Cuaderno de odontología. Revista científica
Vol. 4(especial6), 1-9, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/mhjmft06

Terapia láser como complemento del tratamiento de la periodontitis

Laser therapy as an adjunct to periodontitis treatment

Vanessa Estefanía Naula-Jarrín
vanessanj13@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0006-4937-9578

Karen Vanessa Reinoso-Tucunango
karenrt25@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0004-2405-3008

Ángel Fabricio Villacís-Tapia
ua.angelvillacis@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0003-3062-8790

RESUMEN

Objetivo: analizar la evidencia sobre la terapia láser como complemento del tratamiento no quirúrgico de la periodontitis. **Métodos:** revisión de la literatura indexada en PubMed y SciELO; se seleccionaron 15 documentos: ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, consensos y guías clínicas. **Resultados:** el láser de Er:YAG asociado al raspado redujo la profundidad de bolsa en 2,78 mm frente a 1,89 mm con el raspado solo a los 12 meses. La terapia láser de baja intensidad redujo la profundidad de bolsa en 0,40 mm adicionales al mes, sin efecto a los tres y seis meses. La terapia fotodinámica no mostró beneficio adicional en el metaanálisis de 18 estudios y fue comparable a los antibióticos sistémicos. **Conclusión:** el láser puede aportar un beneficio clínico pequeño y de corto plazo como complemento del raspado, pero no lo sustituye, y la evidencia es de calidad limitada.
Descriptores: periodontitis; terapia por láser; raspado dental (DeCS).

ABSTRACT

Objective: to analyze the evidence on laser therapy as an adjunct to non-surgical periodontitis treatment. **Methods:** review of the literature indexed in PubMed and SciELO; 15 documents were selected: clinical trials, systematic reviews, consensus statements and clinical guidelines. **Results:** Er:YAG laser combined with scaling reduced probing depth by 2.78 mm versus 1.89 mm with scaling alone at 12 months. Low-level laser therapy reduced probing depth by an additional 0.40 mm at one month, with no effect at three and six months. Photodynamic therapy showed no additional benefit in a meta-analysis of 18 studies and was comparable to systemic antibiotics. **Conclusion:** laser therapy may provide a small, short-term clinical benefit as an adjunct to scaling, but it does not replace it, and the evidence is of limited quality.
Descriptors: periodontitis; laser therapy; dental scaling (MeSH).

Recibido: 15/09/2026. Revisado: 23/09/2026. Aprobado: 23/10/2026. Publicado: 01/11/2026.
Artículo original breve

INTRODUCCIÓN

Desde la perspectiva de la salud pública, la periodontitis es una de las enfermedades crónicas más frecuentes. En la revisión sistemática de Kassebaum et al., la periodontitis grave afectó al 11,2 % de la población mundial entre 1990 y 2010 y fue la sexta enfermedad más prevalente; su prevalencia aumentó de forma marcada entre la tercera y la cuarta década de la vida (1). Esta carga la convierte en una causa importante de pérdida dentaria y de deterioro de la calidad de vida.

En cuanto a su clasificación, el taller mundial de 2017 agrupó las formas antes denominadas «crónica» y «agresiva» en una sola categoría, la periodontitis, que se describe mediante estadios, según la gravedad y la complejidad del tratamiento, y grados, según la velocidad de progresión y el riesgo (2). Por ello, el término «periodontitis crónica» ha dejado de emplearse en la clasificación vigente, aunque persiste en buena parte de la literatura sobre láser.

Por otra parte, la guía de práctica clínica de nivel S3 de la Federación Europea de Periodoncia propone un tratamiento escalonado que comienza con el control de los factores de riesgo y la instrumentación supragingival y subgingival, con o sin terapias complementarias, y continúa, si es necesario, con la cirugía periodontal y el mantenimiento (3). Dentro de las terapias complementarias, el láser ha despertado interés por su capacidad de descontaminar la bolsa, eliminar tejido inflamado y estimular la cicatrización.

Sin embargo, la eficacia del láser sigue siendo objeto de debate. Theodoro et al. señalaron que los resultados de los estudios son inconsistentes, en gran parte por la falta de parámetros de irradiación estandarizados, y que la mayoría de las revisiones sistemáticas califica la certeza de la evidencia como baja o moderada (4). En consecuencia, el objetivo de esta revisión fue analizar la evidencia sobre la terapia láser como complemento del tratamiento no quirúrgico de la periodontitis.

MÉTODO

Con el propósito de reunir la evidencia disponible, se realizó una revisión de la literatura con síntesis narrativa. La búsqueda se efectuó en PubMed y SciELO con los términos «laser», «periodontitis», «scaling and root planing», «photodynamic therapy», «low-level laser therapy», «láser» y «periodontitis», en español, inglés y portugués.

En cuanto a los criterios de elegibilidad, se incluyeron ensayos clínicos en pacientes con periodontitis que emplearon el láser o la terapia fotodinámica como complemento de la instrumentación mecánica, revisiones sistemáticas con metaanálisis, declaraciones de consenso y guías de práctica clínica de sociedades científicas. Se excluyeron las páginas web institucionales sin datos verificables, los estudios sobre periodontitis apical o periimplantitis y las referencias que no correspondían al tema.

Posteriormente, cada documento se verificó en su fuente original antes de su inclusión. Se seleccionaron 15 documentos: cinco estudios clínicos, seis revisiones sistemáticas o narrativas, dos declaraciones de consenso, una guía de práctica clínica y una revisión sobre la carga mundial de la enfermedad. Al tratarse de una revisión con síntesis narrativa, no se realizó un metaanálisis.

RESULTADOS

En primer lugar, el láser de Er:YAG es el más estudiado en el tratamiento periodontal. Aoki et al. describieron que este láser actúa sobre los tejidos blandos y duros con escasos efectos térmicos, permite desbridar la superficie radicular, eliminar el cálculo y el tejido de granulación de los defectos óseos y estimular la cicatrización, con resultados comparables o, en ocasiones, superiores a los de la cirugía convencional (5). En un ensayo clínico aleatorizado de boca dividida con 18 pacientes con bolsas residuales de 5 mm o más, la terapia asistida con Er:YAG redujo la profundidad de bolsa en 2,78 mm frente a 1,89 mm con el raspado solo y

aumentó la ganancia de inserción clínica (1,67 frente a 1,06 mm) a los 12 meses, sin efectos adversos (6).

Asimismo, en España, Gómez Hernández et al. compararon en 45 pacientes el raspado solo, el raspado con terapia fotodinámica y el raspado con láser de Er:YAG. No hubo diferencias significativas entre los grupos en la profundidad de bolsa a las ocho semanas, aunque el láser de Er:YAG redujo la interleucina 1β y el factor de necrosis tumoral α y retrasó ligeramente la recolonización bacteriana (7).

Por otra parte, las revisiones sistemáticas muestran un beneficio limitado. Salvi et al. analizaron 17 ensayos aleatorizados y no pudieron realizar un metaanálisis del láser por la heterogeneidad de los estudios; todos presentaron un riesgo de sesgo incierto, y los beneficios percibidos por los pacientes no se habían demostrado (8). En el metaanálisis de Ren et al., con siete ensayos y 180 pacientes, la terapia láser de baja intensidad redujo la profundidad de bolsa en 0,40 mm adicionales al mes, pero sin efectos significativos a los tres y seis meses (9).

En relación con los efectos biológicos, Pamuk et al. observaron que la terapia láser de baja intensidad, añadida al tratamiento no quirúrgico en pacientes con periodontitis en estadios III y IV y grado C, redujo el activador tisular del plasminógeno a los siete días y el inhibidor del activador del plasminógeno 1 a los 30 días en el fluido crevicular, hasta niveles comparables a los de individuos sanos (10). En pacientes con diabetes tipo 2, Zhang et al. compararon en 22 pacientes el raspado con y sin láser de Nd:YAG: a los tres meses, el grupo con láser mejoró más la profundidad de bolsa y el nivel de inserción y redujo la glucemia en ayunas (11). La Tabla 1 resume los estudios clínicos revisados.

Tabla 1. *Estudios clínicos sobre el láser como complemento del tratamiento periodontal.*

Estudio	Población	Intervención	Resultado principal
Aoki et al., 2023 (6)	18 pacientes con bolsas residuales	Er:YAG + raspado frente a raspado	Reducción de bolsa 2,78 frente a 1,89 mm a los 12 meses
Gómez Hernández et al., 2011 (7)	45 pacientes, España	Er:YAG o fotodinámica + raspado	Sin diferencias en la bolsa; menos citocinas con Er:YAG
Pamuk et al., 2023 (10)	Periodontitis en estadios III y IV, grado C	Láser de baja intensidad + tratamiento no quirúrgico	Menor activador del plasminógeno e inhibidor 1
Zhang et al., 2024 (11)	22 pacientes con diabetes tipo 2	Nd:YAG + raspado frente a raspado	Mejor bolsa e inserción; menor glucemia en ayunas

Elaboración propia a partir de los estudios incluidos. Entre paréntesis, número de la referencia.

En cuanto a la terapia fotodinámica, Souza et al. no encontraron diferencias significativas entre la terapia fotodinámica y la combinación de amoxicilina y metronidazol como complementos del tratamiento no quirúrgico en cinco ensayos aleatorizados (12). Del mismo modo, el metaanálisis de Dalvi et al., con 18 estudios, no mostró beneficio adicional de la terapia fotodinámica en la reducción de la profundidad de bolsa ni en la ganancia de inserción, y el 60 % de los 31 estudios elegibles presentó un alto riesgo de sesgo (13).

Finalmente, en Brasil, Limeira et al. describieron el caso de un paciente con periodontitis en estadio III y grado C tratado con raspado y láser de diodo en las bolsas profundas: a los seis meses, todas las bolsas de 5 mm o más se redujeron a 3 mm o menos, aunque los autores advirtieron que la ausencia de un grupo control limita la conclusión (14). De forma coherente con estos datos, el consenso de la Academia Americana de Periodoncia concluyó que el láser asociado al tratamiento mecánico ofrece resultados similares o ligeramente mejores, y que no aporta beneficio adicional frente a la cirugía periodontal convencional (15). La Tabla 2 resume las revisiones y los consensos.

Tabla 2. *Revisiones sistemáticas y consensos sobre el láser y la terapia fotodinámica.*

Documento	Tipo	Alcance	Conclusión principal
Salvi et al., 2020 (8)	Revisión sistemática	17 ensayos aleatorizados	Evidencia limitada; heterogeneidad que impidió el metaanálisis del láser
Ren et al., 2017 (9)	Metaanálisis	7 ensayos, 180 pacientes	Bolsa 0,40 mm menor al mes; sin efecto a los 3 y 6 meses
Souza et al., 2020 (12)	Metaanálisis	5 ensayos aleatorizados	Fotodinámica comparable a amoxicilina y metronidazol
Dalvi et al., 2021 (13)	Metaanálisis	18 estudios	Sin beneficio adicional de la fotodinámica
Mills et al., 2018 (15)	Consenso	Láser solo o como complemento	Resultados similares o ligeramente mejores con el láser

Elaboración propia a partir de los documentos incluidos. Entre paréntesis, número de la referencia.

DISCUSIÓN

De acuerdo con la evidencia revisada, el láser puede aportar un beneficio clínico pequeño como complemento del raspado y alisado radicular, pero no sustituye a la instrumentación mecánica, que sigue siendo la base del tratamiento escalonado (3). El ensayo con láser de Er:YAG en bolsas residuales mostró diferencias de alrededor de 1 mm en la reducción de la profundidad de bolsa (6), mientras que la terapia láser de baja intensidad ofreció una ventaja de 0,40 mm que desapareció a partir del tercer mes (9).

Por otro lado, la calidad de la evidencia limita las conclusiones. Las revisiones sistemáticas coinciden en la heterogeneidad de los protocolos, el pequeño tamaño de las muestras y el riesgo de sesgo de los ensayos (8,9,13), y los estudios no emplean parámetros de irradiación estandarizados, lo que explica la inconsistencia de los resultados (4). A ello se suma que varios estudios incluidos tienen muestras muy pequeñas o carecen de grupo control (11,14).

Asimismo, los efectos biológicos del láser, como la reducción de citocinas proinflamatorias y la modulación del sistema del plasminógeno (7,10), ofrecen una base plausible para su uso, pero no se han traducido en beneficios clínicos sostenidos. En los pacientes con diabetes, la mejora de la glucemia observada con

el láser de Nd:YAG (11) es un resultado interesante, aunque procede de un solo ensayo con 22 pacientes.

En cuanto a la terapia fotodinámica, su efecto fue comparable al de los antibióticos sistémicos (12) y no superior al del raspado solo en el metaanálisis más amplio (13). Esta equivalencia podría ser útil para reducir el uso de antibióticos, pero no justifica su aplicación sistemática. En la práctica clínica, el consenso de la Academia Americana de Periodoncia respalda un uso prudente del láser, basado en el juicio clínico y la formación del profesional (15).

En cuanto a las limitaciones, esta revisión no realizó un metaanálisis y la selección de los estudios puede no ser exhaustiva. Además, varios estudios clínicos emplearon la clasificación anterior de periodontitis crónica, lo que dificulta su comparación con los pacientes clasificados según el sistema de 2017 (2).

CONCLUSIÓN

La terapia láser, en particular con Er:YAG, y la terapia láser de baja intensidad pueden aportar un beneficio clínico pequeño y, en general, de corto plazo como complemento del raspado y alisado radicular en la periodontitis. La terapia fotodinámica no mostró beneficio adicional consistente, aunque fue comparable a los antibióticos sistémicos.

En consecuencia, el láser debe considerarse un complemento y no un sustituto de la instrumentación mecánica, y su uso debe basarse en el juicio clínico. Se requieren ensayos aleatorizados con muestras amplias, parámetros de irradiación estandarizados, seguimiento prolongado y pacientes clasificados según el sistema de 2017.

FINANCIAMIENTO

Este trabajo se llevó a cabo con recursos exclusivamente aportados por los autores.

CONFLICTO DE INTERESES

No existen conflictos de interés por parte de los autores respecto a la presente investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.

REFERENCIAS

1. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJL, Marcenes W. Global burden of severe periodontitis in 1990-2010: a systematic review and meta-regression. J Dent Res. 2014;93(11):1045-53. doi:10.1177/0022034514552491
2. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, et al. Periodontitis: consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. J Clin Periodontol. 2018;45(Suppl 20):S162-70. doi:10.1111/jcpe.12946
3. Sanz M, Herrera D, Kebschull M, Chapple I, Jepsen S, Berglundh T, et al. Treatment of stage I-III periodontitis: the EFP S3 level clinical practice guideline. J Clin Periodontol. 2020;47(Suppl 22):4-60. doi:10.1111/jcpe.13290
4. Theodoro LH, Marcantonio RAC, Wainwright M, Garcia VG. LASER in periodontal treatment: is it an effective treatment or science fiction? Braz Oral Res. 2021;35(Suppl 2):e099. doi:10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0099
5. Aoki A, Mizutani K, Taniguchi Y, Lin T, Ohsugi Y, Mikami R, et al. Current status of Er:YAG laser in periodontal surgery. Jpn Dent Sci Rev. 2024;60:1-14. doi:10.1016/j.jdsr.2023.11.002
6. Aoki A, Mizutani K, Mikami R, Ohsugi Y, Kobayashi H, Akizuki T, et al. Er:YAG laser-assisted comprehensive periodontal pocket therapy for residual periodontal pocket treatment: a randomized controlled clinical trial. J Periodontol. 2023;94(10):1187-99. doi:10.1002/JPER.22-0552
7. Gómez Hernández C, Domínguez Martín A, García Kass AI, García Núñez JA. Aplicación complementaria de terapia fotodinámica y de la radiación láser de Er:YAG al tratamiento no quirúrgico de la periodontitis crónica: estudio comparativo de sus efectos clínicos, antiinflamatorios y antimicrobianos. Av Odontoestomatol. 2011;27(3):147-60.
8. Salvi GE, Stähli A, Schmidt JC, Ramseier CA, Sculean A, Walter C. Adjunctive laser or antimicrobial photodynamic therapy to non-surgical mechanical instrumentation in patients with untreated periodontitis: a systematic review and meta-analysis. J Clin Periodontol. 2020;47(Suppl 22):176-98. doi:10.1111/jcpe.13236

9. Ren C, McGrath C, Jin L, Zhang C, Yang Y. The effectiveness of low-level laser therapy as an adjunct to non-surgical periodontal treatment: a meta-analysis. J Periodontal Res. 2017;52(1):8-20. doi:10.1111/jre.12361
10. Pamuk F, Lütfioğlu M, Paksoy T, Koyuncuoglu CZ, Polat NG, Cifcibasi E, et al. Impact of low-level laser therapy as an adjunct to non-surgical periodontal treatment on the levels of tissue plasminogen activator and plasminogen activator inhibitor 1 in Stage 3-4, Grade C periodontitis patients: a split-mouth, randomized control study. Clin Oral Investig. 2023;27(11):6439-49. doi:10.1007/s00784-023-05248-z
11. Zhang Y, Tang P, Yang Q, et al. Efficacy of scaling and root planing with and without adjunct Nd:YAG laser therapy on glucose control and periodontal microecological imbalance in periodontitis patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. Clin Oral Investig. 2024;28(2):143. doi:10.1007/s00784-024-05510-y
12. Souza EQM, da Rocha TE, Toro LF, Guiati IZ, Ervolino E, Garcia VG, et al. Antimicrobial photodynamic therapy compared to systemic antibiotic therapy in non-surgical treatment of periodontitis: systematic review and meta-analysis. Photodiagnosis Photodyn Ther. 2020;31:101808. doi:10.1016/j.pdpdt.2020.101808
13. Dalvi S, Benedicenti S, Sălăgean T, Bordea IR, Hanna R. Effectiveness of antimicrobial photodynamic therapy in the treatment of periodontitis: a systematic review and meta-analysis of in vivo human randomized controlled clinical trials. Pharmaceutics. 2021;13(6):836. doi:10.3390/pharmaceutics13060836
14. Limeira WMJ, Peixoto MJAS, Bernardino IM, Sena LSB, Rodrigues RQF, Sousa JNL. The effectiveness of high-power diode laser as an adjunct to mechanical instrumentation of deep pockets in a patient with generalized, stage III, grade C periodontitis. RGO Rev Gaúch Odontol. 2024;72:e20240006. doi:10.1590/1981-86372024000620230049
15. Mills MP, Rosen PS, Chambrone L, Greenwell H, Kao RT, Klokkevold PR, et al. American Academy of Periodontology best evidence consensus statement on the efficacy of laser therapy used alone or as an adjunct to non-surgical and surgical treatment of periodontitis and peri-implant diseases. J Periodontol. 2018;89(7):737-42. doi:10.1002/JPER.17-0356

Derechos de autor: 2026. Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/