

FRENECTOMÍA LABIAL CON LÁSER: A PROPÓSITO DE UN CASO.

Vázquez Calvache P¹, Fernández Figares Conde I¹, Fernández Asian I¹, Torres Lagares D¹, Gutiérrez Pérez JL².

¹ Máster Cirugía Bucal Universidad de Sevilla.

² UGC Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla.

RESUMEN

La frenectomía labial es una técnica quirúrgica cuyo objetivo es eliminar el frenillo con su unión al hueso subyacente. El frenillo labial es un pliegue delgado de la membrana mucosa compuesto de tejido conectivo y fibras musculares que une los labios a la mucosa alveolar o encía mediante inserción perióstica. La frenectomía está indicada si la unión del frenillo causa diastema en la línea media, recesión gingival, dificultad para mantener la higiene bucal o si interfiere con los movimientos de los labios o por necesidades protésicas. La escisión del frenillo mediante el uso de un bisturí es la técnica quirúrgica utilizada habitualmente. Esta presenta varias opciones de tratamiento en función de la altura de inserción, altura de fondo de vestíbulo y finalidad del tratamiento. Sin embargo, esta conlleva los riesgos habituales de la cirugía, como sangrado e incomodidad del paciente, mientras que los láseres médicos proporcionan una hemostasia excelente y causan un menor grado de lesión en el tejido circundante y cicatrices limitadas, con reducción del dolor y el edema y, en consecuencia, mayor comodidad postoperatoria, ya que poseen la capacidad de interactuar de forma selectiva y precisa con el tejido lesionado.

En cuanto a la modalidad láser, contamos también con diversas opciones de tratamiento. Hay dos tipos de láseres que se pueden utilizar en odontología, el láser de baja potencia y el láser de alta potencia. Para la realización de la "frenectomía", utilizaremos los de alta potencia, los cuales engloban a su vez, Nd:YAG, el diodo, el CO², el Er:YAG y el láser Er, Cr: YSGG. El objetivo de este trabajo es presentar un caso clínico, basado en una revisión de la literatura, sobre el uso de láser de alta potencia para la eliminación del frenillo labial.

INTRODUCCIÓN

Un frenillo labial es una membrana mucosa, histológicamente formado por tejido de colágeno, fibras elásticas y, a menudo, fibras musculares (Ross, Brown y Houston, 1990) que une el labio y la mejilla a la mucosa alveolar, la encía y el periostio subyacente¹. Se considera una formación anatómica que, en condiciones normales, no tiene consecuencias patológicas. Sin embargo, la presencia de un frenillo labial mal insertado puede causar problemas de ortodoncia,

enfermedades periodontales relacionadas con la impactación de alimentos, retención de biopelícula, dificultad en la higiene bucal, problemas de ajuste protésico y puede restringir en gran medida el movimiento de los labios.

Esta condición del frenillo labial se puede detectar clínicamente aplicándole tensión: Se puede mover el labio papilar o se puede observar la isquemia de la región. Por lo tanto, el frenillo se considera patógeno cuando es inusualmente ancho o cuando no hay área de encía adherida a lo largo de la línea media o la papila interdental está desplazada debido a una extensión del frenillo.

Existe una clasificación para los diferentes tipos de fijación del frenillo superior e inferior, que considera la extensión del accesorio y soporta uno para indicar los casos aptos para la frenectomía profiláctica^{1,2}:

1. Unión mucosa, que es la más común en ambos maxilares (42%).
2. Adjunción gingival, que es el segundo tipo más frecuente (34%).
3. Unión papilar (20%) y unión penetrante de la papila (4%).

Los tipos de inserción papilar y de inserción de papila penetrante provocaban regularmente el síndrome de tracción, un movimiento de desprendimiento de la encía marginal transferido desde el labio por el frenillo, que también ocurre en muchos casos de tipo gingival, siendo bastante raro en el tipo mucoso;

Además, el tipo papilar en ambos maxilares, el tipo gingival y el tipo de papila penetrante en la mandíbula inferior, parecían estar relacionados con las papilas interdetales de la línea media patológicamente modificadas, en el mayor porcentaje de los casos. En estos casos la frenectomía está indicada como tratamiento.

El frenillo aberrante se puede tratar mediante un procedimiento quirúrgico llamado frenectomía, que significa extirpación completa del frenillo, incluida su unión al periostio subyacente. Esto se puede realizar mediante una técnica de bisturí convencional, electrocirugía o láser.

La frenectomía clásica se describe como una escisión que incluye los tejidos interdetales y la papila palatina, para asegurar que se eliminan las fibras musculares. Se desarrollaron modificaciones a la frenectomía clásica, como la "técnica de Miller" utilizada para casos de diastema prostodoncia, el procedimiento de "plastia en Z", utilizado cuando el frenillo tiene una inserción baja combinada con un vestíbulo corto y la "plastia en V" que se utiliza para alargar el área.

El tratamiento con láser suele aplicarse como alternativa o complemento a las técnicas tradicionales, debido a sus efectos y propiedades como la vaporización de tejidos, la hemostasia y la esterilización. Además del tratamiento quirúrgico, muchas veces es necesario complementar con terapias de ortodoncia y logopedia para restaurar la fisiología normal del complejo estomatognático^{3,4}.

**FRENECTOMÍA LABIAL CON LÁSER:
A PROPÓSITO DE UN CASO.**

El mecanismo de acción de la luz láser está relacionado principalmente con su absorción por el tejido irradiado, lo que se produce debido a su monocromaticidad, su longitud de onda presenta especificidad para los distintos cromóforos biológicos. Hay dos tipos de láseres que se pueden utilizar en odontología, el láser de bajo nivel y el láser de alta potencia, siendo este último el utilizado mayormente en este procedimiento ^{5,6,7,8}.

Comparando el uso del láser de alta potencia con la técnica convencional, el primero muestra algunas ventajas como la promoción de la desinfección del área operada, incisión precisa del tejido, daño mínimo a los tejidos adyacentes, efecto hemostático, reducción del tiempo operatorio, disminución tasas de dolor, miedo, ansiedad y eventos adversos después de la cirugía. En consecuencia, en la literatura se informa una recuperación postoperatoria más cómoda.

CASO CLÍNICO

Nos encontramos ante un paciente masculino joven, que fue remitido al Máster de Cirugía Bucal Avanzada de la Universidad de Sevilla (US), por parte del Máster de Ortodoncia, de la misma universidad, para el tratamiento quirúrgico de una frenectomía, por intención de cierre, a posteriori, de su diastema por parte de los compañeros de ortodoncia.

En primer lugar, se realizó la anamnesis y exploración clínica del paciente para confirmar la indicación de frenectomía. Durante la anamnesis se concluyó que el paciente no tomaba medicamentos y no había sido sometido a ningún tipo de procedimiento quirúrgico en la cavidad oral previamente.

Durante el examen clínico, se pudo observar isquemia entre los incisivos centrales superiores al dibujar el labio y un ligero movimiento de la papila en la misma zona (signo de papila positivo), mediante la tracción del labio superior, confirmando así la necesidad de tratamiento quirúrgico (Fotografías 1 y 2)



Fotografía 1. Fotografía intraoral frontal.



Fotografía 2. Fotografía intraoral frontal.

Antes de comenzar, se informó al paciente y se aclararon todas las dudas sobre el procedimiento y se aclararon las ventajas y desventajas del tratamiento con láser. Posteriormente se firmó el formulario de Consentimiento Informado (CI). Antes de iniciar la frenectomía se realizó la técnica de anestesia local en el vestibulo

**FRENECTOMÍA LABIAL CON LÁSER:
A PROPÓSITO DE UN CASO.**

bucal de los incisivos superiores, utilizando 1,5 carpules anestésicos de Ultracain con Epinefrina 40 mg/ml + 10 microgramos/ml solución inyectable (Normon, España). Se manipuló el tejido desinserción con dos pinzas mosquito curvas (Fotografías 3 y 4).



Fotografía 3. Intraoral lateral con pinza mosquito.



Fotografía 4. Intraoral frontal con pinza mosquito.

La incisión se realizó con un láser de diodo de alta intensidad, con el modo predeterminado de potencia por el fabricante, para este propósito. Se inició en la zona interpapilar (Fotografías 5 y 6), en sentido apical, hasta completar la desinserción de las fibras de tejido fibroso (Fotografía 7). Una vez comprobado que las fibras, habían quedado totalmente desinsertadas, procedimos a suturar la herida, con sutura de seda 4/0 (Fotografía 8) y se dieron pautas y medicación postoperatorias.



Fotografía 5. Láser de diodo.



Fotografía 6. Láser de diodo



Fotografía 7. Frontal tras la desinserción de fibras.



Fotografía 8. Sutura de la herida.

Todo el procedimiento se realizó, de principio a fin, en un total de 45 minutos, lo que reduce también, el tiempo intraoperatorio medio, cuando se realiza la técnica de manera convencional.

DISCUSIÓN

El procedimiento quirúrgico tiene como objetivo reducir la tensión entre los tejidos gingivales marginales y eliminar el tejido interdental excesivo. Está indicado cuando el frenillo es excesivamente extenso, en los casos en los que se inserta en zona profunda a lo largo de la línea media y/o cuando ocasiona un movimiento de la papila interdental, durante el movimiento del labio. El diagnóstico clínico se realiza aplicando tensión a lo largo del frenillo ⁹.

Para realizar el procedimiento, se pueden utilizar diferentes técnicas como: bisturí frío, bisturí eléctrico o láser de alta potencia, también llamado láser quirúrgico. Para el bisturí frío se utilizan diferentes técnicas para realizar frenectomías, escisiones simples o romboidales, plastias VY y plastias Z. La técnica de frenectomía convencional puede exponer una gran área de la herida triangular, que debe suturarse al final del procedimiento, ya que la zona quirúrgica, en ocasiones, puede sangrar ¹⁰.

Comparado con las técnicas convencionales, el láser ofrece una nueva perspectiva de tratamiento, y es posible enumerar algunas ventajas como son: una mejor visión del área quirúrgica (debido a un menor sangrado), la posibilidad de no usar sutura en toda el área quirúrgica (debido a la curación por segunda intención), menor dolor e hinchazón (o incluso inexistentes tras la operación) y reducción del tiempo quirúrgico ¹¹.

Con todo esto a favor, la técnica con bisturí frío mantiene alguna indicación, como la descrita por Araujo JGL, donde se recomienda el uso de técnica "convencional" para realizar frenectomías en pacientes con labios cortos o cuando sea necesaria la profundización del surco vestibular. En estos casos se debe preferir la "Z-plastia" con bisturí frío.

Existen diferentes tipos de láseres, que según sus propiedades (longitud de onda, potencia, frecuencia, etc.), promueven diferentes interacciones con los tejidos. La afinidad entre el láser de CO² y los tejidos con alto contenido de agua está bien documentada, al igual que la afinidad entre el láser de neodimio y el láser itrio aluminio (Nd:YAG) y pigmentos como la hemoglobina y la melanina. El láser de diodo tiene la mejor absorción en melanina y hemoglobina, en comparación con otros sistemas láser y además tiene un menor costo. Por estas razones, se decidió utilizar el láser de diodo para realizar la frenectomía para este caso clínico ¹².

El láser de diodo de alta potencia se utilizado como modalidad quirúrgica en tejidos blandos, de la cavidad bucal, tiene una longitud de onda que oscila entre 810 y 980 nm, que se absorbe poco en el agua, pero presenta gran apetencia por la hemoglobina y otros pigmentos, por lo que no hay interacción con los tejidos dentales duros. Este láser se puede utilizar en modo continuo o pulsado, utilizando fibra óptica de contacto o sin contacto, dependiendo del abordaje clínico y el modo de tratamiento. Es un sistema portátil, compacto y de bajo costo en comparación con otros láseres de alta potencia.

Además de las ventajas enumeradas previamente, el láser desinfecta instantáneamente el área de la cirugía, permitiendo una incisión sin contacto (por lo tanto, sin trauma mecánico en el tejido), ausencia de vibración, vaporización de las lesiones, presenta, además, propiedades antiinflamatorias y biomoduladoras, precisión en la destrucción de tejidos, mínimo daño a los tejidos adyacentes y efecto hemostático, lo que muy habitualmente, provoca que no tengamos necesidad de suturar la herida quirúrgica. Todo esto ocasiona que el paciente obtenga una experiencia más agradable, tanto en el acto quirúrgico, como en el tiempo postoperatorio¹³.

Encontramos pocas desventajas cuando se trata de la técnica láser, frente a la técnica convencional. Entre ellas podemos encontrar: Coste de adquirir el dispositivo láser, carbonización del tejido, en lesiones de poco tamaño, y retraso en la reparación de los tejidos en las resecciones de lesiones de gran tamaño.

El postoperatorio se caracterizó por ser menos doloroso y con un proceso inflamatorio menor, todo ello provocado por el escaso daño que provoca el láser en los tejidos adyacentes, el sellado de los vasos linfáticos y por la formación de un coágulo de fibrina sobre la herida quirúrgica, que la protege de irritaciones externas.

CONCLUSIONES

Aunque la cirugía tradicional con bisturí tiene una curva de aprendizaje más corta y costos más bajos, tiene varios inconvenientes, que incluyen tiempos quirúrgicos más prolongados, sangrado,

menor visibilidad del campo quirúrgico, la necesidad de sutura del tejido, complejidad de la sutura, tiempos de curación más prolongados y riesgo de acumulación de placa sobre las suturas.

Por el contrario, el enfoque de la cirugía láser permite un tratamiento con reducciones significativas de las molestias intraoperatorias y posoperatorias tanto para el operador como para el paciente. Permite márgenes limpios y sin sangrado que mejoran la visibilidad del sitio quirúrgico y no requieren sutura en la mayoría de los casos. La técnica de cirugía láser parece ser mejor en términos de hemostasia, tiempo quirúrgico, dolor, edema, inflamación posquirúrgica y tiempo de curación en comparación con la cirugía convencional. Todo ello, además, siendo más rápida y ofreciendo un mejor manejo intra y posoperatorio.

Por parte de los pacientes, tiene una mejor aceptación, debido a una menor percepción del dolor y al malestar posoperatorio.

El resultado obtenido de este caso clínico fue satisfactorio, la técnica utilizada fue sencilla y permitió realizar un procedimiento seguro y reducir el tiempo clínico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dioguardi M, Ballini A, Quarta C, Caroprese M, Maci M, Spirito F, Caloro GA, Alovise M, Basile E, Lo Muzio L. Labial Frenectomy using Laser: A Scoping Review. *Int J Dent.* 2023 Apr 30;2023:7321735.
2. Sarmadi R, Gabre P, Thor A. Evaluation of upper labial frenectomy: A randomized, controlled comparative study of conventional scalpel technique and Er:YAG laser technique. *Clin Exp Dent Res.* 2021 Aug;7(4):522-530.
3. Araujo JGL, Araujo EMDS, Rodrigues FCN, Paschoal MAB, Lago ADN. Láser de alta potencia y fotobiomodulación en cirugía bucal: reporte de caso. *J Láseres Med Ciencias.* 2019;10(1):75-78.
4. Andrade Fdo S, Clark RM, Ferreira ML. Effects of low-level laser therapy on wound healing. *Rev Col Bras Cir.* 2014 Mar-Apr;41(2):129-33.
5. Akpınar A, Toker H, Lektemur Alpan A, Çalışır M. Postoperative discomfort after Nd:YAG laser and conventional frenectomy: comparison of both genders. *Aust Dent J.* 2016 Mar;61(1):71-75.
6. Medeiros Junior R, Gueiros LA, Silva IH, de Albuquerque Carvalho A, Leão JC. Labial frenectomy with Nd:YAG laser and conventional surgery: a comparative study. *Lasers Med Sci.* 2015 Feb;30(2):851-6.
7. Sotoode SM, Azimi S, Taheri SA, Asnaashari M, Khalighi H, Rahmani S, Jafari S, Elmi Rankohi Z. Diode Laser in Minor Oral Surgery: A Case Series of Laser Removal of Different Benign Exophytic Lesions. *J Lasers Med Sci.* 2015 Summer;6(3):133-8.
8. Pares Perfetti A, Guada Melet NV, Castillo Páez JA. Frenectomía lingual con láser ND:YAG. reporte de caso. *Rev Cient Odontol (Lima).* 2023 Jun 29;11(2):e158.
9. Viet DH, Ngoc VTN, Anh LQ, Son LH, Chu DT, Ha PTT, Chu-DinhT. Reduced Need of Infiltration Anesthesia Accompanied With Other Positive Outcomes in Diode Laser Application for Frenectomy in Children. *J Lasers Med Sci.* 2019 Spring;10(2):92-96.
10. Inchingolo AM, Malcangi G, Ferrara I, Viapiano F, Netti A, Buongiorno S, Latini G, AzzolliniD, De Leonardis N, de Ruvo E, Mancini A, RaponeB, Venere DD, Patano A, Avantario P, Tartaglia GM, Lorusso F, Scarano A, Sauro S, Fatone MC, Bordea IR, Inchingolo F, Inchingolo AD, Dipalma G. Laser Surgical Approach of Upper Labial Frenulum: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2023 Jan 11;20(2):1302.
11. Vincent K, Aslam S, Abida R, Thomas T, Cherian MP, Soman S. Evaluating the Clinical Efficacy of Maxillary Labial Frenectomy Procedure Using Diode Laser (980 nm) and Conventional Scalpel: An Observational Study. *J Pharm Bioallied Sci.* 2023 Jul;15(Suppl 1):S688-S692.
12. Uraz A, Çetiner FD, Cula S, Guler B, Oztoprak S. Patient perceptions and clinical efficacy of labial frenectomies using diode laser versus conventional techniques. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2018 Jun;119(3):182-186.
13. Protasio ACR, Galvao EL, Falci SGM. Laser Techniques or Scalpel Incision for Labial Frenectomy: A Meta-analysis. *J Maxillofac Oral Surg.* 2019 Dec;18(4):490-499.