



Enero - Marzo 2026
Vol. 6, núm. 1 / pp. 7-13

Lipólisis asistida por láser para el tratamiento de grasa submental: serie de casos

Laser-assisted lipolysis for the treatment of submental fat: case series

Raiza Suárez-Cornieles,^{*,‡} Josue Huartaja-Muñoz,^{*,§} Argenis Mogollón-Melendez,^{*,¶} Frank Hernández-Artahona,^{*,||} Erica De Jesús-De Leca,^{*,**} Carlos Sánchez-Ramírez^{*,‡‡}

Palabras clave:
láser diodo, lipólisis,
grasa submental.

Keywords:
diode laser, lipolysis,
submental fat.

RESUMEN

Introducción: la acumulación de grasa en la región submental es una alteración estética frecuente que compromete la armonía cervicofacial. La lipólisis asistida por láser (LAL) ha surgido como una alternativa mínimamente invasiva basada en el efecto fototérmico selectivo y la retracción cutánea inducida. **Objetivo:** reportar, mediante una serie de casos, el uso del láser diodo de 980 nm en la lipólisis de la región submental. **Material y métodos:** se realizó una LAL en siete pacientes con depósitos de grasa localizados en la región submentoniana, con un láser diodo de 980 nm, a 5W. Se realizaron mediciones faciales antropométricas, fotografías estandarizadas y ecografía cervical para la medición de la grasa submental pretratamiento, postratamiento inmediato y tres meses después. **Resultados:** siendo $p < 0.05$, se observó una reducción significativa de las medidas lóbulo-lóbulo ($p = 0.01$) y aumento en la medida cuello-mentón ($p = 0.01$), con excepción del ángulo cervicomentón ($p = 0.07$). Del mismo modo, el volumen de grasa submental ($p = 0.01$) y comisural derecha ($p = 0.04$) e izquierda ($p = 0.00$) disminuyó significativamente. No se reportaron complicaciones y la satisfacción fue del 100%. **Conclusiones:** la LAL con láser diodo de 980 nm demostró ser un procedimiento seguro y eficaz para la reducción de grasa submental, constituyendo una alternativa mínimamente invasiva.

ABSTRACT

Introduction: submental fat accumulation is a common aesthetic concern that may compromise cervicofacial harmony. Laser-assisted lipolysis (LAL) has emerged as a minimally invasive alternative, based on selective photothermal adipocyte disruption and concomitant skin tightening. **Objective:** to report the use of a 980 nm diode laser in the lipolysis of the submental region through a case series. **Material and methods:** seven patients with localized submental fat deposits underwent LAL using a 980 nm diode laser at 5 W. Anthropometric facial measurements, standardized photographs, and cervical ultrasound were performed to assess submental fat pre-treatment, immediately post-treatment, and three months later. **Results:** with a significance level of $p < 0.05$, a significant reduction was observed in the lobe-to-lobe distance ($p = 0.01$) and an increase in the neck-to-chin measurement ($p = 0.01$), except for the cervicomenton angle ($p = 0.07$). Likewise, submental fat volume ($p = 0.01$) and right ($p = 0.04$) and left commissural thickness ($p = 0.00$) decreased significantly. No complications were reported, and the satisfaction rate was 100%. **Conclusions:** laser-assisted lipolysis using a 980-nm diode laser proved to be an effective and safe minimally invasive approach for submental fat reduction.

INTRODUCCIÓN

La estética facial es de gran importancia en el desarrollo psicosocial de las personas, siendo un factor fundamental en su autoestima y calidad de vida. El querer mejorarla es uno de los motivos de consulta más frecuentes.

El tejido adiposo localizado en la región submental es una preocupación estética recurrente.¹ En este sentido, la liposucción submental es un procedimiento quirúrgico estético que busca mejorar el contorno y la armonía facial, especialmente en dicha zona, la cual es propensa a la acumulación de tejido adiposo. Esta condición puede

Citar como: Suárez-Cornieles R, Huartaja-Muñoz J, Mogollón-Melendez A, Hernández-Artahona F, De Jesús-De Leca E, Sánchez-Ramírez C. Lipólisis asistida por láser para el tratamiento de grasa submental: serie de casos. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2026; 6 (1): 7-13. <https://dx.doi.org/10.35366/123084>

* Hospital Militar «Dr. Carlos Arvelo». Caracas, Venezuela.

‡ Cirujano Bucocomaxilofacial. ORCID: 0009-0004-5280-1325

§ Cirujano Bucocomaxilofacial, jefe del Postgrado de Cirugía Bucocomaxilofacial. ORCID: 0009-0004-2424-5448

¶ Médico Radiólogo. ORCID: 0009-0006-5007-4798

|| Médico cirujano, residente del Postgrado de Radiodiagnóstico. ORCID: 0009-0008-2792-6512

** Odontólogo, Escuela de odontología de la Universidad José Antonio Páez. Valencia, Venezuela. ORCID: 0009-0004-5413-0027

‡‡ MSc. Medicina Oral, profesor del Postgrado de Cirugía Bucocomaxilofacial. ORCID: 0000-0002-6098-5839

Recibido: 30/06/2025

Aceptado: 09/08/2025

doi: 10.35366/123084

ser causada por diversos factores que incluyen la genética, el aumento de peso y la falta de tono muscular en la región.²

En algunos casos, este procedimiento presenta una serie de efectos esperados que retrasan la recuperación postoperatoria, incluyendo lesiones nerviosas, hematomas, seromas, hiperpigmentación postinflamatoria, infecciones y cicatrización inadecuada.³⁻⁴

Actualmente, para potenciar los resultados de este procedimiento y reducir sus efectos adversos, surge la lipólisis asistida por láser (LAL) como una alternativa menos invasiva y con resultados más precisos, en comparación con las técnicas tradicionales.⁵ Este procedimiento, que utiliza tecnología láser para eliminar la grasa localizada en la zona cervicofacial gracias a su acción fototérmica, produce la lisis rápida de adipocitos y proporciona un calentamiento de la dermis, causando la desnaturalización de colágeno y el tensado de la piel.⁶ El objetivo principal de la implementación del láser es reducir el tejido adiposo localizado, mejorando así las dimensiones faciales y la estética general del paciente. También permite minimizar el trauma tisular, mejora la retracción de la piel y los resultados estéticos generales, proporciona una recuperación postoperatoria más rápida, y reduce la presencia de hematomas, edema y dolor, logrando mayor confort en el paciente.⁷

Estudios previos⁸⁻¹¹ han demostrado la efectividad de la LAL en la reducción de grasa submental y la mejoría de la apariencia facial. Sin embargo, es necesario evaluar los resultados en relación con la mejoría estética y satisfacción de los pacientes para proporcionar una comprensión más completa de los beneficios y limitaciones de este procedimiento. Partiendo de hallazgos científicos, el objetivo de este estudio es reportar el uso del láser diodo de 980 nm en la LAL de la región submental.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se seleccionaron siete pacientes en edades comprendidas entre los 18 y 50 años, atendidos en el servicio de Cirugía Bucomaxilofacial del Hospital Militar «Dr. Carlos Arvelo», en Caracas, Venezuela.

El estudio se desarrolló conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki para investigaciones en seres humanos¹² y contó con la aprobación del Comité de Ética de la institución, bajo el número de acta 17325.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron pacientes que otorgaron su consentimiento informado para participar en el estudio, sin contraindicaciones médicas para la cirugía, con indicación clínica de lipólisis submental, con un índice de masa corporal «normal» (18,5-24,9) según la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹³ y con un diagnóstico esquelético clase I según la clasificación de Angle (1993)¹⁴ para disminuir y evitar el sesgo; se excluyeron

del estudio pacientes con condiciones médicas preexistentes como enfermedades crónicas no controladas, bajo tratamiento médico con anticoagulantes e inmunosupresores, con antecedentes de reacciones alérgicas a anestésicos locales, problemas de cicatrización o infecciones recurrentes en la piel, y mujeres embarazadas o en periodo de lactancia.

Protocolo clínico preoperatorio

Previo al procedimiento, cada paciente fue sometido a una evaluación exhaustiva que incluyó un examen físico general, exámenes de laboratorio y registro fotográfico estandarizado de la región cervicofacial, siguiendo el protocolo descrito por Pérez y su equipo.¹⁵

Las mediciones antropométricas faciales fueron realizadas por un único investigador calibrado, utilizando una cinta métrica y un calibrador tipo vernier.¹⁶ Se registraron las siguientes distancias: de lóbulo auricular derecho a lóbulo auricular izquierdo, atravesando la región cervical; del cuello al mentón en sentido longitudinal (posterior-anterior); del ángulo mandibular derecho al ángulo mandibular izquierdo, siguiendo el contorno cervical (éste se realizó en los controles pretratamiento y a los tres meses postratamiento).

Adicionalmente, se indicó una ecografía cervical preoperatoria para evaluar el grosor de los depósitos grasos submentales, realizada por un especialista en radiología, de acuerdo al protocolo modificado de Gao y colaboradores.¹⁷ Las mediciones se efectuaron en un corte longitudinal con un transductor lineal multifrecuencial de 12 MHz. Se registraron tres mediciones en centímetros, desde el plano del tejido celular subcutáneo hasta la superficie del músculo subyacente: dos correspondientes a las comisuras labiales derecha e izquierda, hasta la base mandibular, y una tercera desde la línea media facial hasta su correspondiente punto de referencia en la base mandibular.¹⁷ Este procedimiento se realizó pretratamiento, inmediatamente y a los tres meses postratamiento.

Procedimiento clínico

Inicialmente, se realizó la señalización y trazado de los puntos de ingreso, considerando la anatomía superficial y los trayectos neurovasculares. Se delimitaron tres puntos de entrada: dos localizados 1.5 cm por debajo del lóbulo de la oreja, en ambos lados, y un tercero en la línea media submentoniana, posicionado 1.5 cm por debajo del borde inferior de la mandíbula. Esta distribución permitió el abordaje de los vectores grasos en la región cervicofacial de forma segura y simétrica.

Posteriormente, se procedió a la creación de los accesos mediante punción cutánea con aguja tipo «viuda», localizando el plano subcutáneo. Para la infiltración anestésica y la preparación del campo operatorio, se infiltraron 30 mL de lidocaína al 2% sin vasoconstrictor combinada con 10 mL de bicarbonato de sodio al 8.4%, con el objetivo de reducir la acidez de la

solución, minimizar el dolor a la inyección y acelerar el inicio del bloqueo anestésico.¹⁸

La infiltración se realizó por vía subcutánea, mediante cánulas estériles desechables de 25 G × 70 mm, siguiendo los vectores previamente definidos. Se administró un volumen aproximado de 0.2 mL por vector, logrando hidrodissección efectiva del plano graso y una distribución uniforme del anestésico local, lo cual garantizó un adecuado confort intraoperatorio y facilitó el desplazamiento seguro de la fibra láser durante el procedimiento.

Se empleó la técnica de lipólisis láser asistida, siguiendo el protocolo modificado de Valzadeh y su equipo.¹⁹ Para ello, se utilizó un láser de diodo de 980 nm (PIOON® Unilaser fabricado en Wuhan, China), a una potencia continua de 5W, acoplado a una fibra óptica desnuda de 600 μm, la cual se introdujo por cada uno de los puntos de entrada siguiendo los vectores delimitados, desplazándose mediante un movimiento retro controlado característico de la técnica de Endolifting®,²⁰ con una separación aproximada de 1 cm entre vectores. Este procedimiento se repitió cinco veces por cada vector, con intervalos de dos minutos de descanso entre ellos, lo que permitió controlar el incremento térmico local y prevenir el sobrecalentamiento tisular.

Finalmente, se realizó un drenaje manual, indicado para facilitar la evacuación de los depósitos grasos previamente licuefactados por efecto fototérmico. Posteriormente, se colocaron gasas estériles oclusivas en los sitios de entrada y se realizó una evaluación ecográfica postoperatoria inmediata, siguiendo el mismo protocolo técnico utilizado en la fase preoperatoria que incluye mediciones antropométricas y toma de fotografías estandarizadas. Dichas evaluaciones se repitieron a los tres meses posteriores para valorar la evolución clínica. Adicionalmente, se evaluó el nivel de satisfacción del paciente con los resultados obtenidos tras el tratamiento mediante entrevista directa y la escala Likert.²¹

Posterior al procedimiento, los pacientes recibieron indicaciones postoperatorias, tanto verbales como escritas. Se estableció el uso continuo de una mentonera compresiva durante 15 días, crioterapia local durante las primeras 72 horas y 10 sesiones de drenaje linfático manual en las semanas siguientes. Además, se prescribió antibioticoterapia con cefalosporinas de primera generación, analgésicos no opioides (de ser requeridos) y, como coadyuvantes en la recuperación tisular, se indicaron tabletas de vitamina C y colágeno hidrolizado durante un periodo de tres meses.

Análisis estadístico

Los datos de las variables se analizaron mediante el paquete estadístico SPSS 21.0 (SPSS IMB Statistics. IMB Corporation, EE. UU.). Las diferencias estadísticas de datos cuantitativos se evaluaron a través de las pruebas no paramétricas de Wilcoxon y Friedman (datos pareados). Se aplicó la prueba t de Student

Tabla 1: Características de los pacientes evaluados.

Variable	n (%)
Pacientes evaluados	7 (100)
Edad (años), media ± DE	33 ± 11
Rango	18 - 50
Sexo	
Masculino	–
Femenino	7 (100)
Peso (kg), media ± DE	64 ± 7
Índice de masa corporal (kg/m ²), media ± DE	23.8 ± 1.7
Antecedentes quirúrgicos	
Mamoplastia	4 (57.1)
Ausente	3 (42.9)
Tabaquismo	
Ausente	7 (100)

DE = desviación estándar.

para obtener el nivel de significancia de los resultados. Los gráficos se realizaron con el programa Excel 2010 (Microsoft Corporation, Redmond, EE. UU.) y GraphPad Prism versión 5 (GraphPad Software Inc, La Jolla, EE. UU.), donde se presentaron histogramas con los valores máximos y mínimos, la mediana y los rangos intercuartílicos. Se incluyeron también los valores individuales. Se realizó una prueba de Friedman para datos pareados para comparar la diferencia de medianas. La comparación múltiple (post-test) se realizó con la prueba de Dunn. Valores de $p < 0.05$ se consideraron significativos.

RESULTADOS

En la *Tabla 1* se muestran las características de los pacientes; la edad media fue de 33 ± 11 ; el 100% de los pacientes fueron mujeres. El peso promedio fue de 64 ± 7 kg. El 57.1% presentó antecedentes quirúrgicos por motivos estéticos, específicamente, mamoplastia. Ninguna paciente refirió tabaquismo.

En la *Tabla 2* se muestran las medidas faciales antropométricas y los volúmenes de grasa evaluados. Se observó una reducción significativa en la medida lóbulo-lóbulo ($p = 0.01$) (*Figura 1A*) y aumento en la medida cuello-mentón, logrando una mejoría en el contorno ($p = 0.01$) (*Figura 1B*), a diferencia de la medida ángulo-cervical-ángulo mentoniano ($p = 0.07$) (*Figura 1C*), cuyo valor no fue significativo. Con respecto a los volúmenes de grasa, se alcanzó el nivel de significancia en todas las variables estudiadas, siendo $p = 0.04$ en el volumen de grasa comisural derecha (*Figura 2A*), $p = 0.01$ en grasa submental (*Figura 2B*) y $p = 0.00$ en grasa comisural izquierda (*Figura 2C*). Se observó una tendencia general a la

disminución de los volúmenes de grasa, demostrando el éxito del tratamiento.

No se observaron complicaciones (infecciones, hemorragias, edema e inflamación postoperatoria). El 42.85% de los pacientes estaban totalmente satisfechos y el 57.14% estaban muy satisfechos con el tratamiento. La totalidad de

los pacientes tuvo una recuperación en siete días posteriores al procedimiento, lo que sugiere un periodo de recuperación corto y uniforme.

DISCUSIÓN

Los beneficios de la liposucción asistida por láser resultan de la interacción láser-tejido gracias a la absorción de la energía por cromóforos receptivos (grasa y agua), lo que produce un efecto fototérmico que actúa sobre las células grasas y la matriz extracelular para provocar un daño celular tanto reversible como irreversible. Khoury y su equipo²² demostraron que su mecanismo de acción era puramente fototérmico, no fotomecánico. A través del efecto licuefactivo del láser no es necesario el movimiento brusco y repetitivo de ida y vuelta de la cánula, como se realiza en la técnica de liposucción convencional; el hecho de que el calor también induzca la coagulación de pequeños vasos en los tejidos grasos es muy importante, ya que este fenómeno facilitará la lipólisis, con una reducción del trauma y el sangrado.²³

Los hallazgos reportados sobre la reducción del dolor, ausencia de hematomas, edemas y la recuperación más rápida se deben a la capacidad del láser de sellar los vasos linfáticos y arteriovenosos; en un informe clínico sobre la lipólisis submentoniana con láser Nd:YAG en 82 pacientes, Goldman y su colega⁵ observaron histológicamente la coagulación de pequeños vasos sanguíneos en el tejido graso y la ruptura de los adipocitos. Del mismo modo, gracias al fenómeno de dispersión de energía, existe un efecto de fotobiomodulación²⁴ cuyos beneficios se verán reflejados en la disminución del dolor y del edema, potenciando la recuperación postoperatoria del paciente.

Asimismo, en otro estudio con evaluación histológica del tejido,²⁵ demostraron que el calor actúa en la membrana celular de los adipocitos, donde, además de provocar la disrupción y licuefacción del tejido graso, puede inducir colagenogénesis, remodelación y tensado de la piel, debido a la acción térmica.

Tabla 2: Medidas faciales antropométricas y volúmenes de grasa evaluados.		
Variable	Mediana [RIC]	p
Medida lóbulo-lóbulo		0.01
Pretratamiento	24.5 [23.7-25.4]	
3 meses postratamiento	20 [13-20.5]	
Medida cuello-mentón		0.01
Pretratamiento	4.3 [3.1-5.9]	
3 meses postratamiento	4.5 [3.3-6.3]	
Medida ángulo-cervical-ángulo		0.07
Pretratamiento	15.3 [14.7-17.4]	
3 meses postratamiento	14 [13.4-15]	
Volumen de grasa en comisura (D)		0.04
Pretratamiento	0.6 [0.53-0.68]	
Postratamiento inmediato	0.42 [0.36-0.48]	
3 meses postratamiento	0.48 [0.35-0.5]	
Volumen de grasa submental		0.01
Pretratamiento	0.82 [0.7-1.19]	
Postratamiento inmediato	0.43 [0.3-0.57]	
3 meses postratamiento	0.45 [0.4-0.47]	
Volumen de grasa en comisura (I)		0.00
Pretratamiento	0.6 [0.57-0.8]	
Postratamiento inmediato	0.5 [0.45-0.56]	
3 meses postratamiento	0.44 [0.36-0.46]	

RIC = rango intercuartílico.

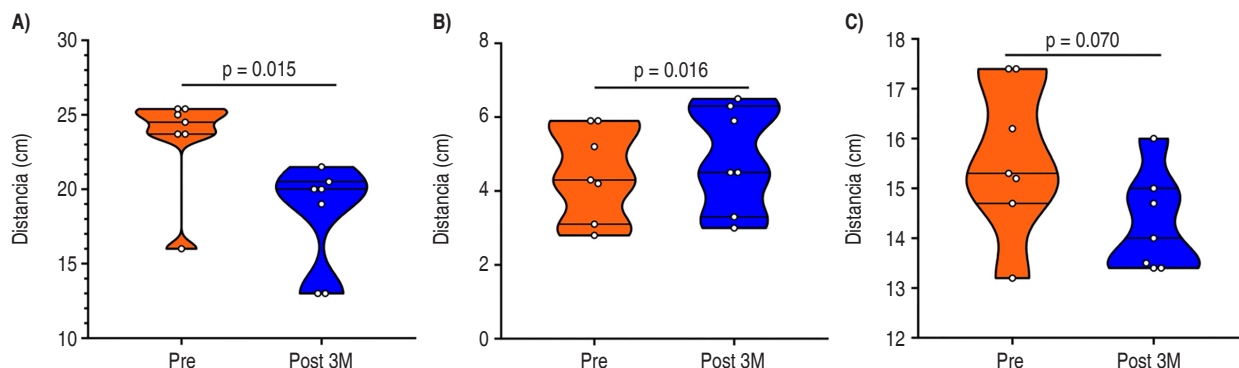


Figura 1: Gráfico de violín de las distancias: **A)** Lóbulo-lóbulo. **B)** Cuello-mentón. **C)** Ángulo-cervical-ángulo. Pre = pretratamiento. Post 3M = tres meses postratamiento.

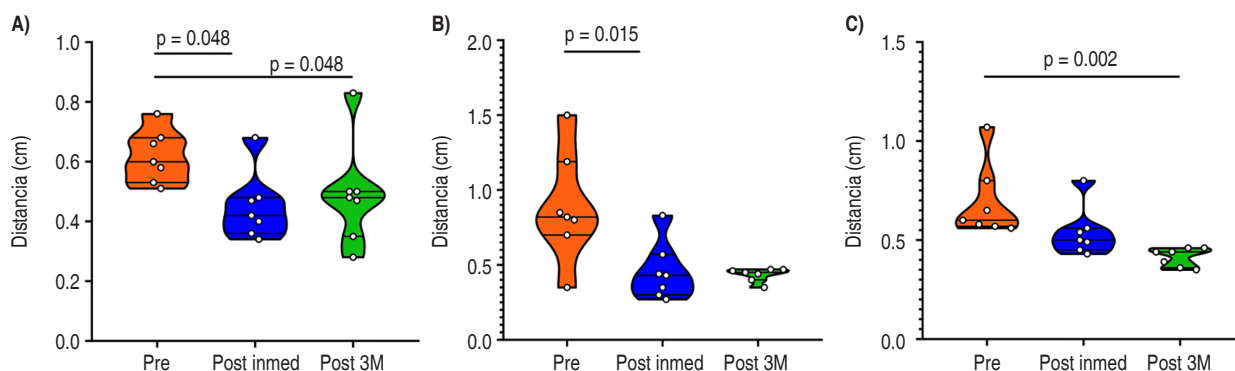


Figura 2: Gráfico de violín de las distancias: **A)** Volumen de grasa en comisura (D). **B)** Volumen de grasa submental (medidas). **C)** Volumen de grasa en comisura (I).

Pre = pretratamiento. Post 3M = tres meses postratamiento. Post inmed = postratamiento inmediato.

Los beneficios y excelentes resultados de este procedimiento han sido ampliamente reportados en la literatura bajo el uso de diversos tipos de láser y longitudes de onda, por ejemplo, 1,064 nm,^{23,26,27} la combinación de 1,064-/1,320 nm,²⁸⁻³⁰ así como diodos de 924-/975- nm^{31,32} y 1,420 nm³³⁻³⁵. En la presente investigación, la longitud de onda estudiada fue de 980 nm.

El láser de diodo con longitud de onda de 980 nm tiene la particularidad de permitir la absorción eficiente por los tejidos adiposos y el agua, facilitando la destrucción selectiva de las células grasas, con menor daño a los tejidos circundantes; asimismo, permite lograr un alto nivel de potencia, por lo que se considera particularmente útil en áreas de grandes depósitos de grasa que requieren una alta energía acumulativa, permitiendo aplicar más energía rápidamente y mitigar el mayor tiempo operativo asociado con la lipólisis láser.³⁶ Esta cualidad amplía su rango clínico. Además, su uso es menos traumático e invasivo, al requerir incisiones pequeñas, lo que reduce el tiempo de recuperación y aumenta la comodidad del paciente. Asimismo, al estimular la producción de colágeno, puede mejorar la firmeza y el contorno del área tratada, ayudando a prevenir la flacidez.³⁷

Reynaud y su equipo³⁷ estudiaron a 334 pacientes que se sometieron a lipólisis láser diodo asistida, de los cuales 22 pacientes fueron sometidos a lipólisis submental, con una potencia de 6W. Los resultados demostraron que la eliminación de pequeños volúmenes de grasa con contracción concomitante de tejido subdérmico se puede realizar de manera segura y efectiva utilizando un láser de diodo de 980 nm. No reportaron cicatrices, infecciones, quemaduras, hipopigmentación, hematomas, ni edema.

Del mismo modo, Valizadeh y colaboradores¹⁹ reportaron una reducción significativa del espesor de la grasa en el rejuvenecimiento submentoniano con lipólisis asistida por láser de diodo de 980 nm, a una potencia de 6-8W, con una reducción significativamente mayor en comparación con la liposucción

tradicional. Estos hallazgos son consistentes con los resultados del presente estudio, respaldando la seguridad y eficacia de la tecnología láser en dicho procedimiento.

Es relevante destacar que, como indican Quintero y su colega,³⁸ existe una mejora evidente en las medidas anatómicas estudiadas en el 100% de los casos tratados con láser diodo de 980 nm; así mismo, se destaca el aumento significativo en la medida cuello-mentón, donde se obtuvo un mejor contorno del tercio facial inferior junto a una mayor definición de la zona. A pesar de que la medida ángulo-cervical-ángulo no fue estadísticamente significativa ($p = 0.07$), se notó una gran disminución de ésta a nivel clínico, esto último considerando los parámetros de Salas-Apaza y colaboradores,³⁹ quienes establecen que una reducción de dos puntos posee significancia clínica. Es importante tener esto en cuenta al momento de considerar este procedimiento.

Algunos autores destacan la tendencia hacia procedimientos con menor morbilidad y rápida recuperación. Así, Castillo y su colega,⁴⁰ en el contexto de lipodistrofia en brazos, afirman que el tratamiento con láser diodo subdérmico es efectivo, menos invasivo, con menor morbilidad y rápida recuperación. Esto es consistente con la recuperación en siete días del 100% de los participantes del presente estudio, lo que subraya la viabilidad de la LAL submental.

Asimismo, Quintero y su colega³⁸ reportaron que el 100% de los pacientes manifestaron estar satisfechos con los resultados de la LAL para el envejecimiento facial. Del mismo modo, en una revisión sistemática,¹¹ se reportó que la lipólisis asistida por láser muestra un desempeño sobresaliente, con mejoras de hasta el 80% de satisfacción. Esta congruencia refuerza la idea de que el procedimiento no sólo es eficaz, sino que también cumple con las expectativas estéticas de los pacientes.

A pesar de que muchos estudios han reportado resultados prometedores, no se pueden pasar por alto las desventajas de este procedimiento. Estas incluyen el riesgo de lesiones térmicas, el costo del equipo y la curva de aprendizaje pronunciada.³⁰

En este sentido, la ecografía de alta frecuencia permite obtener las imágenes necesarias para un correcto diagnóstico, cuya evaluación usualmente es difícil a través del examen físico.⁴¹ El alcance de esta herramienta y su contribución a la evaluación submentoniana es esencial para tomar la decisión sobre qué tipo de tratamiento se debe indicar. La ecografía cervical puede proporcionar el nivel de detalle anatómico necesario para una evaluación precisa de toda la zona submentoniana, incluidos sus componentes profundos.^{17,42} Es una herramienta indispensable en la evaluación pre- y postoperatoria. Por tales motivos, en la presente investigación se midieron los volúmenes de grosor promedio de la grasa del tejido mediante un dispositivo de ultrasonografía.

En este estudio fue fundamental prever que el paciente cumpliera el IMC normal,¹³ evaluar el tipo de envejecimiento y su diagnóstico esquelético facial, así como entender que este tratamiento puede combinarse con otros. Partiendo del diagnóstico previo, se debe entender que existen desarmónicas faciales en las que es imperativa la realización de cirugía ortognática, mentoplastia de avance, ritidectomía, entre otros procedimientos quirúrgicos más invasivos; en combinación con la LAL submental, podrían potenciar los resultados requeridos, según sea el caso.

Se recomienda realizar nuevas investigaciones con una muestra más grande, mayor seguimiento del paciente en el tiempo y con un protocolo estandarizado (potencia, duración del pulso, número de pases, técnica de aplicación del láser) para optimizar los resultados y facilitar la replicabilidad de la investigación; asimismo, se recomienda comparar las diferentes longitudes de onda. Las limitaciones del presente estudio son el número relativamente pequeño de pacientes y comparación con otras longitudes de onda. Se necesitan más estudios para validar los hallazgos de esta investigación.

CONCLUSIONES

El uso del láser diodo de 980 nm en la lipólisis asistida por láser resultó ser estéticamente efectivo en la reducción de la grasa cervicofacial, logrando una disminución significativa de los volúmenes de grasa submental. Por tanto, el tratamiento cumple con su objetivo principal de mejorar la apariencia física de los pacientes, aunado a la reducción de las adiposidades localizadas. Estos resultados se alinean con la evidencia científica que sugiere su eficacia y una alta satisfacción del paciente con respecto al tratamiento. Es un procedimiento de mínima invasión, seguro y eficaz; además, el corto periodo de recuperación lo posicionan como una alternativa atractiva en comparación con procedimientos tradicionales.

REFERENCIAS

1. Alsarraf R, Larrabee WF Jr, Anderson S, Murakami CS, Johnson CM Jr. Measuring cosmetic facial plastic surgery outcomes: a pilot

- study. *Arch Facial Plast Surg.* 2001; 3 (3): 198-201. doi: 10.1001/archfaci.3.3.198.
2. Palm MD, Goldman MP. Laser lipolysis: current practices. *Semin Cutan Med Surg.* 2009; 28 (4): 212-219. doi: 10.1016/j.sder.2009.10.002.
3. Koehler J. Complications of neck liposuction and submentoplasty. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2009; 21 (1): 43-VI. doi: 10.1016/j.coms.2008.10.008.
4. Shamban AT. Noninvasive submental fat compartment treatment. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2016; 4 (12): e1155. doi: 10.1097/GOX.0000000000001155.
5. Goldman A, Gotkin RH. Laser-assisted liposuction. *Clin Plast Surg.* 2009; 36 (2): 241-253, VII; discussion 255-260. doi: 10.1016/j.cps.2008.11.005.
6. Mandour S, El-Tatawy RA, Alborgy AF, Elghamry S. Efficacy and safety of 1440-nm Nd:YAG laser on lower face and neck rejuvenation. *Lasers Med Sci.* 2021; 36 (6): 1267-1274. doi: 10.1007/s10103-020-03177-x.
7. Pereira-Netto D, Montano-Pedroso JC, Aidar ALES, Marson WL, Ferreira LM. Laser-Assisted Liposuction (LAL) versus traditional liposuction: systematic review. *Aesthetic Plast Surg.* 2018; 42 (2): 376-383. doi: 10.1007/s00266-018-1085-2.
8. Goldman A. Submental Nd:Yag laser-assisted liposuction. *Lasers Surg Med.* 2006; 38 (3): 181-184. doi: 10.1002/lsm.20270.
9. Zelickson BD, Dressel TD. Discussion of laser-assisted liposuction. *Lasers Surg Med.* 2009; 41 (10): 709-713. doi: 10.1002/lsm.20842.
10. Bhojwani A. Addressing the “double chin:” trends in submental contouring. *J Dermat Cosmetol.* 2016; 1 (1): 3-4. doi: 10.15406/jdc.2016.01.00002
11. Gallaga-Towns JED, Martínez-Garza LI. Liposucción facial: ¿Láser diodo vs. ultrasonido vs. radiofrecuencia? *Ciencia Latina.* 2024; 8 (1): 5475-5496. doi: 10.37811/cl_rcm.v8i1.9904
12. World Medical Association. Finland: Wma helsinki declaration – ethical principles for medical research in human subjects. Available at: <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
13. World Health Organization. Body mass index (BMI). Available at: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/body-mass-index>
14. Weinberger T. Angle classification. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993; 103 (4): 26-30. doi: 10.1016/S0889-5406(05)80388-9.
15. Pérez A, Rujano-Salinas A, Bennett L, Muñoz R, Moreno-Garcés P, Huartaja J, et al. Effect of photobiomodulation on the control of edema and pain after third molar surgery: double-blinded randomized clinical trial. *J Oral Maxillofac Surg.* 2025; 83 (9): 1122-1131. doi: 10.1016/j.joms.2025.05.010.
16. Hu ML, Ayton LN, Jolly JK. The clinical use of vernier acuity: resolution of the visual cortex is more than meets the eye. *Front Neurosci.* 2021; 15: 714843. doi: 10.3389/fnins.2021.714843.
17. Gao Y, Tang X, Liu B, Qiu L. Application of ultrasound for quantitative assessment of body fat mass. *Clin Nutr ESPEN.* 2025; 67: 635-644. doi: 10.1016/j.clnesp.2025.03.175.
18. Davies RJ. Buffering the pain of local anaesthetics: a systematic review. *Emerg Med (Fremantle).* 2003; 15 (1): 81-88. doi: 10.1046/j.1442-2026.2003.00413.x.
19. Valizadeh N, Jalaly NY, Zarghampour M, Barikbin B, Haghghatkhah HR. Evaluation of safety and efficacy of 980-nm diode laser-assisted lipolysis versus traditional liposuction for submental rejuvenation: a randomized clinical trial. *J Cosmet Laser Ther.* 2016; 18 (1): 41-45. doi: 10.3109/14764172.2015.1039041.
20. Modena DAO, de Melo Yamamoto AP, da Silva TBF. Endolift® is a non-surgical treatment for skin tissue conditions. Is there evidence for its application? *Lasers Med Sci.* 2025; 40 (1): 22. doi: 10.1007/s10103-025-04288-z.

21. Jebb AT, Ng V, Tay L. A review of key Likert scale development advances: 1995-2019. *Front Psychol.* 2021; 12: 637547. doi: 10.3389/fpsyg.2021.637547.
22. Khoury JG, Saluja R, Keel D, Detwiler S, Goldman MP. Histologic evaluation of interstitial lipolysis comparing a 1064, 1320 and 2100 nm laser in an ex vivo model. *Lasers Surg Med.* 2008; 40 (6): 402-6. doi: 10.1002/lsm.20649.
23. Prado A, Andrades P, Danilla S, Leniz P, Castillo P, Gaete F. A prospective, randomized, double-blind, controlled clinical trial comparing laser-assisted lipoplasty with suction-assisted lipoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2006; 118 (4): 1032-1045. doi: 10.1097/01.prs.0000232428.37926.48.
24. Praveen A. Photobiomodulation therapy. *JADA Foundational Science.* 2025; 4(1): 1-26. doi: 10.1016/j.jfscie.2025.100045.
25. Badin AZ, Moraes LM, Gondek L, Chiaratti MG, Canta L. Laser lipolysis: flaccidity under control. *Aesthetic Plast Surg.* 2002; 26 (5): 335-339. doi: 10.1007/s00266-002-1510-3.
26. Kim KH, Geronemus RG. Laser lipolysis using a novel 1,064 nm Nd:YAG Laser. *Dermatol Surg.* 2006; 32 (2): 241-48.
27. Badin AZ, Gondek LB, Garcia MJ, Valle LC, Flizikowski FB, de Noronha L. Analysis of laser lipolysis effects on human tissue samples obtained from liposuction. *Aesthetic Plast Surg.* 2005; 29 (4): 281-286. doi: 10.1007/s00266-004-0102-9.
28. Woodhall KE, Saluja R, Khoury J, Goldman MP. A comparison of three separate clinical studies evaluating the safety and efficacy of laser-assisted lipolysis using 1,064, 1,320 nm, and a combined 1,064/1,320 nm multiplex device. *Lasers Surg Med.* 2009; 41 (10): 774-778. doi: 10.1002/lsm.20859.
29. Sasaki GH. Quantification of human abdominal tissue tightening and contraction after component treatments with 1064-nm/1320-nm laser-assisted lipolysis: clinical implications. *Aesthet Surg J.* 2010; 30 (2): 239-245. doi: 10.1177/1090820X10369373.
30. McBean JC, Katz BE. A pilot study of the efficacy of a 1,064 and 1,320 nm sequentially firing Nd:YAG laser device for lipolysis and skin tightening. *Lasers Surg Med.* 2009; 41 (10): 779-784. doi: 10.1002/lsm.20858.
31. Weiss RA, Beasley K. Laser-assisted liposuction using a novel blend of lipid- and water-selective wavelengths. *Lasers Surg Med.* 2009; 41 (10): 760-766. doi: 10.1002/lsm.20804.
32. Seckel BR, Doherty ST, Childs JJ, Smirnov MZ, Cohen RH, Altshuler GB. The role of laser tunnels in laser-assisted lipolysis. *Lasers Surg Med.* 2009; 41 (10): 728-737. doi: 10.1002/lsm.20867.
33. Nilforoushzadeh MA, Heidari-Kharaji M, Fakhim T, Hanifnia A, Nouri M, Roohaninasab M. Endolift laser for jowl fat reduction: clinical evaluation and biometric measurement. *Lasers Med Sci.* 2022; 37 (5): 2397-2401. doi: 10.1007/s10103-021-03494-9.
34. Dias L, Almeida D, Petry CB. Submentonial fat reduction with 1470nm diode laser and Endolifting® technique: case report. *J Dermatol Cosmetol.* 2023; 7 (3): 104-107. doi: 10.15406/jdc.2023.07.00245.
35. Rodrigues FM, Khachikian LC, Previato N, Moleiro D. Eficácia do uso da tecnologia laser subdérmico 1470nm em gordura submentoniana-apresentacao de casos clínicos. *Aesth Orofacial Sci.* 2024; 5 (1): 21-29. doi: 10.51670/aos.v5i1.196.
36. Fakhouri TM, El Tal AK, Abrou AE, Mehregan DA, Barone F. Laser-assisted lipolysis: a review. *Dermatol Surg.* 2012; 38 (2): 155-|69. doi: 10.1111/j.1524-4725.2011.02168.x.
37. Reynaud JP, Skibinski M, Wassmer B, Rochon P, Mordon S. Lipolysis using a 980-nm diode laser: a retrospective analysis of 534 procedures. *Aesthetic Plast Surg.* 2009; 33 (1): 28-36. doi: 10.1007/s00266-008-9262-3.
38. Quintero M, Suárez O. Efectividad de la técnica endoláser con plataforma diodo 980 nm en la ritidosis grado I y II. *RILMED.* 2023; 3 (1): 14-28.
39. Salas-Apaza JA, Franco JVA, Meza N, Madrid E, Loézar C, Garegnani L. Minimal clinically important difference: The basics. *Medwave.* 2021; 21 (3): e8149. doi: 10.5867/medwave.2021.03.8149.
40. Castillo N, Suárez Ó. Efectividad del láser diodo 1470 nm en el tratamiento de la lipodistrofia en brazos. *RILMED.* 2024; 4 (1): 28-41.
41. Mashkevich G, Wang J, Rawnsley J, Keller GS. The utility of ultrasound in the evaluation of submental fullness in aging necks. *Arch Facial Plast Surg.* 2009; 11 (4): 240-245. doi: 10.1001/archfacial.2009.47.
42. Teimourian S. Suction lipectomy of the face and neck. *Facial Plast Surg.* 1986; 4 (1): 35-43. doi: 10.1055/s-2008-1064821.

Correspondencia:**Carlos Sánchez-Ramírez**

Caracas, Venezuela.

E-mail: odcarlossanchez@gmail.com