;14(2–1):95–100. Disponible en: <https://drevistas.cayetano.pe/index.php/REH/article/view/2021>
5. Hussain U, Ayub A, Farhan M. Etiology and treatment of midline diastema: A review of literature. Poj [Internet]. 2013;5(1):27–33. Disponible en: <https://poj.org.pk/index.php/poj/article/view/76>
6. Ahiaku S, Millar BJ. Maxillary Midline Diastemas in West African Smiles. Int Dent J [Internet]. abril de 2023;73(2):167–77. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020653922001642>

7. López Mite NR, Veliz Arauz CE. Factores etiológicos y tratamiento del diastema: una revisión bibliográfica. RECIAMUC [Internet]. el 6 de enero de 2023;7(1):797–807. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1067>
8. Schuepbach I, Vento C, Denes BJ, Antonarakis GS, Kiliaridis S. Longitudinal changes of the insertion of the maxillary labial frenum in children and adolescents undergoing orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofac Orthop [Internet]. el 1 de junio de 2023;163(6):786–92. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889540622008009>
9. Biradar SM, Patl AY, Kotnoor SS, Bacha S, Bijjaragi SC, Katmani PT. Assessment of Diverse Frenal Morphology in Primary, Mixed, and Permanent Dentition: A Prevalence Study. J Contemp Dent Pract [Internet]. 2020;21(5):562–7. Disponible en: <https://www.thejcdp.com/abstractArticleContentBrowse/JCDP/19525/JPJ/fullText>
10. Santana A, Humildes F, Cabral A, Gutierrez G, Fontes V. Frenectomia labial superior na dentição mista associada a diastema interincisivo: relato de caso. Rev Port Estomatol Med Dentária e Cir Maxilofac [Internet]. el 30 de diciembre de 2021;62(4):5–10. Disponible en: <http://revista.spemd.pt/article/1691>
11. Arruda GPF, Freitas YCA, De Queiroz EKWA, Da Cunha JVR, Meira G de F, De Sá JL. Remoção do freio labial associado ao tratamento ortodôntico: relato de caso. Brazilian J Heal Rev [Internet]. el 14 de diciembre de 2022;5(6):24490–8. Disponible en: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/55383>
12. Cerrato López OD, Cristancho M, Liria J. Análisis morfométrico del frenillo labial superior durante el crecimiento y desarrollo del niño en edades 0 a 12 años. Rev Odontopediatría Latinoam [Internet]. el 21 de enero de 2021;7(2):13. Disponible en: <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/137/75>
13. Auquilla EVC, Muñoz TPF. Protocolo para el manejo de frenillos orales en pacientes pediátricos. Revisión de la literatura. Brazilian J Dev [Internet]. el 25 de agosto de 2023;9(8):25080–97. Disponible en: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/62457>
14. Boutsis EA, Tatakis DN. Maxillary labial frenum attachment in children. Int J Paediatr Dent [Internet]. 2011;21(4):284–8. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-263X.2011.01121.x>
15. Díaz A, Puerta MA, Verbel J. Manejo quirúrgico de frenillos labiales sobreinsertados: reporte de caso. Rev Salud Bosque [Internet]. el 8 de agosto de 2015;4(1):69. Disponible en: <http://revistas.unbosque.edu.co/index.php/RSB/article/view/33>
16. Ahn JH, Newton T, Campbell C. Labial frenectomy: current clinical practice of orthodontists in the United Kingdom. Angle Orthod [Internet]. el 1 de noviembre de

2022;92(6):780–6. Disponible en: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/92/6/780/483927/Labial-frenectomy-current-clinical-practice-of>

17. Ilvana Ardiwirastuti, Dion Sandro Satrya. Case report: A-short period management of female adolescent with Papillary Penetrating (PP) frenulum attachment. *World J Adv Res Rev* [Internet]. el 30 de octubre de 2023;20(1):775–9. Disponible en: <https://wjarr.com/content/case-report-short-period-management-female-adolescent-papillary-penetrating-pp-frenulum>

18. Alarcón-Calle K, Estacio-Gallegos A NBR. Estudios clínicos aleatorizados sobre la técnica convencional y uso de láser en frenectomías en niños y adolescentes. *Revisión de literatura. Odontol Pediatr* [Internet]. 2023;23(2):44–55. Disponible en: <https://op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatria/article/view/254/187>

19. Díaz A, Puerta MA, Verbel J. Manejo quirúrgico de frenillos labiales sobreinsertados: reporte de caso. *Rev Salud Bosque* [Internet]. 2015;4(1):69. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/270569324_Manejo_quirurgico_de_frenillos_labiales_sobreinsertados_reporte_de_caso

20. Oliveira KG, Machado FC. Tipos de lasers e suas aplicações na clínica geral odontológica e odontopediátrica: revisão de literatura. *Brazilian J Implantol Heal Sci* [Internet]. 2023;5(4):2769–88. Disponible en: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/590/712>

21. Mateu ME, Vázquez DJ, Ahmadi M, Cavalieri J, Spinelli MF, Erlich W, et al. Frenectomía lingual láser asistida como coadyuvante del tratamiento de ortopedia maxilar. *Rev Fac Odontol* [Internet]. 2019;34(78):7–12. Disponible en: <https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/8pq4b>

22. Carrillo RG. Frenectomía convencional frente a frenectomía láser. *Odontol Act* [Internet]. 2008;26–31. Disponible en: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Frenectomía+convencional+frente+a+frenectomía+ser#0>

23. Melo AJB de, Santos GM, Silva Júnior MB da, Mendes VC de O, Melo PHB de. Lasers de alta potência na frenectomia, seus benefícios e limitações: revisão integrativa. *Res Soc Dev* [Internet]. el 22 de septiembre de 2022;11(12):e506111234806. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/34806>

24. Castro-Rodríguez Y, Bravo-Castagnola F, Grados-Pomarino S. Resultados clínicos del tratamiento de frenillos labiales; frenectomía y frenotomía. *Int J Interdiscip Dent* [Internet]. 2020;13(1):40–3. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882020000100040

25. Tadros S, Ben-Dov T, Catháin É, Anglin C, April MM. Association between superior labial frenum and maxillary midline diastema — a systematic review. *Int J*

Pediatr Otorhinolaryngol [Internet]. 2022;156(November 2021). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165587622000246?via%3Dihub>

26. MA Pereira Rafael, Marangonn Jr Helvécio, K Tedesco Tamara, JF Alencar Casio, Moura Netto Cacio VMMAC. Longitudinal evaluation of diastema closure in patients submitted to labial frenectomy in different phases of the mixed dentition: A historical cohort. 2019;37(September):159–63. Disponible en: https://journals.lww.com/jped/fulltext/2021/39020/longitudinal_evaluation_of_diastema_closure_in.8.aspx

27. SANTOS A, SILVA LM, LIMA I, OLIVEIRA LML de, VAJGEL B de CF, CIMÕES R. Morphological variations of the labial frenum, type of attachment and presence of diastemas: integrative review. RGO - Rev Gaúcha Odontol [Internet]. 2023;71:1–10. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-86372023000100306&tlng=en

28. Hayati F, Aini H, Narmada IB. Management of a Patient with Angle Class I Malocclusion with Anterior Crossbite and Maxillary Central Diastema Caused by High Attachment of the Maxillary Labial Frenulum. Acta Med Philipp [Internet]. el 24 de noviembre de 2021;55(8):827–32. Disponible en: <https://actamedicaphilippina.upm.edu.ph/index.php/acta/article/view/2203>

29. Aristo Lay, Shafira Kurnia Supandi. Management of maxillary midline diastema caused by aberrant frenum attachment: A case report. World J Adv Res Rev [Internet]. el 30 de junio de 2022;14(3):252–5. Disponible en: <https://wjarr.com/content/management-maxillary-midline-diastema-caused-aberrant-frenum-attachment-case-report>

30. Mei L, Jiang L. Step-by-step practical procedures to close midline diastema with a vacuum-formed retainer. AJO-DO Clin Companion [Internet]. febrero de 2024;4(1):26–30. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2666430523001334>