

Comparación del dolor postoperatorio y cicatrización en frenilectomía: técnica convencional vs láser



Estudiante
Ingrid Xiomara Morillo Chaves

Directora
Dra. Paula Andrea Colmenares

Asesora Metodológica
Dra. Adriana Jaramillo Echeverry

Asesor Estadístico
Julián Andrés Tamayo Cardona

Institución Universitaria
Colegios de Colombia – UNICOC

Programa Académico: Especialización en Periodoncia



Ingrid Xiomara Morillo Chaves

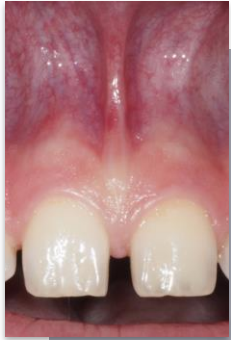
Especialización en: Periodoncia


¡EDUCACIÓN...SUPERIOR!



Introducción

Marco teórico



FRENILLO LABIAL

- Pliegue mucoso que encierra fibras del músculo orbicular de los labios



FRENILLO LINGUAL

- Conecta la lengua con el piso de la boca. Una inserción anormalmente corta de este frenillo puede provocar anquiloglosia



CLASIFICACIÓN DE PLACECK

- Mucoso: en la mucosa oral
- Gingival: en la línea mucogingival o dentro de la encía adherida
- Papilar: las fibras se extienden hasta la papila incisiva
- Papilar penetrante: fibras atraviesan el proceso alveolar y se extienden hasta la papila palatina



FRENILLECTOMÍA

- Elimina el frenillo labial o lingual cuando esta causa problemas funcionales o estéticos

Justificación



Frenillo: pliegue mucoso que conecta labios, lengua y tejidos orales



Alteraciones:

Labial → diastemas, recesión, problemas estéticos y de higiene

Lingual (anquiloglosia) → alteración en habla, deglución y masticación

Tratamiento: **frenillectomía**

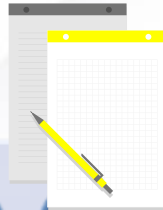
Convencional → bisturí, suturas, ↑ sangrado y dolor

Láser → corte preciso, hemostasia, ↓ dolor e inflamación

Justificación



Evidencia limitada y heterogénea sobre ventajas del láser



Falta de estudios comparativos clínicos de calidad



Importancia de evaluar cicatrización y dolor postoperatorio

Pregunta de Investigación



¿Cuáles son las diferencias en cicatrización y dolor postoperatorio en pacientes adultos de UNICOC sometidos a frenillectomía con láser o método convencional?



Objetivos

Objetivo General

Comparar el tiempo de cicatrización, el dolor postoperatorio y los factores clínicos asociados a la recuperación en pacientes sometidos a frenillectomía láser y convencional.



Específicos

- Evaluar el tiempo de cicatrización y dolor posoperatorio en pacientes sometidos a frenillectomía mediante técnica convencional.
- Evaluar el tiempo de cicatrización y dolor posoperatorio en pacientes sometidos a frenillectomía mediante láser.
- Comparar factores clínicos - inserción del frenillo, localización, sangrado, necesidad de sutura, entre ambas técnicas y analizar su influencia en la recuperación de los pacientes





Material es y Métodos

Materiales y Métodos



Estudio cuantitativo,
observacional descriptivo.

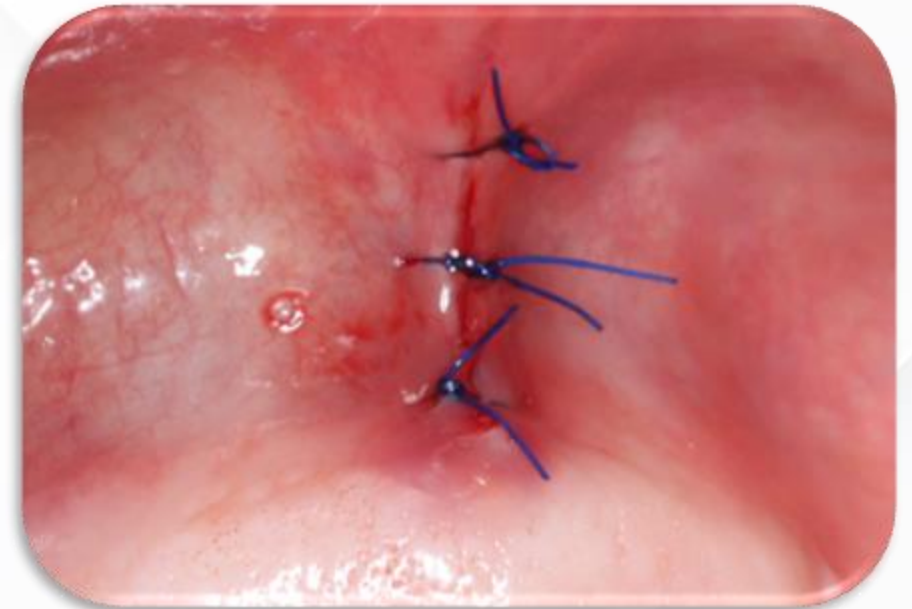


10 pacientes atendidos en la
clínica odontológica de UNICOC,
sede Cali, que requerían
frenillectomía labial o lingual.



Controles realizados a los 8, 15 y
30 días

Técnica
convencional



Técnica
láser



Materiales y Métodos



POBLACIÓN Y MUESTRA

Selección de 10 sujetos adultos en clínicas UNICOC Cali. Valoración de frenillos labiales/linguales y obtención del consentimiento informado



RECOLECCIÓN DE DATOS

Encuesta de percepción, Escala Visual Analógica (EVA) para dolor e Índice de Landry para parámetros de cicatrización, calibración con asesora



TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Comparación entre técnica Convencional (bisturí 15c y sutura) vs. técnica Láser de Diodo (810-980nm, aséptico y sin necesidad de puntos de sutura).



CONTROLES

Seguimiento clínico y registro fotográfico estandarizado: Día 8, Día 15 y Día 30 post-intervención.

Materiales y Métodos

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Presencia frenillo sobreinsertado
- Sujetos mayores de edad
- Sujetos con salud periodontal
- Sujetos que firmen el consentimiento informado
- Sujetos sistémicamente sanos o condiciones sistémicas controladas



CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Sujetos con antecedentes de cirugía previa en la zona del frenillo
- Sujetos con infección local activa en el sitio quirúrgico
- Sujetos con dolor crónico diagnosticado
- Sujetos con hábito de fumar



MATERIALES Y MÉTODOS

PASO QUIRÚRGICO

TÉCNICA CONVENCIONAL

TÉCNICA LÁSER (DIODO)



Anestesia

Técnica infiltrativa

Técnica infiltrativa



Incisión

Bisturí convencional

Corte + coagulación rápida



Hemostasia

Sangrado moderado

Sangrado controlado



Desinserción

Instrumental Manual

Láser selectivo focalizado



Cierre

Requiere suturas

Sin suturas



Campo

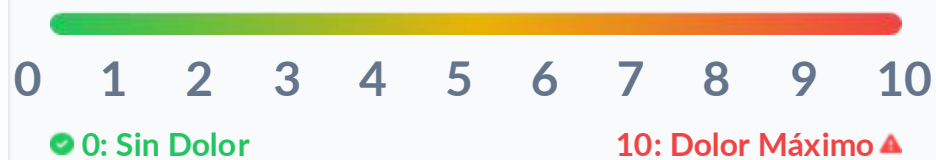
Menor visibilidad postoperatoria

Campo operatorio más limpio

MATERIALES Y MÉTODOS

Escala Visual Analógica (EVA)

Método estandarizado de autoreporte que permite cuantificar de manera lineal la percepción subjetiva de la intensidad del dolor postoperatorio.



Índice de Landry

Evaluación clínica estructurada y temporal del proceso de cicatrización de los tejidos blandos bucales en diferentes intervalos postoperatorios.

Parámetros evaluados

Dicotómica (1/0)



Enrojecimiento
Eritema periférico



Granulación Tejido
conectivo activo



Supuración Ausencia o
presencia de exudado



Inflamación Edema en
bordes de la herida



Epitelización Grado
de cobertura tisular



Sangrado Hemostasia
postoperatoria

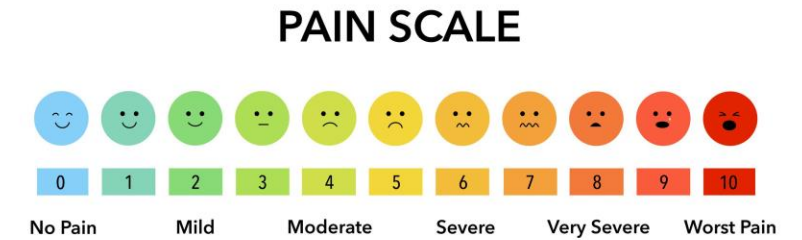
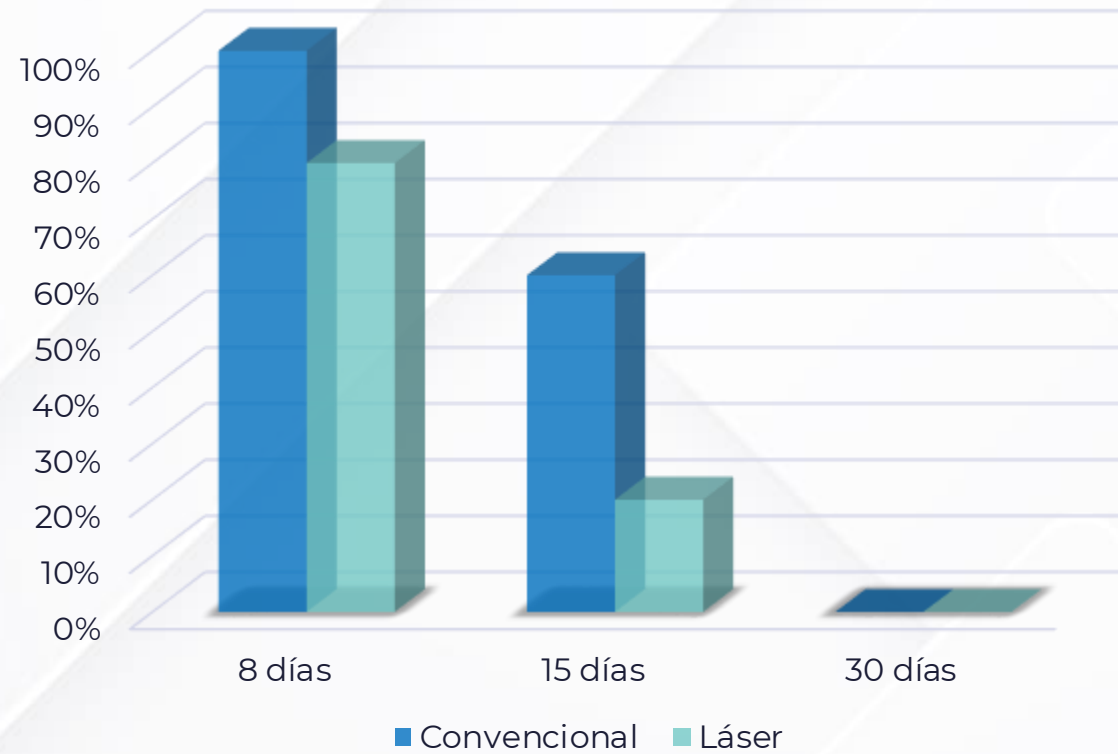
Resultados

Distribución de pacientes por sexo, ubicación anatómica y tipo de sutura respecto a la técnica

Variable	Categoría	Convencional n (%)	Láser n (%)	Total
Sexo	Hombre	3 (60,0%)	2 (40,0%)	5
	Mujer	2 (40,0%)	3 (60,0%)	5
Ubicación anatómica	Labial	5 (100,0%)	1 (25,0%)	6
	Lingual	0 (0,0%)	4 (66,7%)	4
Tipo de sutura	Reabsorbible	1 (20,0%)	0 (0,0%)	1
	No reabsorbible	4 (80,0%)	0 (0,0%)	4
	Sin sutura	0 (0,0%)	5 (100%)	5

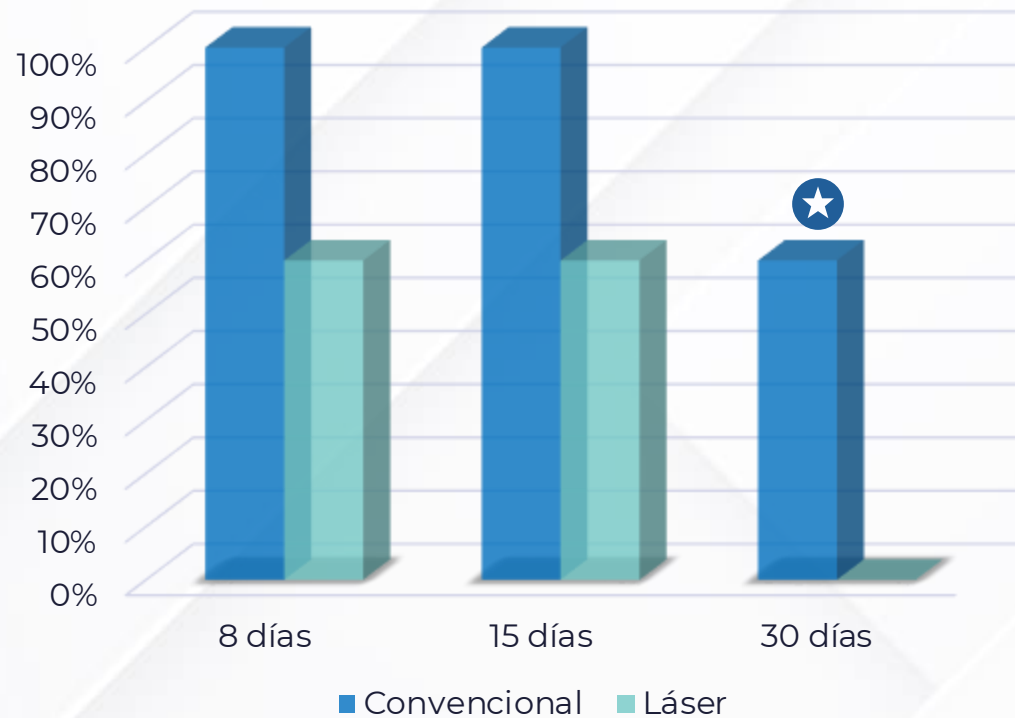
Resultados

PRESENCIA DE DOLOR POSTOPERATORIO



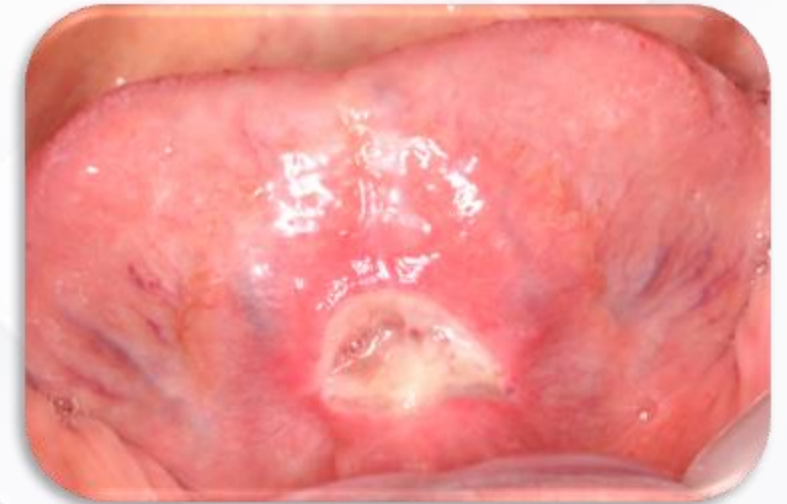
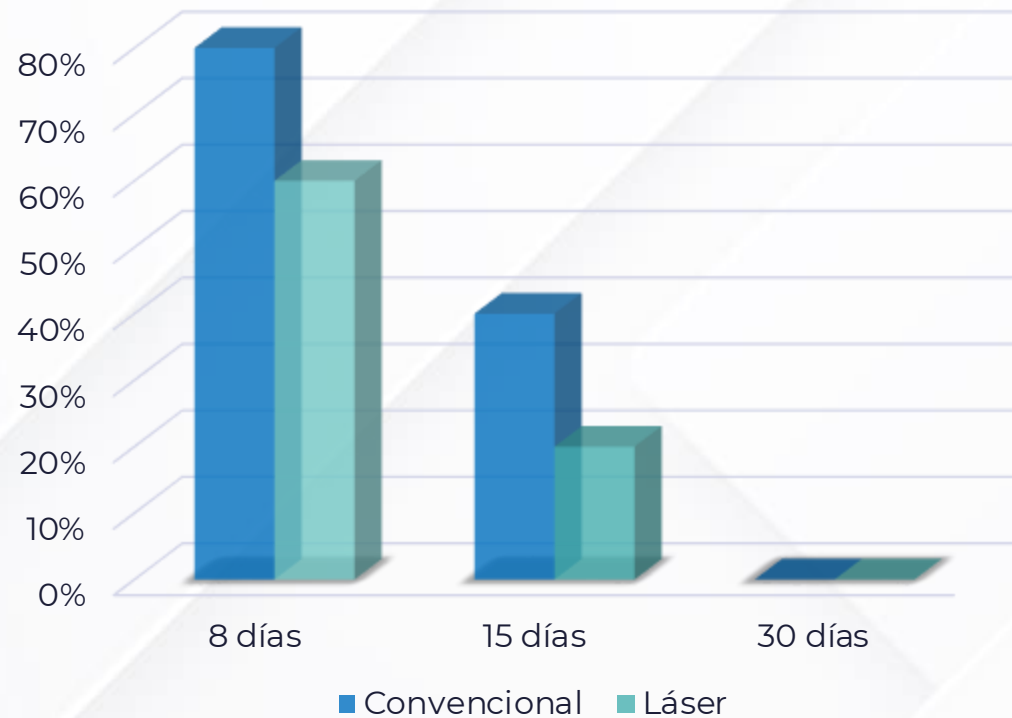
Resultados

PRESENCIA ENROJECIMIENTO



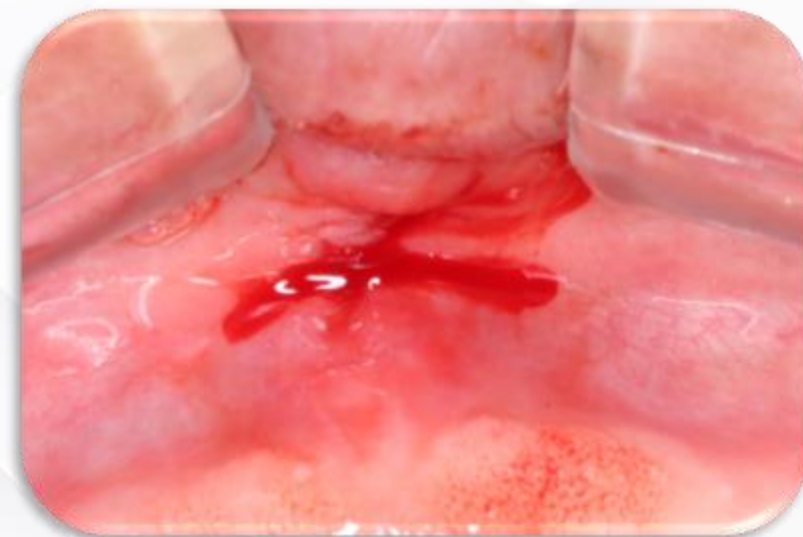
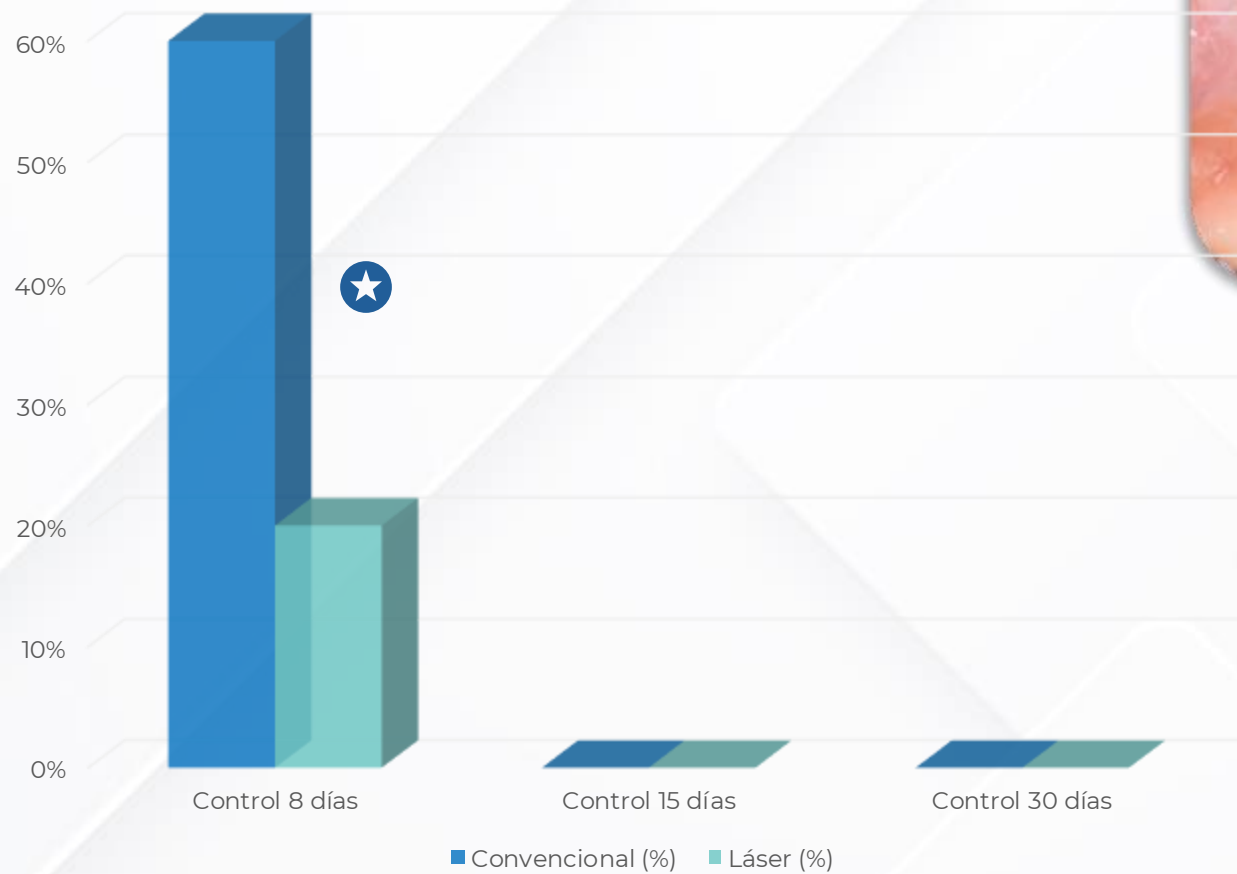
Resultados

PRESENCIA DE TEJIDO DE GRANULACION



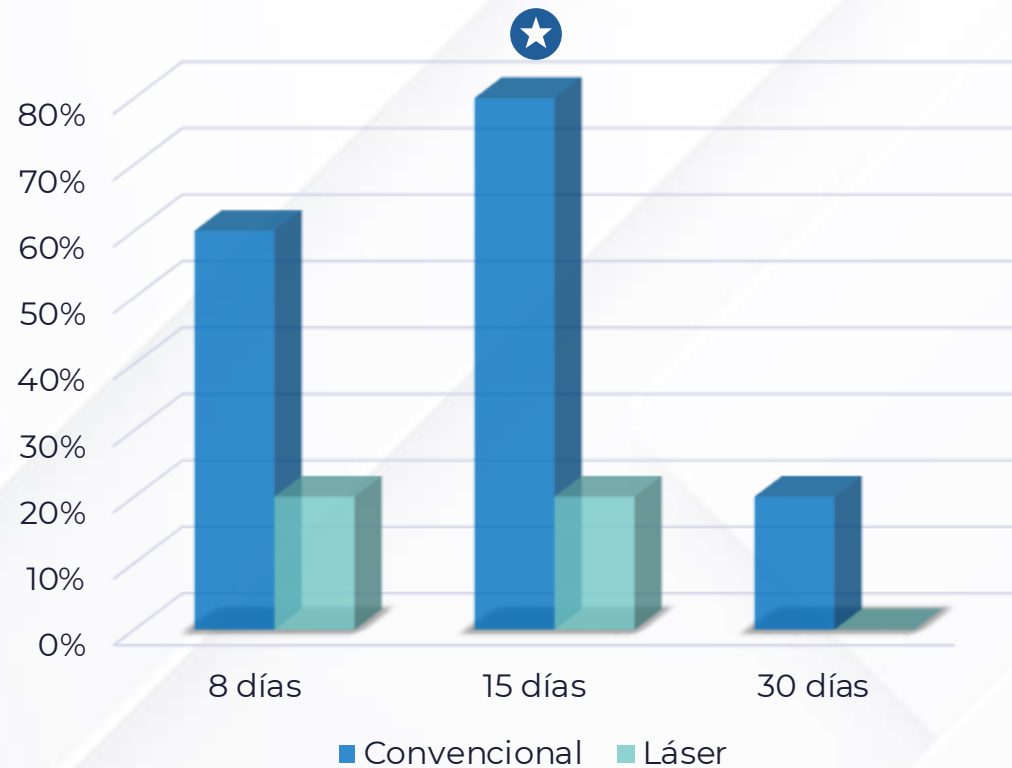
Resultados

PRESENCIA DE SANGRADO



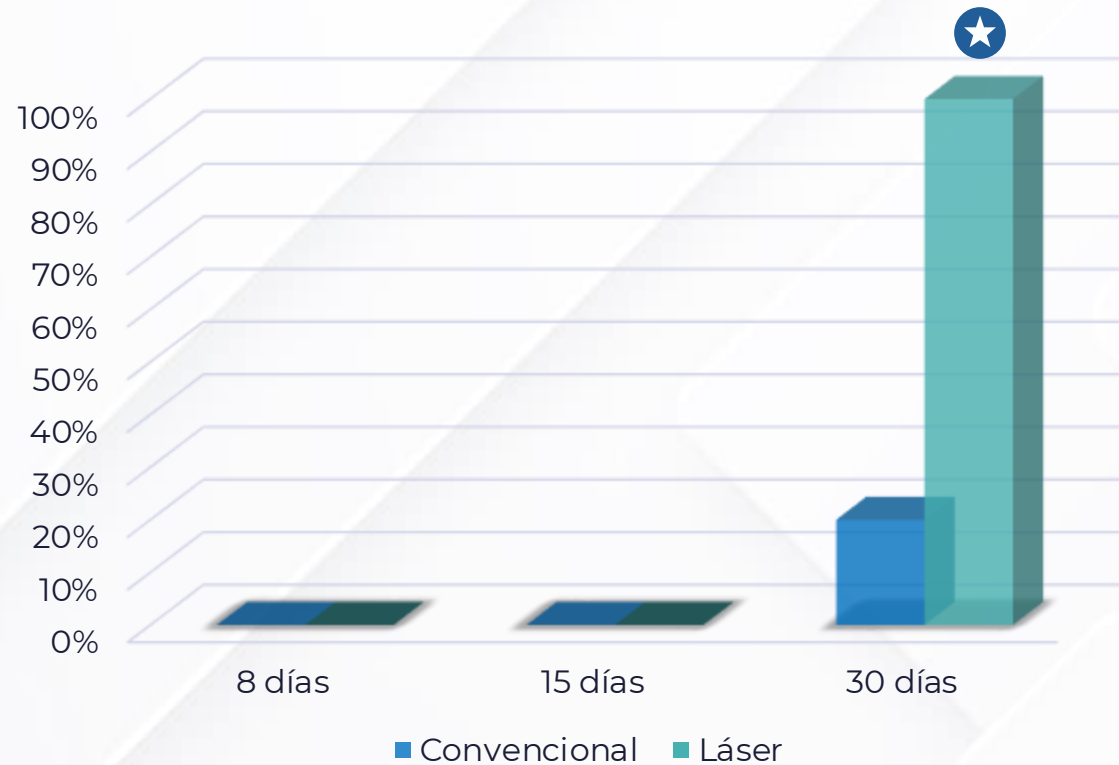
Resultados

PRESENCIA DE INFLAMACION

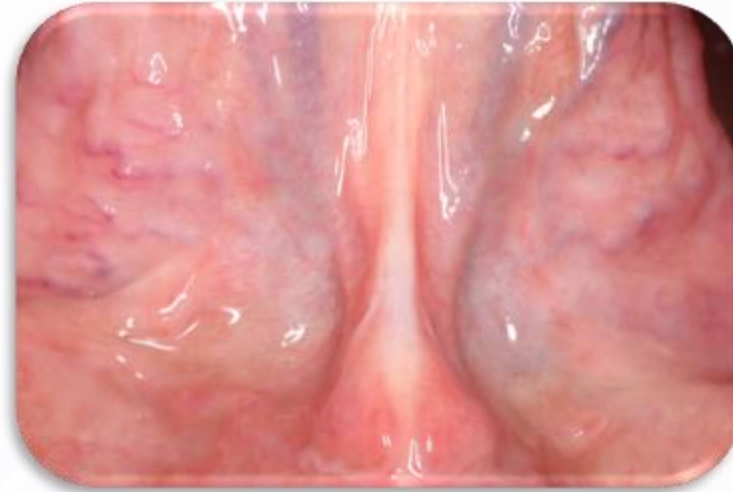


Resultados

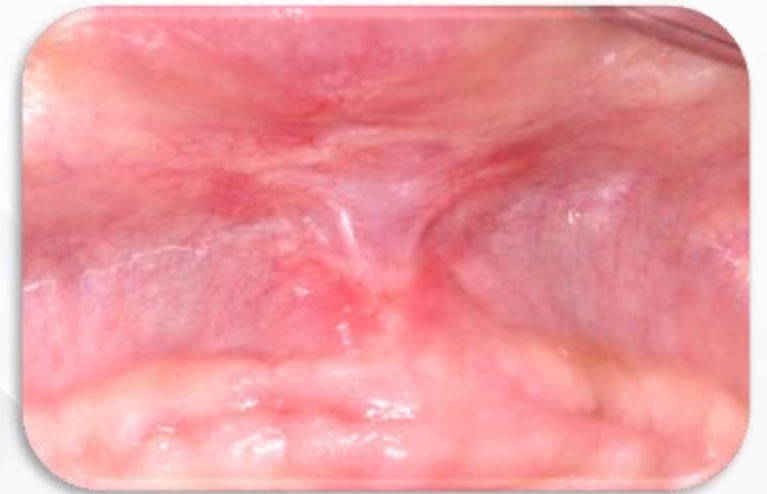
GRADO DE EPITELIZACIÓN TOTAL



TOTAL

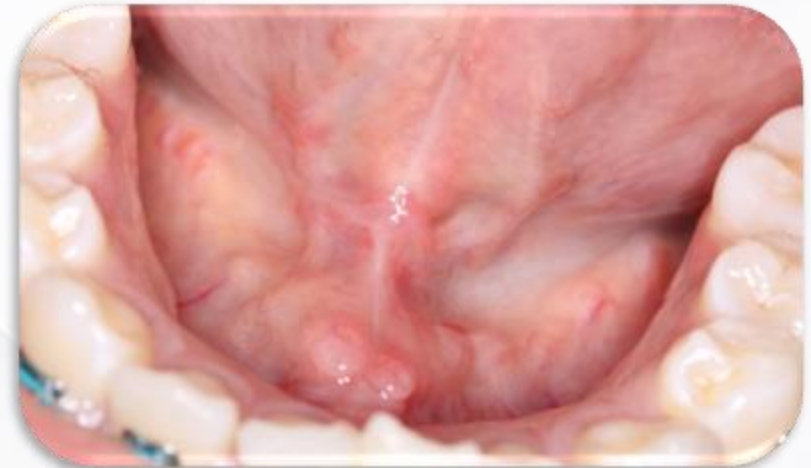
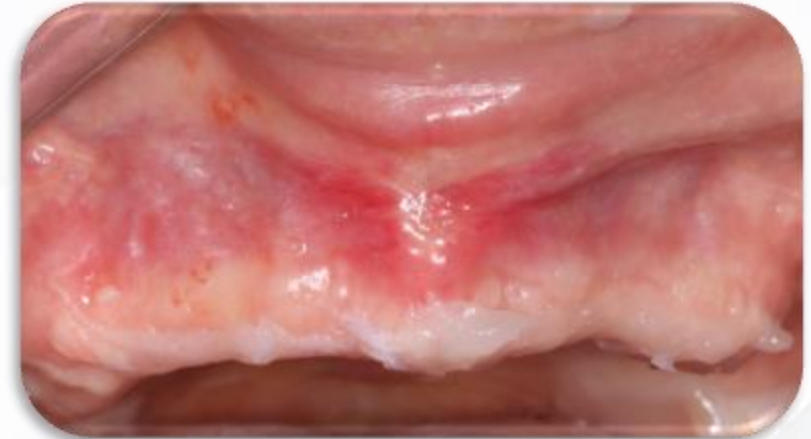
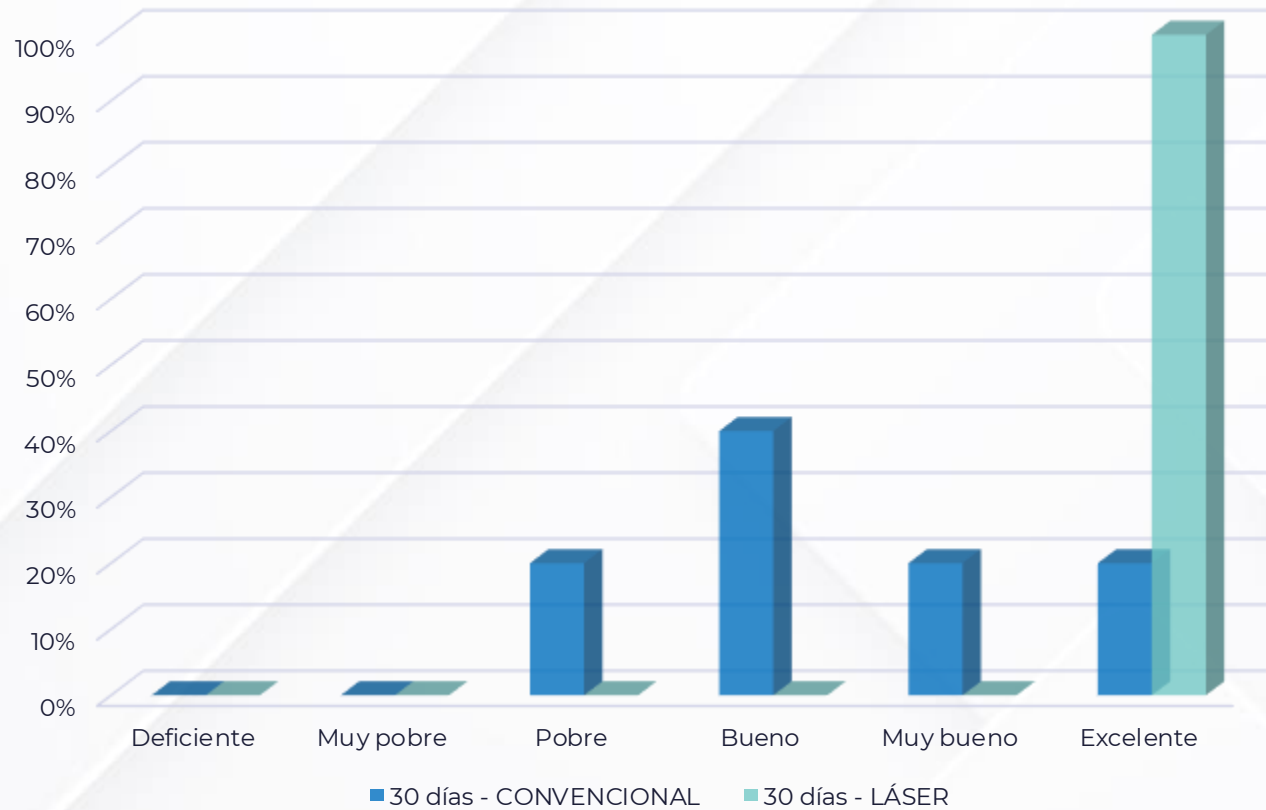


PARCIAL



Resultados

Puntaje total en los 30 días del postoperatorio





Discusión

Discusión

DOLOR POSTOPERATORIO

Día 15

- Láser 80% asintomáticos vs. 40% convencional.

Día 8

- Tendencia favorable al láser

Shrestha
2024

- Menor dolor en grupo láser (escala EVA)

Explicación
biológica

- Sellado de terminaciones nerviosas
- ↓ inflamación
- Sin suturas → ↓ molestias



Discusión

CICATRIZACIÓN

**Epitelización
(30 días):**

Láser 100% vs.
Convencional
20%.

**Sahu et al.
(2025):**

↓ trauma y
ausencia de
suturas evitan
cicatrices
antiestéticas.

**Eroglu et al.
(2025):**

Optimización de
la reparación
tisular y estética
a largo plazo.



Láser



Bisturí

Discusión

🏰 Fortalezas

- ✓ Uso del Índice de Landry modificado
- ✓ calibración previa del operador con supervisión docente.
- ✓ Realizado en un marco académico-clínico (UNICOC)
- ✓ Evidencia directa sobre los beneficios de la tecnología láser

⚠️ Limitaciones

- × Tamaño de Muestra Reducido
- × Seguimiento limitado a 30 días
- × No se observan otras variables como tiempo quirúrgico o uso de analgésicos
- × La variabilidad biológica individual pueden influir en los resultados clínicos iniciales

Conclusiones

- ✓ Ambas técnicas son seguras y efectivas para el manejo de frenillos con inserción aberrante.
- ✓ Tendencia clínica favorable con la técnica láser, especialmente en cuanto a dolor postoperatorio y evolución de cicatrización.
- ✓ Mayor proporción de ausencia de dolor a los 15 días postoperatorios en grupo de técnica láser.
- ✓ En cuanto a la cicatrización a los 30 días, se evidenció menor enrojecimiento y mayor grado de epitelización tisular, con diferencias significativas en dichas variables.
- ✓ Otras ventajas que demostró la técnica láser fue que no requirió sutura, lo que simplifica el procedimiento.
- ✓ Es una alternativa clínica superior en calidad, comodidad y recuperación.

Recomendaciones

- ✓ Muestra más grande que permitan aumentar el nivel estadístico y confirmar los resultados observados.
- ✓ Incluir variables como el tiempo quirúrgico, consumo de analgésicos, satisfacción del paciente para fortalecer la evidencia clínica.
- ✓ Realizar seguimiento a largo plazo que permita evaluar la recidiva, la estabilidad periodontal y los resultados estéticos.
- ✓ Incluir en la muestra pacientes niños, como adultos.
- ✓ Uso de la técnica láser como primera opción terapéutica, especialmente en pacientes con baja tolerancia al dolor o requerimientos estéticos.
- ✓ Capacitar a los profesionales en el uso adecuado del láser con los protocolos usados en la institución para garantizar mayor seguridad y resultados más predecibles.

Referencias

1. Dioguardi M, Ballini A, Quarta C, Caroprese M, Maci M, Spirito F, et al. Labial Frenectomy using Laser: A Scoping Review. International Journal of Dentistry. Hindawi Limited; 2023. doi:10.1155/2023/7321735
2. Nurul Afiqah Amani Binti Zaaba. evaluation of healing following frenectomy. J Health Manag. 2021 Dec 31;17(12):1134–7. doi:10.6026/973206300171134
3. Carneiro MLT, Verde MEQL, Silva Nascimento MF da, de Almeida JES, Gomes MCM, Barboza RND, et al. Diode laser versus scalpel in the surgical treatment of infant ankyloglossia: a randomized, parallel, double-blind, controlled clinical trial. BMC Pediatr. 2026 Dec 1;26(1). doi:10.1186/s12887-025-06307-y PubMed PMID: 41345616.
4. Atya A, Alkabazi M, Shanab A, Aldieb E, Amrani A El, Alsharif M, et al. Efficacy of diode laser versus conventional scalpel in labial frenectomy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Odontology. Springer; 2025. doi:10.1007/s10266-025-01280-5
5. Sobouti F, Moallem Savasari A, Aryana M, Hakimiha N, Dadgar S. Maxillary labial frenectomy: a randomized, controlled comparative study of two blue (445 nm) and infrared (980 nm) diode lasers versus surgical scalpel. BMC Oral Health. 2024 Dec 1;24(1). doi:10.1186/s12903-024-04364-w PubMed PMID: 39054510.
6. Shrestha Shilu, Aryal Shereeya, Pradhan Ameenaa, Shrestha Surendra Man. Comparison of Pain Perception between Scalpel and Laser Technique During and After Frenotomy. Journal of Nepalese Society of Periodontology and Oral Implantology. 2024 Jun.
7. Sobouti Farhad, Moallem Aryousha, Mehdi Aryana, Neda Hakimiha, Sepideh Dadgar. Maxillary labial frenectomy: a randomized, controlled comparative study of two blue (445nm) and infrared (980nm) diode lasers versus surgical scalpel. BMC Oral Health. 2024;24. doi:10.1186/s12903-024-04364-w
8. Pippi R, Santoro M, Cafolla A. The effectiveness of a new method using an extra-alveolar hemostatic agent after dental extractions in older patients on oral anticoagulation treatment: An inpatient study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2015 Jul 1;120(1):15–21. doi:10.1016/j.oooo.2015.02.482 PubMed PMID: 25817129
9. Eroglu ZT, Babayigit O, Yarkac FU, Yildiz K, Sen DO. Evaluating diode laser and conventional scalpel techniques in maxillary labial frenectomy for patient perception, tissue healing, and clinical efficacy: six-month results of a randomized controlled study. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2025 Mar 1;30(2):e256–64. doi:10.4317/medoral.26931 PubMed PMID: 39954276.
10. Shunmugavelu K, Dhinakaran EC. Efficacy of diode laser on healing in frenectomy compared to conventional frenectomy with scalpel. GMS Hyg Infect Control. 2025;20:Doc54. doi:10.3205/dgkh000583 PubMed PMID: 41200422.
11. Sahu N, Mishra S, Gupta V, Kumbare SL, Snehl A. Refining Frenectomy by Miller's Technique: A Case-Based Overview. Cureus. 2025 Jul 15. doi:10.7759/cureus.87967
12. Vincent K, Aslam S, Abida R, Thomas T, Cherian M, 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 1;15(5):S688–92. doi:10.4103/jpbs.jpbs_85_23
13. Yousefimanesh H, Salehi P, Maraghi E, Johari D. A Comparative Study of The Results of Conventional Surgery and Diode Laser in Maxillary Labial Frenectomy: A Randomized Clinical Trial. Galen Medical Journal. 2024 Dec 31;13(SP1):e3688. doi:10.31661/gmj.v13isp1.3688

Agradecimientos

Agradecimientos a directora de tesis Dra. Paula Colmenares y asesores Dra. Adriana Jaramillo y Dr. Julián Tamayo, y al Dr. Antonio Bedoya por su acompañamiento académico y sus valiosos aportes, los cuales fueron claves para el desarrollo y culminación del presente trabajo de grado. A la institución, por ofrecer los espacios y medios necesarios para esta investigación. Por último, a todas las personas que, de una forma u otra, aportaron en el desarrollo de este proyecto.

Dedicatoria

A Dios, por ser fuente de sabiduría, fortaleza y guía constante a lo largo de este proceso, permitiéndome culminar esta etapa con aprendizaje y crecimiento personal y profesional. A mi familia, por su apoyo incondicional, paciencia y amor; por ser el pilar fundamental ante cada dificultad y por mantener viva la motivación necesaria para alcanzar esta meta.

