

## PRESENTACIÓN DE CASO

**Fotobiomodulación en el manejo de lesiones del nervio dentario inferior: a propósito de un caso**

Photobiomodulation in the management of inferior alveolar nerve injuries: a case report

Fotobiomodulação no manejo de lesões do nervo dentário inferior: a propósito de um caso

**María Belén Ibarra-Ramírez<sup>1</sup> , Gladys Viviana Urrego-Cueva<sup>1</sup> , German Díaz-Espinoza<sup>1</sup> **

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ibarra. Ecuador.

**Recibido:** 28 de octubre de 2025

**Aceptado:** 07 de noviembre de 2025

**Publicado:** 11 de noviembre de 2025

**Citar como:** Ibarra-Ramírez MB, Urrego-Cueva GV, Díaz-Espinoza G. Fotobiomodulación en el manejo de lesiones del nervio dentario inferior: a propósito de un caso. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso]; 29(S1): e6937. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6937>

**RESUMEN**

**Introducción:** las lesiones del nervio trigémino son causadas por diferentes procederes dentales, trayendo consigo diversas complicaciones, lo que obliga una adecuada evaluación clínica y manejo terapéutico.

**Objetivo:** describir el papel de la terapia de fotobiomodulación con láser de baja potencia en el tratamiento de parestesia post extracción de terceros molares.

**Presentación de caso:** se trató a una paciente femenina de 30 años, la cual acude por pérdida parcial de sensibilidad en labio y hemiarcada derecha tras cirugía de terceros molares. Se confirma su afección mediante pruebas térmicas y táctiles, no precisándose antecedentes relevantes, lo que conduce al inicio del tratamiento con terapia fotodinámica y fotobiomodulación con láser infrarrojo TERAPY EC, aplicado externamente e intraoralmente en trayectos nerviosos afectados. El protocolo consistió en sesiones de 4J durante 40 segundos, tres veces por semana durante tres meses. Al finalizar el tratamiento, se observaron mejoras significativas en la sensibilidad, evidenciando la efectividad del láser en la recuperación neurosensorial postquirúrgica.

**Conclusiones:** la terapia de fotobiomodulación con láser en pacientes con parestesia post extracción de terceros molares contribuyó bastante para estimular, tratar y aliviar el dolor debido a que permite el drenaje de sustancias moduladoras de la inflamación.

**Palabras clave:** Fotoquimioterapia; Nervio Trigémino; Terapia por luz de Baja Intensidad; Traumatismos del Nervio Trigémino.

## ABSTRACT

**Introduction:** trigeminal nerve injuries are caused by various dental procedures, bringing about diverse complications, which necessitate thorough clinical evaluation and therapeutic management.

**Objective:** describe the role of low-power laser photobiomodulation therapy in the treatment of post-extraction paresthesia of impacted third molars.

**Case presentation:** a 30-year-old female patient presented with partial loss of sensation in the right lip and hemi-face after surgical removal of third molars. The condition was confirmed via thermal and tactile tests, with no relevant medical history noted, leading to the initiation of photodynamic therapy and laser photobiomodulation with an infrared TERAPY EC laser, applied externally and intraorally along affected neural tracts. The protocol consisted of 4 J sessions for 40 seconds, three times per week for three months. At the end of treatment, significant improvements in sensitivity were observed, evidencing the laser's effectiveness in post-surgical neurosensory recovery.

**Conclusions:** photobiomodulation therapy with laser in patients with post-extraction third molar paresthesia contributed substantially to stimulating, treating, and alleviating pain by enabling the drainage of inflammatory-modulating substances.

**Keywords:** Photochemotherapy; Trigeminal Nerve; Low-Level Light Therapy; Trigeminal Nerve Injuries.

## RESUMO

**Introdução:** as lesões do nervo trigêmeo são causadas por diferentes procedimentos odontológicos, acarretando diversas complicações que exigem uma avaliação clínica adequada e manejo terapêutico eficaz.

**Objetivo:** descrever o papel da terapia de fotobiomodulação com laser de baixa potência no tratamento da parestesia pós-extracção de terceiros molares.

**Apresentação do caso:** foi atendida uma paciente do sexo feminino, 30 anos, que apresentou perda parcial de sensibilidade no lábio e na hemiarcada direita após cirurgia de terceiros molares. A alteração foi confirmada por meio de testes térmicos e táteis, sem antecedentes relevantes, o que levou ao início do tratamento com terapia fotodinâmica e fotobiomodulação utilizando laser infravermelho TERAPY EC, aplicado externamente e intraoralmemente nos trajetos nervosos afetados. O protocolo consistiu em sessões de 4J durante 40 segundos, três vezes por semana, ao longo de três meses. Ao final do tratamento, observaram-se melhorias significativas na sensibilidade, evidenciando a eficácia do laser na recuperação neurosensorial pós-cirúrgica.

**Conclusões:** a terapia de fotobiomodulação com laser em pacientes com parestesia pós-extracção de terceiros molares mostrou-se eficaz para estimular, tratar e aliviar a dor, favorecendo o escoamento de substâncias moduladoras da inflamação.

**Palabras-chave:** Fotoquimioterapia; Nervo Trigêmeo; Terapia com Luz de Baixa Intensidade; Traumatismos do Nervo Trigêmeo.

## INTRODUCCIÓN

La anestesia dental constituye un medio regularmente utilizado en la práctica odontológica para desensibilizar una zona específica a través del bloqueo de los nervios encargados de transmitir los estímulos sensoriales. Asimismo, constituye un recurso invaluable para promover un estado de tranquilidad y control de la ansiedad que podría ser ocasionado en el paciente en caso de producirse un estímulo doloroso durante el tratamiento dental.<sup>(1,2)</sup> Aunque, constituye uno de los pilares fundamentales para la ejecución de procedimientos dentales comunes, puede conducir a la aparición de lesiones en el nervio trigémino, principalmente sus ramos nerviosos alveolar inferior mentoniano y lingual.<sup>(3,4,5)</sup>

Es importante identificar y diferenciar entre las afecciones sensoriales más comunes que pueden presentarse como consecuencia de la lesión del nervio trigémino, precisándose entre los síntomas más comunes la falta de sensación, entumecimiento, neuralgia, aumento de la sensibilidad, las cuales pueden dificultar actividades cotidianas como hablar, comer, besar, afeitarse, maquillarse, cepillarse los dientes y beber.<sup>(6)</sup> Algunas lesiones nerviosas provocadas por procedimientos odontológicos pueden generar síntomas graves como depresión, pensamientos suicidas, conductas autolesivas, babeo y dificultad para controlar la comida. Para su diagnóstico, es esencial considerar factores como edad, género, tipo de nervio afectado, tiempo desde la lesión, motivo de consulta y el tipo de centro odontológico. Algunos pacientes desarrollan dolor neuropático, que rara vez remite espontáneamente, por lo que se requiere tratamiento adecuado.<sup>(7,8,9,10)</sup>

Ante lo indicado, se deben tomar medidas de tratamiento adecuadas para tratar y aliviar la sensación nerviosa anormal y faltante. Al respecto, según las clasificaciones del daño de los nervios, existen muchos métodos para tratar las lesiones de los nervios, incluidos medicamentos, estimulación eléctrica, acupuntura, fisioterapia y terapia de fotobiomodulación con láser de baja potencia (LLLT).<sup>(11)</sup> Actualmente, hay una evidencia científica robusta que afirma que el LLLT puede estimular y tratar lesiones nerviosas sin efectos térmicos con el fin de aliviar el dolor, promover la reparación de tejidos y ser antiinflamatorio, al desencadenar un aumento en la producción de betaendorfinas, la neurotransmisión y el flujo, permitiendo así el drenaje de sustancias procedentes de la inflamación y su consecuente regulación, además interviene en la reparación acelerada de tejidos, regeneración ósea y restablecimiento de la función neural, induciendo una cascada terapéutica y una regulación fotoquímica, capaz de activar el sistema inmunológico del cuerpo.<sup>(12,13,14)</sup>

Se cuenta con la hipótesis de que la radiación láser estimula la reinervación del tejido al penetrar en los axones o en las células de Schwann adyacentes para estimular el metabolismo del tejido neurosensorial dañado y la producción de proteínas asociadas con el crecimiento de nervios adyacentes ilesos.<sup>(15,16)</sup> Teniendo en cuenta lo indicado, se desarrolla el presente estudio, el cual tuvo por objetivo describir el papel de la terapia de fotobiomodulación con láser de baja potencia en el tratamiento de parestesia post extracción de terceros molares.

## RELATO DEL CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de una paciente de sexo femenino, de 30 años de edad, que acude a consulta odontológica refiriendo pérdida parcial de sensibilidad en el labio inferior y en toda la hemiarcada derecha mandibular. El cuadro clínico se manifestó como secuela de una cirugía de exodoncia de terceros molares realizada siete días antes de la consulta.

Durante el examen clínico inicial se realizaron pruebas de sensibilidad utilizando estímulos térmicos y táctiles (Fig. 1). Para ello se empleó una lámpara de fotocurado como fuente de calor localizada y un segmento de hilo dental para evaluar la respuesta sensorial superficial. Los resultados confirmaron una disminución parcial de la sensibilidad en la zona mencionada, compatible con una lesión neurosensorial de tipo parestésico.



**Fig. 1** Realización de pruebas térmicas y de sensibilidad.

Se procedió a la elaboración de la historia clínica completa, la cual no reveló antecedentes médicos personales ni familiares relevantes que pudieran predisponer a neuropatías periféricas o complicaciones postquirúrgicas.

Con el objetivo de promover la regeneración neurosensorial, se decidió implementar un protocolo de terapia fotobiomoduladora mediante láser infrarrojo. Previamente, se realizó la antisepsia de la zona facial a tratar y se marcaron externamente los puntos anatómicos correspondientes al trayecto del nervio dentario inferior (Fig. 2), nervio mentoniano y ramas del nervio incisivo, todos potencialmente afectados durante la intervención quirúrgica.



**Fig. 2** Limpieza del rostro con agua micelar y marcación en el rostro previa la aplicación de láser.

La aplicación del láser se realizó con el dispositivo TERAPY EC, utilizando una dosis puntual de 4 Joules por punto durante 40 segundos (Fig. 1). Este protocolo fue replicado intraoralmente en las áreas correspondientes al trayecto de los nervios lesionados, siguiendo las mismas condiciones de dosificación y tiempo de exposición.



**Fig. 3** Desarrollo de fotobiomodulación mediante aplicación puntual de 4J de láser infrarrojo por 40 segundos.

El tratamiento se llevó a cabo con una frecuencia de tres sesiones semanales durante un periodo de tres meses. A lo largo de este tiempo, se documentaron mejoras progresivas en la percepción sensorial de la paciente, evidenciadas tanto por la respuesta a estímulos como por la recuperación subjetiva reportada. Al finalizar el protocolo, se observó una recuperación significativa de la sensibilidad en las zonas afectadas, lo que sugiere una respuesta favorable a la terapia fotodinámica como coadyuvante en el manejo de parestesias postquirúrgicas.

## DISCUSIÓN

El presente estudio de caso clínico tiene como finalidad exponer los beneficios del manejo de lesiones nerviosas con su manifestación más común como lo es la parestesia a través de la terapia de fotobiomodulación con el LLLT.

Existe fuerte evidencia científica que demuestra que una de las complicaciones más comunes después de realizar cirugías menores como la extracción de terceros molares asociadas a alguna falla en la técnica anestésica o a su vez por la proximidad de estas piezas dentarias a los nervios de la zona podría provocar lesiones en los nervios ya en mención.<sup>(5,15)</sup>

A lo largo del tiempo, se han explorado diversas alternativas terapéuticas para tratar las lesiones nerviosas derivadas de procedimientos odontológicos. Entre ellas se incluyen la prescripción de medicamentos como analgésicos, anticonvulsivos y antidepresivos, para controlar el dolor neuropático; la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, que ayuda a disminuir la percepción del dolor; la acupuntura, que favorece la liberación de endorfinas y mejora la circulación; la fisioterapia, que contribuye a la recuperación funcional mediante ejercicios y técnicas de movilización; y la micro neurocirugía, indicada en casos complejos para reparar

directamente el nervio dañado mediante intervenciones de alta precisión. La elección del tratamiento más adecuado debe basarse en el tipo de lesión, el nervio afectado y las características particulares de cada paciente.<sup>(11,16)</sup>

Sin embargo, actualmente varios autores han detallado resultados significativos del manejo de lesiones nerviosa principalmente del nervio dentario inferior con el uso de la terapia con LLLT.<sup>(17,18)</sup> De la misma forma el presente estudio concuerda con estos estudios en que la aplicación de la terapia fotodinámica constituye una gran herramienta para la regeneración nerviosa y posteriormente alivio de la parestesia experimentada como una consecuencia común después de la extracción de los terceros molares.<sup>(19)</sup>

Cabe resaltar la importancia de la aplicación continua del láser de baja potencia en un mínimo de tres meses para poder obtener excelentes resultados y de preferencia se recomienda que estas aplicaciones comiencen lo más pronto posible de la detección de la parestesia.<sup>(10)</sup>

## CONCLUSION

El manejo de parestesia con la aplicación de láser de baja potencia demostró buenos resultados principalmente cuando la terapia fue realizada al poco tiempo de detectarse la lesión nerviosa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Malamed Stanley F. *Manual de Anestesia Local*. 6a ed, Elsevier. Barcelona, España[Internet]; 2013 [Citado: 03/11/2024]. Disponible en: <https://www.anestesia.org.ar/assets/downloads/articles/277/230-Manual%20de%20Anestesia%20Local%20-%20Malamed%206%20ed.pdf>
2. García-Blanco M, Gualtieri AF, Lovaglio-Rivas AC, Ruffini JM, Puia SA. Lesiones del nervio trigémino. Experiencia de Trigeminal nerve injuries. Four years' experience at a single Argentine referral center and a literature review. *Acta Odontol Latinoam*[Internet]. 2021[Citado: 03/11/2024]; 34 (3): 263-70. Disponible en: <https://doi.org/10.54589/aol.34/3/263>
3. Joachim M, Tabib R, Laviv A, Pikovsky A, et al. Trigeminal Neuropathy After Mandibular Fractures: Epidemiology and Neurophysiologic Diagnosis. *J Craniofac Surg*[Internet]. 2019[Citado: 03/11/2024]; 30(4): 1113-1117. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/scs.0000000000005215>
4. Kaleem A, Amailuk P, Hatoum H, Tursun R. The Trigeminal Nerve Injury. *Oral Maxillofac SurgClin North Am*[Internet]. 2020[Citado: 03/11/2024]; 32(4): 675-687. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.coms.2020.07.005>

5. Agbaje JO, Van de Casteele E, Hiel M, Verbaanderd C, et al. Neuropathy of Trigemina INerve Branches After Oral and Maxillofacial Treatment. *J Maxillofac Oral Surg*[Internet]. 2016[Citado: 03/11/2024];15(3): 321–327. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12663-015-0843-9>
6. Renton T, Dawood A, Shah A, Searson L, et al. Post-implant neuropathy of the trigeminal nerve. A case series. *Br Dent J*[Internet]. 2012[Citado: 03/11/2024];212(11):E17. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2012.497>
7. Tay AB, Zuniga JR. Clinical characteristics of trigeminal nerve injury referrals to a university centre. *Int J Oral Maxillofac Surg*[Internet]. 2007[Citado: 03/11/2024]; 36(10): 922–927. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2007.03.012>
8. Seddon HJ. THREE TYPES OF NERVE INJURY. *Brain*[Internet]. 1943[Citado: 03/11/2024]; 66(4): 237–88. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/brain/66.4.237>
9. Ma Y, Yang M, Chen X, Qu W, Qu X, He P. The effectiveness of photobiomodulation therapy on inferior alveolar nerve injury: A systematic review and META-analysis. *PLoS One*[Internet]. 2023 Aug[Citado: 03/11/2024]; 18(8): e0287833. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287833>
10. Al-Sabbagh M, Okeson JP, Khalaf MW, Bhavsar I. Persistent pain and neurosensory disturbance after dental implant surgery: pathophysiology, etiology, and diagnosis. *Dent Clin North Am*[Internet]. 2015[Citado: 03/11/2024]; 59 (1): 131–42. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cden.2014.08.004>
11. Patel N, Ali S, Yates JM. Quality of life following injury to the inferior dental or lingual nerve – a cross-sectional mixed-methods study. *Cirugía Bucal*[Internet]. 2018[Citado: 03/11/2024]; 11(1): 9–16. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ors.12259>
12. Pol R, Gallesio G, Riso M, Ruggiero T, Scarano A, Mortellaro C, et al. Effects of Superpulsed, Low-Level Laser Therapy on Neurosensory Recovery of the Inferior Alveolar Nerve. *J Craniofac Surg*[Internet]. 2016[Citado: 03/11/2024]; 27 (5): 1215–9. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000002757>
13. Sharifi R, Fekrazad R, Taheri MM, Kasaeian A, Babaei A. Effect of photobiomodulation on recovery from neurosensory disturbances after sagittal split ramus osteotomy: a triple-blind randomised controlled trial. *Br J Oral Maxillofac Surg*[Internet]. 2020[Citado: 03/11/2024]; 58(5):535-41. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2020.02.005>
14. Chaves ME, Araújo AR, Piancastelli AC, Pinotti M. Efectos de la fototerapia de baja potencia en la cicatrización de heridas: LÁSER x LED. *An Bras Dermatol*[Internet]. 2014[Citado: 03/11/2024]; 89(4): 616–23. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20142519>
15. Ma Y, Yang M, Chen X, Qu W, Qu X, He P. The effectiveness of photobiomodulation therapy on inferior alveolar nerve injury: A systematic review and META-analysis. *PLoS One*[Internet]. 2023 Aug[Citado: 03/11/2024];18(8): e0287833. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287833>
16. de Oliveira RF, da Silva AC, Simões A, Youssef MN, de Freitas PM. Laser Therapy in the Treatment of Paresthesia: A Retrospective Study of 125 Clinical Cases. *Photomedicine and laser surgery*[Internet]. 2015[Citado: 03/11/2024]; 33(8): 415–423. Disponible en: <https://doi.org/10.1089/pho.2015.3888>

17. de Pedro M, López-Pintor RM, de la Hoz-Aizpurua JL, Casañas E, Hernández G. Efficacy of Low-Level Laser Therapy for the Therapeutic Management of Neuropathic Orofacial Pain: A Systematic Review. *J Oral Facial Pain Headache*[Internet]. 2020[Citado: 03/11/2024]; 34(1): 13–30. Disponible en: <https://doi.org/10.11607/ofph.2310>
18. Falaki F, Nejat AH, Dalirsani Z. The Effect of Low-level Laser Therapy on Trigeminal Neuralgia: A Review of Literature. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*[Internet]. 2014[Citado: 03/11/2024]; 8(1): 1-5. Disponible en: <https://doi.org/10.5681/joddd.2014.001>
19. Ibarra AMC, Biasotto-Gonzalez DA, Kohatsu EYI, de Oliveira SSI, Bussadori SK, Tanganeli JPC. Photobiomodulation on trigeminal neuralgia: systematic review. *Lasers Med Sci*. 2021[Citado: 03/11/2024]; 36(4): 715-722. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10103-020-03198-6>