

Frenotomías con láser de diodo en pacientes pediátricos con anquiloglosia: serie de casos clínicos.

Frenotomies with diode laser in pediatric patients with ankyloglossia: clinical case series.

Mariana Mora-Herrera,^{*,‡} Raúl Márquez-Preciado,^{*,‡} José Arturo Garrocho-Rangel,^{*,‡}
Óscar Arturo Benítez-Cárdenas,^{*,§} Juan Antonio Cepeda-Bravo,^{*,¶} Marine Ortiz-Magdaleno^{*,||}

RESUMEN

El frenillo es un pliegue de tejido fibroso, muscular o ambos, cubierto de mucosa oral encargado de mantener fija a la mucosa de los carrillos, lengua y labios, el hueso alveolar, la encía y el periostio. El frenillo lingual, en algunos casos, suele tener una inserción corta que puede generar problemas en el paciente pediátrico debido al papel importante que la lengua posee en el funcionamiento y desarrollo adecuado del sistema estomatognático; a este padecimiento se le conoce como anquiloglosia que significa lengua anclada, por lo que la lengua tiene dificultades para moverse. La frenotomía es una técnica quirúrgica que sirve para liberar el frenillo lingual, es un tratamiento efectivo, simple y seguro. El uso de láser ha adquirido popularidad en cirugías de tejidos blandos por sus múltiples beneficios como menor tiempo operatorio, control del sangrado y hemostasia, además de no requerir suturas y minimizar el dolor e inflamación. El objetivo de este artículo es mostrar una serie de casos clínicos en los cuales se realizaron frenotomías con láser de diodo y en los que se obtuvieron resultados funcionales satisfactorios con menor estrés en los pacientes.

Palabras clave: anquiloglosia, frenillo lingual corto, láser de diodo, paciente pediátrico.

ABSTRACT

The frenum is a fold of fibrous tissue, muscular or both, covered with oral mucosa responsible for keeping the mucosa of the cheeks, tongue and lips, the alveolar bone, the gum and the periosteum fixed. The lingual frenulum in some cases usually has a short insertion that can cause problems in the pediatric patient due to the important role that the tongue plays in the proper functioning and development of the stomatognathic system; this condition is known as ankyloglossia which means anchored tongue, so the tongue has difficulty moving. Frenotomy is a surgical technique that is used to release the lingual frenum; it is an effective, simple and safe treatment. The use of laser has gained popularity in soft tissue surgeries due to its multiple benefits such as: shorter operating time, bleeding control and hemostasis, in addition to not requiring sutures and minimizing pain and inflammation. The purpose of this article is to show a series of clinical cases in which diode laser frenotomies were performed and where satisfactory functional results were obtained with less stress on patients.

Keywords: ankyloglossia, tongue-tie, diode laser, pediatric patient.

INTRODUCCIÓN

El término anquiloglosia (lengua anclada) se refiere a un trastorno de la lengua que está presente desde el nacimiento. Restringe el rango del movimiento

de la lengua debido a que la inserción del frenillo lingual es anómala porque el pliegue vertical de la mucosa es más corto de lo normal. La anquiloglosia puede afectar las funciones orales como la succión, la deglución, el habla, la masticación y los movimientos

* Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México.

‡ Especialista en Estomatología Pediátrica.

§ Cirujano maxilofacial.

¶ Especialista en Periodoncia.

|| Doctor en Ingeniería y Ciencia de Materiales.

Recibido: 24 de octubre de 2023. Aceptado: 14 de noviembre de 2023.

Citar como: Mora-Herrera M, Márquez-Preciado R, Garrocho-Rangel JA, Benítez-Cárdenas ÓA, Cepeda-Bravo JA, Ortiz-Magdaleno M. Frenotomías con láser de diodo en pacientes pediátricos con anquiloglosia: serie de casos clínicos. Rev ADM. 2025; 82 (6): 378-383. <https://dx.doi.org/10.35366/122115>



articulares, por lo que su detección temprana es fundamental para el adecuado desarrollo neuromuscular de los niños.¹

Las consecuencias de padecer anquiloglosia se clasifican en orales y generales. Las consecuencias orales incluyen el movimiento restringido de la lengua que conduce a la alteración de la articulación del habla, principalmente de los sonidos «h», «l», «r», «t», «d», «sh», «w» y «z». Las consecuencias generales afectan la interacción social debido a la falta de armonía en el habla.²

El tratamiento quirúrgico de la anquiloglosia se basa en el grado de restricción del movimiento de la lengua y las limitaciones funcionales relacionadas. El uso del láser quirúrgico es un tratamiento alternativo comparado con el método convencional que consiste en realizar un corte con bisturí. La literatura científica ha reportado que las frenotomías realizadas con láser ofrecen mayores beneficios de acuerdo con las percepciones de los pacientes pediátricos.³

La Academia Americana de Odontología Pediátrica reconoce el uso del láser como un instrumento beneficioso en procedimientos de restauración dental y tejidos blandos para bebés, niños y adolescentes.⁴ Estudios concuerdan que las frenotomías con láser generan mayor comodidad en los tiempos postoperatorios, con menor molestia de los pacientes al hablar y masticar. Además, proporcionan una mayor precisión comparado con el bisturí, lo que genera menos dolor, sangrado, inflamación y una cicatrización retráctil.⁵

En este artículo se presenta una serie de tres casos clínicos de frenotomías en pacientes pediátricos realizadas con láser de diodo como instrumento quirúrgico en la clínica de la especialidad en estomatología pediátrica de la Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

PRESENTACIÓN DE LOS CASOS

En cada uno de los casos clínicos presentados en este artículo los padres acompañaron al paciente pediátrico a las consultas donde autorizaron y firmaron el consentimiento informado tras recibir la información adecuada sobre los procedimientos de diagnóstico y tratamiento del menor, así como de los registros fotográficos necesarios para la posterior publicación del caso. Este trabajo fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (CEI-FE-087-022).

En los tres procedimientos quirúrgicos se infiltró lidocaína al 2% con epinefrina 1:100,000 en ambos lados del frenillo y en la punta de la lengua, donde se colocó un punto de sutura para ayudar a referir la lengua durante todo el procedimiento y evitar la deformación y la tensión del frenillo durante el procedimiento. Se colocaron unas gafas protectoras para el paciente, operador y personal auxiliar.

La presencia de dolor se valoró utilizando la escala de expresiones faciales de Biere: 1) ausencia de dolor, 2) leve, 3) moderado, 4) severo y 5) insoportable, es una escala subjetiva y válida en niños mayores de 2-3 años.⁶ Para poder estimar el tipo de anquiloglosia se utilizó la clasificación de Coryllos, la cual permite determinar el lugar de inserción y las características físicas del frenillo mediante la observación y la palpación (*Tabla 1*).⁷ El comportamiento del paciente pediátrico en el sillón dental se clasificó en cuatro tipos de acuerdo al grado de respuesta conductual con la escala de Frankl (*Tabla 2*).⁸⁻¹⁰

El equipo láser de diodo (SOL[®] DenMat) se configuró con el sistema de corte, a una longitud de onda de 808 nm y una potencia de 3 W en modo de pulso de onda continua. Con la punta activada, se realizó el corte del frenillo en el área de inserción en forma horizontal para

Tabla 1: Clasificación anatómica de Coryllos.

Tipo I	Frenillo fino y elástico; la lengua está anclada desde la punta hasta el surco alveolar y se observa en forma de corazón
Tipo II	Frenillo fino y elástico; la lengua está anclada desde 2-4 mm de la punta hasta cerca del surco alveolar
Tipo III	Frenillo grueso, fibroso y no elástico; se encuentra anclada desde la mitad de la lengua hasta el piso de la boca
Tipo IV	El frenillo no se ve, se palpa, con un anclaje fibroso o submucoso grueso y brillante desde la base de la lengua hasta el piso de la boca

Tabla 2: Escala de Frankl.

Paciente	Escala	Comportamiento
Frankl 1	Definitivamente negativo	Paciente que no tiene capacidad de cooperar. Son niños que gritan, lloran, normalmente hay que ayudar a estabilizarlos
Frankl 2	Negativo	Paciente que es ansioso, que llora, no se queda del todo quieto, pero que acata órdenes, es capaz de sentarse y abrir la boca
Frankl 3	Positivo	Paciente que está en el sillón dental, que colabora, acata mejor las órdenes, no mueve las extremidades, pero que está temeroso, interrumpe el procedimiento de una manera intermitente
Frankl 4	Definitivamente positivo	El paciente es cooperador, acata órdenes, está tranquilo, no se mueve, está en una postura cómoda y colaboradora durante el tratamiento

romper la tensión en las fibras anteriores del frenillo. Al momento del corte los tejidos se cauterizan, por lo que no fue necesario suturar en ninguno de los casos descritos a continuación. El corte con el láser debe ser preciso para no lesionar arterias y/o el nervio lingual. A los padres de los pacientes se les dieron las indicaciones postoperatorias que consistían en dieta blanda, higiene oral y analgésico en caso de dolor. Se citó a los pacientes para valoración a la semana y al mes posterior al procedimiento.

Caso clínico 1

Paciente femenino de seis años tres meses de edad, remitida por su terapeuta de lenguaje al Postgrado en Estomatología Pediátrica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, debido a que los movimientos limitados de la lengua interfieren en la pronunciación de los fonemas /r/, /rr/, /t/ y /s/. El diagnóstico con el que se refiere es dislalia originada por frenillo lingual corto.

La historia clínica de la paciente no presenta antecedentes médicos relevantes. Durante la exploración clínica intraoral y exploración digital se observó el frenillo lingual corto y una anquiloglosia anterior tipo II (frenillo fino y elástico mucoso) según la clasificación de Coryllos, lo que impide el movimiento libre de la lengua y limita su elevación y protrusión generando la forma característica de lengua en forma de corazón o en w. La limitación del movimiento no permite a la lengua tocar la bóveda palatina (*Figura 1A*).

El plan de tratamiento propuesto fue una frenotomía con láser de diodo (*Figura 1B y C*). La paciente presentó una conducta Frankl tipo 4, manifestó dolor leve y posterior a ocho días del procedimiento quirúrgico no presentó complicaciones durante la recuperación, por lo que se continúa con la estimulación del movimiento de la lengua.

Un mes después de la frenotomía se realizó una valoración en la que se observó una lengua más libre, la punta de la lengua logró extenderse sobre los labios sin tensión y su dislalia disminuyó.

Caso clínico 2

Paciente femenino de siete años cuatro meses de edad que acude al Postgrado en Estomatología Pediátrica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

En la historia clínica refiere no presentar ningún antecedente médico relevante. En la exploración clínica intraoral se observó el frenillo lingual corto, con una anquiloglosia anterior tipo I según la clasificación de Coryllos (*Figura 1D*), por lo que se indica realizar una frenotomía con láser de diodo para resolver la anquiloglosia (*Figura 1E y F*).

La paciente presentó conducta Frankl tipo 3 y manifestó dolor leve. Después de siete días se observó una correcta cicatrización sin presentar complicaciones inmediatas y postoperatorias. Se indicó iniciar terapia de lenguaje para estimular más el movimiento de la lengua y ejercicios en casa.

Caso clínico 3

Paciente masculino de seis años cuatro meses de edad, acude al Postgrado en Estomatología Pediátrica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

En la historia clínica no refiere ningún antecedente médico de importancia. En la exploración clínica intraoral se observó una lengua en forma de w, también conocida como lengua en forma de corazón por el frenillo lingual corto (*Figura 1G*). Presenta una anquiloglosia anterior tipo II según la clasificación de Coryllos (*Figura 1H*).

El plan de tratamiento consistió en realizar una frenotomía con láser de diodo para resolver la anquiloglosia (*Figura 1I*). Se consideró la conducta del paciente Frankl tipo 4 y manifestó dolor leve.

DISCUSIÓN

Las ventajas del uso de láser en cirugías de tejidos blandos se debe a que poseen excelentes cualidades para el corte, contorneado de tejidos blandos, la vaporización de fibras

profundas, coagulación/hemostasia. Las cirugías con láser de diodo se caracterizan por la ausencia de sangrado intraoperatorio, tienen un sistema de emisión de haz que emplea una pieza de mano de fibra óptica flexible, con una configuración sencilla. Es un semiconductor de estado sólido asociado con aluminio, galio y arsénico, altamente absorbido por la hemoglobina, pero pobre por el agua.¹¹

Los láseres de diodo tienen una capacidad importante para sellar capilares por medio de la desnaturalización de proteínas y la estimulación de la producción del factor VII



Figura 1: Fotografías intraorales de los tres casos clínicos presentados. Imágenes del primer caso clínico: **A)** frontal de la lengua en forma de w o de corazón, **B)** inserción corta del frenillo lingual y **C)** uso del láser de diodo. Segundo caso clínico: **D)** limitación del movimiento de protrusión de la lengua, **E)** anquiloglosia y **F)** procedimiento quirúrgico con el láser de diodo. Tercer caso clínico: **G)** vista lateral de la lengua en forma de w o de corazón, **H)** limitación del movimiento por el frenillo corto y **I)** área quirúrgica posterior al uso del láser de diodo en la cara ventral de la lengua.

de la coagulación. Además, estos láseres tienen propiedades desinfectantes y están indicados para cirugías de tejidos blandos bucales cerca de estructuras dentales que no impliquen un sangrado excesivo. Sin embargo, pueden causar aumentos rápidos de temperatura si se prolonga el tiempo de aplicación sobre el tejido irradiado; por lo que el enfriamiento con agua es imperativo.^{12,13}

En las frenotomías se recomienda el uso del láser de diodo con los siguientes parámetros: longitud de onda: 810-980 nm, fibra: 320-400 µm, potencia: 1.8 a 3 W y dosis de energía: 272 J, en modo continuo.¹⁴ Los casos clínicos reportados en este artículo se realizaron con el láser de diodo utilizando el equipo SOL® DenMat, el cual cuenta con cuatro modalidades de uso: *cut* (cortar), *debride* (desbridar), *perio* (periodontal) y *custom* (a medida). En las frenotomías realizadas en esta serie de casos clínicos se utilizó el equipo de láser de diodo en la modalidad *cut* y se programó a una potencia de 3 W en onda continua y una longitud de onda de 808 nm. La fibra óptica requiere que se «inicie» para realizar el procedimiento quirúrgico. El proceso de «iniciación» se refiere a preparar la punta de la fibra para que retenga el calor, fundiendo una capa delgada de pigmento sobre el extremo. La forma más sencilla de iniciar la punta es moviendo ligeramente el extremo de la fibra a través de un trozo de papel articular con la unidad ajustada en onda continua con un 1 W. La punta retendrá el pigmento del papel y resplandecerá, no debe superar 1 segundo en contacto. Una vez que la fibra óptica esté activada, se procede a realizar el acto quirúrgico.¹⁵

Las técnicas quirúrgicas de frenotomía con bisturí suelen requerir más de 15 minutos para realizar completamente una frenotomía en pacientes pediátricos, incluyendo la hemostasia y suturas necesarias, mientras que la cirugía con láser puede realizarse en menos de 10 minutos y en la mayoría de los casos no es necesario suturar.^{16,17} El tiempo del procedimiento quirúrgico en los casos clínicos de este artículo se contó a partir desde la colocación de la anestesia tópica hasta terminar el procedimiento, se obtuvo un promedio de 11 a 16 minutos.

De igual manera, se ha informado que las frenotomías con láser o electrobisturí han conducido a cómodos periodos postoperatorios, con menos quejas de los pacientes, como la dificultad para hablar y masticar. Además, se observa una mayor precisión al corte comparado con un bisturí, resultando en menos dolor, sangrado, inflamación y función restringida postoperatoria.¹⁸

Como parte del manejo interdisciplinario de la anquiloglosia en pacientes pediátricos, se recomendó como terapia complementaria continuar con los ejercicios de

lenguaje al día siguiente de la cirugía para permitir que la lengua se adapte a su nueva posición y movimiento.^{19,20}

CONCLUSIÓN

Los hallazgos clínicos obtenidos demostraron que la frenotomía con láser para tratamiento de anquiloglosia ocasionan un sangrado mínimo y dolor leve posiblemente por las cualidades de corte y cauterización del láser de diodo.

REFERENCIAS

- Costa-Romero M, Espínola-Docio B, Paricio-Talayero JM, Díaz-Gómez NM. Ankyloglossia in breastfeeding infants. An update. Arch Argent Pediatr 2021; 119 (6): 600-609.
- Calvo-Henríquez C, Neves SM, Branco AM, Lechien JR, Reinoso FB, Rojas XM et al. Relationship between short lingual frenulum and malocclusion: a multicentre study. Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed). 2021; S0001-6519(21)00031-5.
- Parri Ferrandis FJ. Ankyloglossia in infants: surgical aspects. Cir Pediatr. 2021; 34 (2): 59-62.
- Messner AH, Walsh J, Rosenfeld RM, Schwartz SR, Ishman SL, Baldassari C et al. Clinical consensus statement: ankyloglossia in children. Otolaryngol Head Neck Surg. 2020; 162 (5): 597-611.
- Devishree, Gujjari SK, Shubhashini PV. Frenectomy: a review with the reports of surgical techniques. J Clin Diagn Res. 2012; 6 (9): 1587-1592.
- Roberts JF, Curzon ME, Koch G, Martens LC. Review: behaviour management techniques in paediatric dentistry. Eur Arch Paediatr Dent. 2010; 11 (4): 166-174.
- Ambulatoria. Cir May Amb. 2009; 14 (4): 143-145.
- Coryllos E, Genna CW, Salloum AC. Congenital tongue-tie and its impact on breastfeeding. In: American Academy of Pediatrics. Breastfeeding: Best for baby and mother; 2004. p. 1-11.
- Jamali Z, Vatandoost M, Erfanparast L, Aminabadi NA, Shirazi S. The relationship between children's media habits and their anxiety and behaviour during dental treatment. Acta Odontol Scand. 2018; 76 (3): 161-168.
- Frankl SN, Shiere FR, Fogels HR. Should the parent remain with the child in the dental operator? J Dent Child. 1962; 29 (3): 150-163.
- American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on behavior guidance for the pediatric dental patient. Pediatr Dent. 2015; 37 (6): 180-193.
- Dell'Olio F, Baldassarre ME, Russo FG, Schettini F, Siciliani RA, Mezzapesa PP et al. Lingual laser frenotomy in newborns with ankyloglossia: a prospective cohort study. Ital J Pediatr. 2022; 48 (1): 163.
- Khan U, MacPherson J, Bezuhly M, Hong P. Comparison of frenotomy techniques for the treatment of ankyloglossia in children: A systematic review. Otolaryngol Head Neck Surg. 2020; 163 (3): 428-443.
- Murias I, Grzech-Lesniak K, Murias A, Walicka-Cuprys K, Dominiak M, Golob Deeb J et al. Efficacy of various laser wavelengths in the surgical treatment of ankyloglossia: a systematic review. Life (Basel). 2022; 12 (4): 558.
- Cherian D, Saeed R, Anusha K, Rag B, Peter T. Management of ankyloglossia by functional frenuloplasty using diode laser. J Orthod Sci. 2023; 12: 23.

16. Mezzapesa PP, Lepore G, Acella V, De Giglio N, Favia G. Clinical outcomes of diode laser treatment of ankyloglossia in children and young adults: a report of two cases. *Cureus*. 2020; 12 (3): e7367.
17. Junqueira MA, Cunha NN, Costa e Silva LL, Araújo LB, Moretti AB, Couto Filho CE et al. Surgical techniques for the treatment of ankyloglossia in children: a case series. *J Appl Oral Sci*. 2014; 22 (3): 241-248.
18. Mills N, Pransky SM, Geddes DT, Mirjalili SA. What is a tongue tie? Defining the anatomy of the in-situ lingual frenulum. *Clin Anat*. 2019; 32 (6): 749-761.
19. Ata N, Alatas N, Yilmaz E, Adam AB, Gezgin B. The relationship of ankyloglossia with gender in children and the ideal timing of surgery in ankyloglossia. *Ear Nose Throat J*. 2021; 100 (3): NP158-NP160.
20. Amaíz Flores AJ. La electrocirugía en la Odontología actual. *Odontología Vital*. 2018; (28): 91-101.

Conflicto de intereses: no hay conflicto de intereses de los autores.

Aspectos éticos: se cuenta con el consentimiento informado firmado por los padres o tutores (representantes legales) de los menores para uso de datos, fotografías e imágenes clínicas.

Financiamiento: no hay fuentes de financiamiento para el trabajo.

Correspondencia:

Marine Ortiz-Magdaleno

E-mail: marine.ortiz@uaslp.mx