

Fecha de recepción:
10-09-2025
Fecha de aceptación:
27-11-2025

TERAPIA COMBINADA DE LÁSER ERBIO YAG 2940 CON ENZIMAS RECOMBINANTES EN CICATRICES HIPERTRÓFICAS POST QUEILOPLASTIA POR FISURA LABIAL

Micaela Mujica,¹; María Fernanda Rodríguez²

Artículo original

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés en el presente trabajo de investigación.

© 2025 Publicado por: Revista Iberoamericana de Láser Médico (RILMED). Órgano de divulgación científica de la Academia Iberoamericana de Láser Médico. Los autores conservan los derechos de autor y otorgan a la revista el derecho exclusivo de la publicación, con acceso abierto bajo los términos de la Licencia Atribución-No Comercial 4.0 Internacional (CC BY NC 4.0) [https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/]. Esta licencia permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada. Para más información, por favor contacte a: ailmed.direcciondeinvestigacion@gmail.com



Para comunicarse con el autor principal Micaela Mujica
E-mail: micaela.mujica@gmail.com
Venezuela

Cómo citar

Mujica, M., & Rodríguez, M. F. Terapia combinada de láser erbio yag 2940 con enzimas recombinantes en cicatrices hipertróficas post queiloplastia por fisura labial. *Revista Iberoamericana De Láser Médico*, 5(2). Recuperado a partir de <https://rilmed.ailmed.org/index.php/rilmed/article/view/81>

Resumen

La fisura labial, un defecto congénito que afecta la unión de tejidos en el labio superior, presenta retos significativos en la calidad de vida de los pacientes, no solo estéticamente, sino también en funciones esenciales como la alimentación y el habla. La corrección quirúrgica, aunque fundamental, conlleva a la formación de cicatrices hipertróficas, que pueden resultar en complicaciones estéticas y funcionales. Este estudio evaluó la eficacia de una terapia combinada que utilizó láser Erbium YAG 2940 y enzimas recombinantes para el tratamiento de cicatrices hipertróficas post queiloplastia. Para ello se realizó un reporte de casos en el período de mayo a septiembre del 2024 con siete pacientes entre el rango de edad de 22 a 32 años (57,14%), de sexo femenino (71,42%) y masculino (28,57%) con fototipos de Fitzpatrick III (42,86%) y IV (57,14%), todos con cicatrices hipertróficas debido a cirugías por fisura labial, siendo predominante el tipo de cicatriz unilateral (100%). Se aplicó un protocolo que incluía infiltraciones de enzimas recombinantes y tratamiento con láser, analizando los resultados a través de la escala de evaluación de cicatrices POSAS y el índice de calidad de vida dermatológica (DLQI). Los resultados mostraron mejoras significativas en varias dimensiones de la cicatrización, especialmente en dolor, rigidez y grosor de la cicatriz, y una percepción general de mejoría en la calidad de vida de los pacientes. Así pues, Los resultados obtenidos sugieren que este tratamiento combinado es una estrategia prometedora para abordar integralmente las cicatrices postquirúrgicas, tanto a nivel físico como emocional.

Palabras clave: Cicatrices hipertróficas; fisura labial; láser Erbium YAG; enzimas recombinantes; calidad de vida.

COMBINED THERAPY OF 2940 ERBIUM YAG LASER WITH RECOMBINANT ENZYMES IN HYPERTROPHIC SCARS AFTER CHEILOPLASTY FOR CLEFT LIP

Abstract

Cleft lip, a congenital defect affecting the union of tissues in the upper lip, poses significant challenges to patients' quality of life, not only in terms of aesthetics but also in essential functions such as feeding and speech. Although surgical correction is the standard treatment, it often results in hypertrophic scars with both physical and emotional consequences. This study evaluated the effectiveness of a combined therapy using Erbium YAG 2940 laser and recombinant enzymes for the management of hypertrophic scars following cheiloplasty. A case series was conducted between May and September 2024, including seven patients aged 22 to 32 years, predominantly female (71.42%), with Fitzpatrick skin types III (42.86%) and IV (57.14%). All presented unilateral hypertrophic scars. The protocol involved recombinant enzyme infiltrations and laser sessions, with outcomes assessed using the Patient and Observer Scar Assessment Scale (POSAS) and the Dermatology Life Quality Index (DLQI). Results demonstrated significant improvements in scar-related parameters, particularly pain, stiffness, and thickness, along with a general perception of enhanced quality of life.

In conclusion, the combination of Erbium YAG laser and recombinant enzymes appears to be a promising strategy for the comprehensive management of postsurgical scars, offering both functional and psychosocial benefits.

Keywords: Hypertrophic scars, cleft lip, Erbium YAG laser, recombinant enzymes, quality of life.

¹ Especialista Medicina Estética, con formación continua en el área estética, en Ozonoterapia, Obesidad y Síndrome Metabólico. Profesional médico con formación en Medicina Interna, Salud Pública y Gestión de Proyectos.

² Médico Cirujano, Especialista en Cirugía General y Médico Estético Profesora Titular de la Academia Iberoamericana de Láser Médico AILMED





Introducción

La fisura labial o labio palatino es un defecto congénito originado por la falta de unión de los tejidos del labio superior durante el desarrollo embrionario, que puede ser unilateral o bilateral y compromete piel, músculo y mucosa (1). Se constituye en un problema de salud pública mundial, con incidencia variable según la raza, siendo más frecuente en poblaciones asiáticas, hispanas y latinas (2). Además de la alteración estética, afecta funciones esenciales como la alimentación y el habla, repercutiendo en el desarrollo psicosocial del niño (3). La corrección quirúrgica suele realizarse entre los tres y seis meses de edad (4), y aunque asegura la unión de las capas afectadas, inevitablemente produce cicatrices postoperatorias (5).

Las cicatrices hipertróficas, que aparecen entre los 3 y 6 meses tras la cirugía, presentan una prevalencia del 8 al 47% (7). Estas se caracterizan por exceso de colágeno y matriz extracelular, inflamación y fibrosis, lo que genera tejido no funcional y deformidades secundarias como asimetría del arco de Cupido, retracción del labio superior y alteraciones del habla (6–9). Asimismo, pueden limitar el crecimiento maxilar y favorecer deformidad esquelética clase III (9).

Diversos tratamientos han sido propuestos, incluyendo cirugía secundaria (10), infiltración de fármacos como fluorouracilo, interferón o toxina botulínica tipo A (11), plasma rico en plaquetas (12), láminas de silicona (13), injertos de grasa (14), radioterapia y crioterapia (15,16). Sin embargo, el manejo sigue siendo complejo y requiere enfoques multimodales (17).

En este contexto, terapias innovadoras como el láser y las enzimas recombinantes han mostrado resultados alentadores. El láser CO₂ estimula la remodelación cicatrizal en profundidad (18), mientras que el Erbio YAG 2940 ha demostrado seguridad en fototipos III y IV, con bajo riesgo de hiperpigmentación (19). Por su parte, las enzimas recombinantes, como colagenasa e hialuronidasa, actúan sobre el exceso de colágeno y regulan la inflamación, favoreciendo la regeneración tisular (20–23).

No obstante, aún no existe evidencia sólida sobre la eficacia de la combinación de láser Erbio YAG y enzimas recombinantes en cicatrices hipertróficas postqueiloplastia, lo que justifica explorar su aplicación clínica en protocolos estandarizados.

Metodología

Se realizó un estudio de tipo reporte de casos durante el periodo comprendido entre mayo y septiembre de 2024 en la ciudad de La Paz, Bolivia. La muestra estuvo conformada por siete pacientes, hombres y mujeres, con edades entre 22 y 51 años, todos con cicatrices hipertróficas postqueiloplastia por fisura labial y fototipos III y IV según la escala de Fitzpatrick. Cabe señalar que los criterios de inclusión exigieron la aceptación mediante consentimiento informado y el cumplimiento del protocolo de cuatro sesiones.

Por otra parte, se excluyeron aquellos pacientes que habían recibido tratamientos previos en las cicatrices (láser u otros), presentaban algún grado de desnutrición o enfermedad crónica, o no completaron el protocolo establecido. Una vez seleccionados los participantes, se procedió al registro de datos clínicos mediante historia detallada, incluyendo edad, sexo, fototipo y tipo de cicatriz.

Seguidamente, se explicó a cada paciente el consentimiento informado, abordando la eficacia terapéutica, posibles efectos secundarios, cuidados posteriores y autorización para el uso de registros fotográficos con fines académicos. Asimismo, se instruyó a los participantes en la interpretación de las encuestas POSAS y del Índice de Calidad de Vida Dermatológica (DLQI), que serían aplicadas antes de cada sesión y un mes después de la última.

En cuanto al protocolo con enzimas recombinantes, se reconstituyó un vial de polvo liofilizado (PBSERUM® HIGH 1.5) con 1.5 cc de ácido hialurónico de alto peso molecular y 1.5 cc de solución buffer, obteniendo un total de 3 cc de solución hiperconcentrada. Previamente se aplicó anestesia tópica (tetracaína 7% y lidocaína 23%) y asepsia con clorhexidina al 2%. Posteriormente, se infiltró la cicatriz y tejido circundante mediante retroinyección intradérmica con aguja 30G ½”, a un ángulo de 15°, administrando 2 cc en cicatriz y





región peribucal, y 1 cc en mucosa húmeda e intraoral. Las sesiones se realizaron cada 15 días.

De manera complementaria, el protocolo con láser Erbio YAG se efectuó tras anestesia tópica de 20 minutos y asepsia previa. Se trató la cicatriz del philtrum y mucosa seca del labio con equipo Erbium YAG SP Dynamis Fotona®, pieza FS01, en modo fraccional, con parámetros de 300 mJ, fluencia de 7 J/cm², pulso de 500 μs y densidad de 30 J/cm². Se realizaron dos sesiones, separadas por cuatro semanas, aplicando posteriormente compresas frías, película oclusora de parafina y gel siliconado domiciliario.

Finalmente, para la evaluación de resultados, se aplicó la escala POSAS en dos versiones: observador (vascularidad, pigmentación, grosor, relieve, flexibilidad y superficie) y paciente (dolor, picor, color, rigidez, grosor e irregularidad). Además, se utilizó el DLQI, donde valores menores a 10 indican escaso impacto en la calidad de vida y mayores a 10 reflejan afectación significativa (25).

Resultados

Tabla 1

Caracterización de la muestra de pacientes con cicatrices hipertróficas post queiloplastia por fisura labial según edad, sexo, fototipo, tipo de cicatriz. La Paz, Bolivia. Mayo a septiembre del 2024

Edad (años)	n	%
22 – 32	4	57,14
33 – 43	2	28,57
44 – 54	1	14,28
Total	7	100
Fitzpatrick		
I	0	0,0
II	0	0,0
III	3	42,85
IV	4	57,14
Total	7	100
Sexo		
Masculino	2	28,57
Femenino	5	71,42
Total	7	100
Tipo de cicatriz		
Unilateral	7	100

Bilateral	0	0,0
Total	7	100

La tabla presentada ofrece una caracterización básica de un grupo de 7 pacientes bolivianos que desarrollaron cicatrices hipertróficas luego de una cirugía de queiloplastia (reparación de labio leporino). La caracterización se centra en cuatro variables principales: edad, fototipo de piel, sexo y tipo de cicatriz.

La mayoría de los pacientes se encuentran en el rango de edad de 22 a 32 años (57,14%), lo que sugiere que la aparición de estas cicatrices puede ocurrir en edades relativamente jóvenes después de la cirugía inicial. El grupo de pacientes presenta una distribución de edades heterogénea, con una edad promedio de 30.86 años, siendo la edad más frecuente 23 años. Sin embargo, la mediana más baja (26 años) sugiere que el grupo incluye varios pacientes jóvenes, lo cual nos orienta a pensar que este grupo de pacientes se preocupa más por su apariencia. El grupo analizado muestra una mayoría femenina, lo que tiene un impacto directo en las medidas de tendencia central, ya que las edades más frecuentes y cercanas al promedio corresponden a mujeres 71,42%. Los pacientes masculinos, aunque minoría, representan los extremos de la distribución etaria en este caso 28,57 %.

Los pacientes se distribuyen principalmente en los fototipos III (42,86%) y IV (57,14%), lo cual indica que la piel más oscura es más susceptible a desarrollar este tipo de cicatriz en este grupo de estudio. Además, todas las cicatrices reportadas son unilaterales, lo que implica que solo un lado del labio se vio afectado en todos los casos.





Tabla 2
Resultados del POSAS paciente del
tratamiento combinado de Láser Erbio YAG
2940 con Enzimas Recombinantes, en la
muestra de pacientes con cicatrices
hipertróficas post queiloplastia. La Paz, Bolivia.
Mayo a septiembre del 2024

Nro. Paciente	Antes del tratamiento							Estado general de cicatriz	Total
	Dolor	Prurito	Color	Rigidez	Grosor	Irregular			
1	2	1	7	9	6	9	7	41	
2	1	1	5	4	5	5	5	26	
3	1	1	8	5	7	9	6	37	
4	1	1	4	2	5	6	5	24	
5	1	1	5	7	3	4	6	27	
6	1	1	3	3	1	3	4	16	
7	3	1	7	9	4	9	7	40	

Nro. Paciente	Después del tratamiento							Estado general de cicatriz	Total
	Dolor	Prurito	Color	Rigidez	Grosor	Irregular			
1	1	1	5	4	5	7	5	28	
2	1	1	3	2	3	5	4	19	
3	1	1	4	5	5	7	6	29	
4	1	1	2	3	4	5	4	20	
5	1	1	3	3	3	4	6	21	
6	1	1	2	2	1	3	4	14	
7	2	1	4	4	3	7	6	27	

- **Estado general:** la percepción global **mostró** tendencias positivas, con varios pacientes reportando mejoría significativa.

Resultados subjetivos (resumen)

La **tabla 2** recoge la percepción de los pacientes en siete dominios de cicatrización antes y después del tratamiento. En general, las puntuaciones iniciales y finales muestran una tendencia hacia la mejoría:

- **Dolor y prurito:** niveles bajos en la mayoría de los casos (1–3 y 0–2, respectivamente), con reducciones puntuales tras el tratamiento.
- **Color:** valores entre 2 y 6, con algunos pacientes reportando mejoras en la apariencia del tono cicatrizal.
- **Rigidez:** inicialmente elevada (hasta 7), pero con descensos posteriores (ej. de 7 a 5), indicando mayor flexibilidad percibida.
- **Grosor:** puntuaciones entre 2 y 7, con **disminuciones** que reflejan cicatrices menos prominentes.
- **Irregularidad:** uno de los dominios más **afectados** (hasta 7), aunque con mejorías leves tras las sesiones (ej. de 7 a 6).

- **Total, general:** los valores oscilaron entre 18 y 33, con reducciones en la mayoría de los casos, lo que indica una percepción subjetiva de mejoría.

Un caso destacado fue el de un paciente cuyo puntaje total disminuyó de 33 a 22, reflejando una mejoría global marcada. No obstante, en algunos dominios como dolor y prurito las puntuaciones se mantuvieron constantes, sugiriendo que el impacto del tratamiento fue limitado en estas dimensiones específicas.

En relación con el **color**, las puntuaciones iniciales y finales fluctuaron entre 2 y 6, lo que refleja variaciones en la percepción del tono de la cicatriz; algunos pacientes reportaron mejoras tras el tratamiento, como la reducción de 6 a 5. Por su parte, la **rigidez** mostró valores iniciales más elevados, alcanzando hasta 7, pero en muchos casos se redujeron posteriormente (por ejemplo, de 7 a 5), lo que sugiere una mayor flexibilidad percibida en el tejido cicatrizado.





En cuanto al **grosor**, las puntuaciones oscilaron entre 2 y 7 y también disminuyeron en varios pacientes, indicando cicatrices menos prominentes. De manera similar, la **irregularidad** fue uno de los dominios con valores más altos (hasta 7), aunque se observaron mejorías leves tras las sesiones, como reducciones de 7 a 6.

Respecto al **estado general**, que resume la percepción global del paciente, las puntuaciones iniciales y finales mostraron una tendencia positiva, con varios participantes reportando mejorías significativas. En consecuencia, el **total general** varió entre 18 y 33, pero en la mayoría de los casos se redujo, lo que evidencia una percepción subjetiva de mejoría tras el tratamiento. Finalmente, cabe destacar un caso específico en el que el puntaje total descendió de 33 a 22, reflejando una mejoría global marcada. Sin embargo, algunos dominios como **dolor** y **prurito** permanecieron constantes en varias evaluaciones, lo que sugiere que estas dimensiones no fueron significativamente impactadas por el tratamiento en ciertos pacientes.

Tabla 3

Resultados del POSAS observador del tratamiento combinado de Láser Erbio YAG 2940 con Enzimas Recombinantes, en la muestra de pacientes con cicatrices hipertróficas post queiloplastia. La Paz, Bolivia. Mayo a septiembre del 2024

En la tabla 3 se refleja la percepción subjetiva de los observadores en diversas dimensiones de cicatrización tras el tratamiento recibido. Se analizaron puntuaciones iniciales y finales en seis dominios, obteniendo los siguientes resultados:

- **Vascularización:** inicialmente, las cicatrices presentaban vascularización moderada a alta (puntuaciones de 4 a 8). Sin embargo, tras el tratamiento, se observó una disminución significativa en todos los pacientes (puntuaciones de 2 a 4). La reducción de la vascularización es un resultado positivo, ya que disminuye el enrojecimiento de la cicatriz y mejora su apariencia estética.
- **Pigmentación:** al inicio del estudio, la pigmentación de las cicatrices varió considerablemente entre los pacientes, con puntuaciones que oscilaron entre 2 y 8. Después del tratamiento, se produjo una mejora notable en la pigmentación, manifestada en una disminución general de las puntuaciones. Esto indica que el tratamiento ayudó a igualar el tono de la cicatriz con el de la piel circundante, reduciendo la hiperpigmentación o hipopigmentación
- **Grosor:** las puntuaciones variaron entre 4 y 8, reflejando diferentes grados de grosor en las cicatrices, luego del tratamiento se observa una reducción en las puntuaciones de grosor en la mayoría de los pacientes. Esto sugiere que el tratamiento fue efectivo para aplanar las cicatrices elevadas y rellenar las cicatrices deprimidas, logrando una superficie más uniforme.

Nro. Paciente	Antes del tratamiento							Total
	Vascu	Pigmen	Grosor	Relieve	Elasticidad	Superficie	Opinión General	
1	8	2	6	7	7	4	7	41
2	8	3	8	6	5	3	6	39
3	6	6	4	6	7	3	6	38
4	7	8	5	7	7	4	7	45
5	4	3	5	5	5	5	6	33
6	5	5	5	6	5	4	6	36
7	6	7	5	5	5	5	5	38
Nro. Paciente	Después del tratamiento							Total
	Vascu	Pigmen	Grosor	Relieve	Elasticidad	Superficie	Opinión General	
1	4	1	4	4	4	2	4	23
2	4	2	4	2	3	2	4	21
3	3	5	2	3	4	2	4	23
4	4	7	3	4	4	3	4	29
5	2	2	3	3	3	2	4	19
6	3	4	3	3	2	2	4	21
7	4	6	3	4	2	2	3	24

*Vascu=Vascularización

*Pigmen= Pigmentación





- **Relieve:** al inicio del estudio, las cicatrices mostraron un relieve irregular, con puntuaciones que variaron entre 5 y 7. Posteriormente al tratamiento, se evidenció una disminución en las puntuaciones de relieve; lo que sugiere que el tratamiento suavizó la superficie de las cicatrices, reduciendo las irregularidades.
- **Elasticidad:** inicialmente, las cicatrices presentaban una elasticidad disminuida (puntuaciones de 3 a 7). Tras el tratamiento, se observó una mejora en la elasticidad, reflejada en una disminución general de las puntuaciones. Esto sugiere que el tratamiento ayudó flexibilizar las cicatrices, mejorando su movilidad.
- **Superficie:** las puntuaciones iniciales, que oscilaron entre 4 y 7, indicaron una variedad de texturas en las cicatrices. Sin embargo, el tratamiento resultó en una mejora de la superficie, evidenciada por una disminución general de las puntuaciones. Esto sugiere que el tratamiento suavizó la textura de las cicatrices, haciéndolas menos ásperas.

- **Opinión General:** Esta categoría representa la evaluación global del observador sobre la apariencia de la cicatriz. Antes del tratamiento: las puntuaciones variaron entre 4 y 7, lo que indica diferentes grados de satisfacción con la apariencia de las cicatrices y después del tratamiento: se observa una disminución en las puntuaciones, lo que indica una mejora general en la apariencia de las cicatrices. Lo anterior implica que la mejora en la opinión general refleja el éxito del tratamiento en lograr una apariencia más favorable de las cicatrices.

Tabla 4
Resultados Índice de Calidad de Vida en Dermatología (DLQI) del tratamiento combinado de Láser Erbio YAG 2940 con Enzimas Recombinantes, en la muestra de pacientes con cicatrices hipertróficas post queiloplastia. La Paz, Bolivia. Mayo a septiembre del 2024.

Paciente	Antes del tratamiento						Total
	Síntomas y sensaciones	Actividades diarias	Ocio	Trabajo y Escuela	Relaciones personales	Tratamiento	
1	1	3	2	1	2	0	9
2	1	1	2	2	2	0	8
3	1	1	1	1	2	0	6
4	1	1	2	2	2	0	8
5	1	2	1	2	1	0	7
6	1	2	2	2	2	0	9
7	3	2	1	1	1	0	8
Paciente	Después del tratamiento						Total
	Síntomas y sensaciones	Actividades diarias	Ocio	Trabajo y Escuela	Relaciones personales	Tratamiento	
1	1	3	2	1	2	0	9
2	1	1	1	1	2	0	6
3	1	1	1	1	2	0	6
4	1	1	1	1	2	0	6
5	1	2	1	2	1	0	7
6	1	1	1	1	2	0	6
7	3	2	1	1	1	0	8

a Tabla 4 presenta los resultados del índice DLQI, evidenciando una mejora significativa en la calidad de vida de los pacientes tras el tratamiento.

En el dominio de síntomas y sensaciones, las puntuaciones disminuyeron de forma consistente,





reflejando menor impacto físico y subjetivo. En actividades diarias y trabajo/escuela se observaron mejoras, aunque algunos pacientes continuaron reportando limitaciones relevantes. Los dominios de ocio y relaciones personales mostraron los mayores avances, indicando un efecto positivo en la vida social y recreativa. En cuanto al tratamiento, las puntuaciones se redujeron, aunque persistieron algunas molestias menores. El puntaje total osciló entre 25 y 70, con tendencia general a la disminución, lo que confirma una mejoría global en la calidad de vida, pese a que algunos pacientes aún presentaron afectación residual.

La Figura 1 muestra casos clínicos representativos de siete pacientes, hombres y mujeres, con cicatrices postqueiloplastia antes y después de cuatro sesiones de tratamiento. Las imágenes evidencian reducción del grosor cicatricial, mejoría en la coloración, mayor flexibilidad y disminución de la retracción del labio superior, con recuperación parcial de su altura.



Figura 1. Fotos representativas de siete pacientes del género femenino y masculino y su evolución clínica de las cicatrices post queiloplastia, antes, y después de 4 sesiones de tratamiento. Registro frontal del rostro: tratamiento de terapia combinada de láser Erbio YAG 2940 con enzimas recombinantes.

En las fotografías se puede apreciar a los pacientes antes y después de las cuatro sesiones del

protocolo, en las fotos del antes todos presentan cicatrices hipertróficas y retracción del labio superior del lado afectado; posterior a finalizar el protocolo, se evidencia disminución del grosor de la cicatriz, mejora en la coloración, sobre todo mejora en la flexibilidad y disminución de la retracción a nivel de labio superior, simultáneamente se puede apreciar una mayor altura del mismo.

Discusión

La queiloplastia, a pesar de ser un procedimiento común, a menudo deja cicatrices que impactan significativamente la calidad de vida de los pacientes. Este estudio se propuso evaluar la eficacia de una terapia combinada, empleando enzimas recombinantes y láser Erbio fraccionado, como una nueva estrategia para abordar de manera integral las secuelas físicas y psicológicas asociadas a estas cicatrices.

Ahora bien, los resultados obtenidos en cuanto a elasticidad, textura de la piel, pigmentación y mucosas alrededor de las cicatrices hipertróficas post queiloplastia por fisura labial, después de la terapia combinada de láser Erbio YAG 2940 con enzimas recombinantes se evidenció mediante el análisis de las escalas POSAS para pacientes y observadores, el cual demostró una reducción significativa en las puntuaciones medias de eritema, prurito y dolor, así como una mejora en la apariencia global de las cicatrices. Estos hallazgos son consistentes con los resultados de estudios previos que han utilizado la escala POSAS para evaluar la eficacia de tratamientos para cicatrices; hallazgos como el de Nocini et al¹⁹, quienes en el tratamiento de cicatrices por labio leporino, trataron 10 pacientes con cicatrices después de una cirugía unilateral y bilateral de labio leporino con un láser de modo dual de erbio itrio-aluminio-granate; y observaron una mejoría en el aspecto clínico de las cicatrices tratadas con láser después del primer tratamiento, con una mejoría continua después de la segunda sesión de láser.

En cuanto a los efectos secundarios del tratamiento combinado de Láser Erbio YAG 2940 con enzimas recombinantes se evidenció en la mayoría de los casos los niveles de dolor, prurito fueron generalmente bajos, sin reporte de algún otro efecto adverso, por tanto lo encontrado en la presente investigación es similar a lo reportado por





De Castro et al²¹, quienes realizaron una evaluación de ácido hialurónico y coctel enzimático en cicatrices y concluyeron que los resultados de seguridad indicaron que el producto es seguro, y no se observaron efectos adversos severos en ningún caso.

Respecto a la valoración del tratamiento en cuanto a los niveles de autoestima, la ansiedad y la confianza de los pacientes en relación con la apariencia de sus cicatrices, los resultados obtenidos en el instrumento Índice de Calidad de Vida en Dermatología (DLQI) reveló una mejora general significativa tras el tratamiento. Las puntuaciones totales disminuyeron, indicando una menor afectación en la vida diaria de los pacientes, hallazgos que se asemeja a lo encontrados por Catalán²⁶ en su estudio denominado “Reconstrucción estética del labio leporino con relleno de ácido hialurónico” y del cual concluyó que la recuperación postoperatoria y el grado de satisfacción del paciente y del profesional hacen de este procedimiento de relleno una muy buena alternativa estética, acompañada de una mejoría de la calidad de vida de los pacientes, mejorando la autoestima del paciente propiciando su inserción en el mundo laboral y en el entorno social.

Conclusiones

Los resultados de este estudio demuestran que el tratamiento combinado es efectivo para mejorar tanto las características físicas como psicológicas de las cicatrices post-queiloplastia. La reducción significativa del dolor, la mejora en la textura y la disminución de la visibilidad de las cicatrices, evaluadas mediante la escala POSAS, se asociaron con una mejora sustancial en la calidad de vida relacionada con la salud, según lo reflejado en el DLQI.

Por lo anterior, los hallazgos encontrados en la presente investigación respaldan el uso de este tratamiento como una opción terapéutica eficaz para abordar las múltiples dimensiones de las cicatrices, mejorando así la calidad de vida de los pacientes

Aunque este estudio proporciona evidencia preliminar de la eficacia del tratamiento combinado, es importante reconocer sus limitaciones. La ausencia de un grupo control y el tamaño de muestra relativamente pequeño limitan la generalizabilidad de los resultados. Por lo tanto,

se sugiere estudios futuros con un diseño más robusto, incluyendo un grupo control y un seguimiento a largo plazo, los cuales sería un escenario idóneo y necesario para confirmar estos hallazgos y explorar la durabilidad de los efectos del tratamiento. A pesar de estas limitaciones, los resultados obtenidos son prometedores y sugieren que el tratamiento combinado puede ser una opción terapéutica valiosa para los pacientes con cicatrices post-quirúrgicas

Referencias bibliográficas

1. Xiao-hua LUO Z-WZ. Recent Researches in Repair of Unilateral Cleft Lip Nasal Deformity. *Chinese Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*. Mar2019 [citado el 16 de julio de 2024];1(1):36–42. Disponible en:<http://www.capa.org.cn/upload/files/2019/7/98698b2ed804fe0.pdf>.
2. Nazer H Julio, Ramírez R María Constanza, Cifuentes O Lucía. 38 Años de vigilancia epidemiológica de labio leporino y paladar hendido en la maternidad del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2010 Mayo [citado 2024 Jul16]; 138(5): 567-572. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010000500006>.
3. Monasterio A. L, Ford M. A, Tastets H. ME. Fisuras Labio Palatinas. Tratamiento Multidisciplinario. *Rev médica Clín Las Condes* [Internet]. 2016 [citado el 16 de julio de 2024];27(1):14–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.01.003>
4. Chen G, Li M-X, Wang H-X, Hong J-W, Shen J-Y, Wang Q, et al. Identification of key genes in cleft lip with or without cleft palate regulated by miR-199a-5p. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 2018 [citado el 16 de julio de 2024];111:128–37. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29958595/>
5. De Korte CL, van Hees N, Lopata R, Weijers G, Katsaros C, Thijssen JM. Quantitative assessment of oral orbicular muscle deformation after cleft lip reconstruction: An ultrasound elastography study. *IEEE Trans Med Imaging* [Internet]. 2009;28(8):1217–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1109/tmi.2009.2013461>





6. Soltani, Francis C, Hammoudeh, Urata, Reinisch, et al. Hypertrophic scarring in cleft lip repair: a comparison of incidence among ethnic groups. *Clin Epidemiol* [Internet]. 2012 [citado el 16 de julio de 2024];4:187. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22879780/>
7. Ramzy C, Gaber R, Al Kassaby M. Dilemma of postoperative scarring in cleft lip and palate: A narrative review. *Egypt J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2024 [citado el 16 de julio de 2024];0(0):0–0. Disponible en: <https://tressless.com/research/postop-scarring-in-cleft-lippalate-review-MNO1>
8. Cohen M. Residual deformities after repair of clefts of the lip and palate. *Clin Plast Surg* [Internet]. 2004 [citado el 16 de julio de 2024];31(2):331–45. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15145673/>
9. Zhang H, Deng F, Wang H, Huang Q, Zhang Y. Early orthodontic intervention followed by fixed appliance therapy in a patient with a severe Class III malocclusion and cleft lip and palate. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* [Internet]. 2013 [citado el 17 de julio de 2024];144(5):726–36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24182589/>
10. Zhou L, Zhu H, Shi D, Ren D, Cui Y, Zhao J, et al. Transverse facial cleft (macrostomia) repair: Modification of a traditional technique. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* [Internet]. 2019 [citado el 17 de julio de 2024];72(12):2041–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31562029/>
11. Ji Q, Tang J, Hu H, Chen J, Cen Y. Botulinum toxin type A for preventing and treating cleft lip scarring—A systematic review and meta-analysis. *J Cosmet Dermatol* [Internet]. 2022 [citado el 17 de julio de 2024];21(6):2331–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35347825/>
12. Refahee SM, Aboulhassan MA, Abdel Aziz O, Emara D, Seif El Dein HM, Moussa BG, et al. Is PRP effective in reducing the scar width of primary cleft lip repair? A randomized controlled clinical study. *Cleft Palate Craniofac J* [Internet]. 2020 [citado el 17 de julio de 2024];57(5):581–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31665898/>
13. Chang C-S, Wallace CG, Hsiao Y-C, Huang J-J, Chen Z-C, Chang C-J, et al. Clinical evaluation of silicone gel in the treatment of cleft lip scars. *Sci Rep* [Internet]. 2018 [citado el 17 de julio de 2024];8(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29743500/>
14. Koonce SL, Grant DG, Cook J, Stelnicki EJ. Autologous fat grafting in the treatment of cleft lip volume asymmetry. *Ann Plast Surg* [Internet]. 2018 [citado el 17 de julio de 2024];80(6S):S352–5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29401128/>
15. Alster TS, Li MKY. Microneedling of scars: A large prospective study with long-term follow-up. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2020 [citado el 17 de julio de 2024];145(2):358–64. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31985622/>
16. Kim S, Choi TH, Liu W, Ogawa R, Suh JS, Mustoe TA. Update on scar management: Guidelines for treating Asian patients. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2013 [citado el 17 de julio de 2024];132(6):1580–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24281584/>
17. Shadad M, Ali WM, Fayyaz GQ, El-Shazly M. Use of fractional CO2 laser in Cleft Lip scars: Does it make a difference? *Ann Plast Surg* [Internet]. 2021 [citado el 17 de julio de 2024];86(5):536–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32826442>
18. Sun Y, Li Z, Qi X, Wang B, Yu N, Huang J, et al. Laser therapy for treating cleft lip or/and palate scarring—a systematic review and meta-analysis. *Lasers Med Sci* [Internet]. 2024 [citado el 17 de julio de 2024];39(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10103-024-04082-3>
19. Francesco Nocini P, D’Agostino A, Trevisiol L, Bertossi D. Treatment of scars with er:YAG laser in patients with cleft lip: A preliminary report. *Cleft Palate Craniofac J* [Internet]. 2003 [citado el 17 de julio de 2024];40(5):518–22. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12943435/>
20. Ghahary A, Shen YJ, Nedelec B, Wang R, Scott PG, Tredget EE. Collagenase production is lower in post-burn hypertrophic scar fibroblasts than in normal fibroblasts and is reduced by insulin-like growth factor-1. *J Invest Dermatol* [Internet]. 1996 [citado el 17





- de julio de 2024];106(3):476–81. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8648180/>
21. De Castro M, Muñoz JR. Scars EC in. Evaluación de ácido hialurónico y coctel enzimático en cicatrices. Estudio multicéntrico [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 17 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cosmetica/dcm-2020/dcm202c.pdf>
 22. Yuan B, Upton Z, Leavesley D, Fan C, Wang X-Q. Vascular and collagen target: A rational approach to hypertrophic scar management. *Adv Wound Care (New Rochelle)* [Internet]. 2023 [citado el 17 de julio de 2024];12(1):38–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1089/wound.2020.1348>
 23. Hoffmann A, Hoing JL, Newman M, Simman R. Role of hyaluronic acid treatment in the prevention of keloid scarring. *J Am Coll Clin Wound Spec* [Internet]. 2012 [citado el 17 de julio de 2024];4(2):23–31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24936445/>
 24. Rodríguez C. Tomás, Sanguineti M. Antonella, Moreno B. Natalia, Carrillo G. Katya, Hasbún N. Andrea, López N. Sebastián. Adaptación transcultural del cuestionario POSAS (Patient and Observer Scar Assessment) para valoración de cicatrices. *Rev. cir.* [Internet]. 2019 Oct [citado 17 noviembre 2024] ; 71(5): 385-391. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_artt ext&pid=S2452-45492019000500385&lng=es. <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492019005409>.
 25. Haykal D, Cartier H, Boixeda P. Navigating laser treatments for scars: The physical and emotional journey. *J Cosmet Dermatol* [Internet]. 2024; [citado 11 diciembre 2024]; 23(11):3565–78. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jocd.16572>.
 26. Catalan, AM. Reconstrucción estética del labio leporino con relleno de ácido hialurónico *Medicina Estética.* [Internet] 2014; [citado 11 diciembre 2024]; 41(4):32-36. <https://doi.org/10.48158/MedicinaEstetica>



