

Uso de láser de diodo como alternativa en el tratamiento de fibroma de células gigantes

Use of Diode Laser as an Alternative in the Treatment of Giant Cell Fibroma

DOI: <https://doi.org/10.37883/AOV/v59-2-2025-14>
Disponibile en http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aov
Recepción de trabajo: 11/02/2025
Inicio de arbitraje: 18/02/2025
Aprobado: 19/06/2025

Gracia-Scaricamazza P¹, Osuna-Gómez M²,
Poveda-Guedez V³, Vásquez-Rondon F⁴, Brito-
Arteaga A⁵, Sánchez-Ramírez C⁶, Villarroel-
Dorrego M⁷.

1. Paola Gracia. Estudiante de odontología. Facultad de Odontología. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. Correo electrónico: paoladelipilargracia@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3194-1417>

2. María Alejandra Osuna. Estudiante de odontología. Facultad de Odontología. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. Correo electrónico: ma.alejandra.osg@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2969-9988>

3. Valentina Poveda. Estudiante de odontología. Facultad de Odontología. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. Correo electrónico: Vguedezp@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4912-0529>

4. Fabiana Vásquez. Estudiante de odontología. Facultad de Odontología. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. Correo electrónico: fabival99@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8791-6033>,

5. Aubert Brito. Odontólogo, MSc. Maestría de medicina estomatológica. Facultad de Odontología. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. Correo electrónico: aubertbrito@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4535-1727>

6. Carlos Sánchez-Ramírez. Odontólogo, MSc. Maestría de medicina estomatológica. Facultad de Odontología. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. Correo electrónico: odcarlosanchez@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6098-5839>

7. Mariana Villarroel-Dorrego. PhD, MSc. Odontólogo. Maestría de medicina estomatológica. Facultad de Odontología. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. Correo electrónico: mariana.villarroel@ucv.ve ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0596-1527>

Correspondencia: Paola Gracia, paoladelipilargracia@gmail.com. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Odontología.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores manifiestan no tener ningún conflicto de interés con los objetivos de esta investigación.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

RESUMEN

El fibroma de células gigantes (FCG) es una lesión benigna reactiva de la mucosa oral, caracterizada histológicamente por fibroblastos estrellados prominentes. Aunque su etiología no está completamente definida, se asocia con traumatismos. Existen diferentes alternativas para el manejo de estas lesiones donde el láser de diodo ha emergido como una alternativa eficaz para el manejo de lesiones de tejidos blandos. **Reporte de Caso:** Se presenta el caso de una paciente femenina de 48 años con un FCG asintomático de 0.8 cm en la mucosa yugal posterior derecha, inicialmente considerado un fibroma traumático. Se realizó la exéresis mediante biopsia excisional con láser de diodo de 980 nm, 1.3 W, modo superpulsado. El examen histopatológico confirmó el diagnóstico de FCG. **Resultados y Discusión:** La evolución postoperatoria fue monitoreada clínicamente y mediante fotografía estandarizada utilizando el índice de curación de tejidos blandos de Landry et al. modificado, evidenciándose una cicatrización “excelente” al día 30. La paciente no reportó dolor postoperatorio significativo, requiriendo analgésicos durante las

primeras 24 horas. Estos resultados son consistentes con las ventajas conocidas del láser de diodo, incluyendo su precisión, hemostasia, mínima invasividad y los efectos bioestimulantes de la fotobiomodulación en la reparación tisular. **Conclusión:** El láser de diodo demostró ser una herramienta segura y eficaz para la exéresis del fibroma de células gigantes, facilitando un procedimiento mínimamente invasivo y una favorable evolución postoperatoria. Futuros estudios con mayor tamaño muestral son necesarios para estandarizar protocolos y validar estos hallazgos a largo plazo.

Palabras clave: Granuloma de células gigantes, terapia láser, biopsia.

ABSTRACT

Introduction: Giant cell fibroma (GCF) is a benign reactive lesion of the oral mucosa, histologically characterized by prominent stellate fibroblasts. Although its etiology is not fully defined, it is associated with trauma. Various alternatives exist for the management of these lesions, with diode laser having emerged as an effective option for soft tissue management. **Case Report:** We present the case of a 48-year-old female patient with an asymptomatic, 0.8 cm GCF located on the right posterior buccal mucosa, initially considered a traumatic fibroma. Excision was performed via excisional biopsy using a 980 nm diode laser, set at 1.3 W in superpulsed mode. Histopathological examination confirmed the diagnosis of GCF. **Results and Discussion:** Postoperative healing was monitored clinically and through standardized photography using the modified Landry et al. soft tissue healing index, demonstrating “excellent” healing by day 30. The patient reported no significant postoperative pain, requiring analgesics only during the first 24 hours. These findings are consistent with the known advantages of diode lasers, including precision, hemostasis, minimal invasiveness, and the

biostimulatory effects of photobiomodulation on tissue repair. **Conclusion:** The diode laser proved to be a safe and effective tool for the excision of giant cell fibroma, facilitating a minimally invasive procedure and a favorable postoperative course. Further studies with larger sample sizes are necessary to standardize protocols and validate these long-term findings.

Key words: Giant cell granuloma, laser therapy, biopsy.

INTRODUCCIÓN

El fibroma de células gigantes (FCG) es una lesión de tejido blando fibroso hiperplásico, no neoplásica y única de la mucosa oral, descrita inicialmente por Weathers y Callihan¹. Clínicamente, el FCG suele manifestarse como una pápula asintomática de base sésil o pediculada, del mismo color de la mucosa adyacente y con una superficie lisa, ocasionalmente ulcerada por traumatismo agudo. Su diagnóstico se establece mediante examen histopatológico²⁻³, donde se observa epitelio escamoso hiperplásico con fibroblastos gigantes fusiformes o estrellados. Aunque su etiología es desconocida, se ha vinculado a traumatismos crónicos³⁻⁴⁻⁵.

El láser de diodo ha ganado popularidad como herramienta terapéutica para la exéresis de lesiones benignas por sus múltiples ventajas, tales como la hemostasia intraoperatoria, menor necesidad de anestesia, efecto analgésico y antiinflamatorio postoperatorio⁶, así como una cicatrización más eficiente. Además de su capacidad quirúrgica, se ha reportado que el láser induce fotobiomodulación (FBM) como efecto terapéutico secundario, gracias a la dispersión y penetración de la energía en los tejidos, modulando procesos biológicos como la angiogénesis y la regeneración epitelial⁷. Esta propiedad secundaria refuerza el valor del láser

diodo no solo como instrumento quirúrgico, sino como agente coadyuvante en la recuperación tisular⁸⁻¹⁰. Además, con parámetros adecuados, el láser permite una incisión precisa, comparable a la del bisturí, pero con menor trauma tisular y una recuperación más confortable para el paciente⁸. Estas características lo posicionan como una alternativa eficaz y predecible frente a la cirugía convencional.

El presente estudio tiene como objetivo describir el tratamiento de un FCG mediante el empleo de láser diodo.

REPORTE DE CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino de 48 años de edad, sin antecedentes familiares ni personales contributivos, acude al servicio de clínica estomatológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela (UCV) referida por facultativo por presentar lesión en cavidad bucal la cual la paciente desconoce. Presenta al examen clínico intrabucal una lesión tumoral de forma redondeada, bordes definidos, superficie lisa y brillante, blanda a la palpación, del mismo color de la mucosa circundante, con base pediculada de aproximadamente 0,8 cm de diámetro, ubicada en la mucosa yugal posterior derecha y asintomática (Fig. 1-A). Se estableció como diagnóstico presuntivo fibroma traumático, considerando como diagnósticos diferenciales, tumor de células granulares y fibroma de células gigantes. El estudio histopatológico mostró neoplasia benigna conformada por numerosas fibras colágenas dispuestas al azar, abundantes fibroblastos estrellados prominentes, algunos binucleados (Fig. 1-B). A partir de las características clínicas e histopatológicas, se llegó al diagnóstico de fibroma de células gigantes.

El eritema, la presencia de tejido de granulación, el sangrado, supuración y la epitelización de la lesión quirúrgica se evaluaron de forma clínica y haciendo registros fotográficos postoperatorios estandarizados, a los días 7, 15 y 30, de acuerdo con los parámetros sugeridos por el índice de curación de tejidos blandos (tabla 1) propuesto por Landry et al.^{11,12}.

Además, se incorporó como variable, la percepción del dolor durante el tiempo postoperatorio, evaluados a través de la escala visual análoga (EVA).

Protocolo de tratamiento

Tras la obtención del consentimiento informado y bajo anestesia local se procedió a realizar biopsia excisional de la lesión con láser de diodo de 980nm (Solase Pro Laser Lazon®) programado a una potencia de 1.3 Watts en modo superpulsado, con punta de fibra de vidrio descartable previamente iniciada de 400 µm, siguiendo el protocolo de Prado et al.⁸ (Fig. 1-C). Se indicó ibuprofeno (400 mg) cada 8 horas por 3 días, solo en caso de dolor, y los cuidados postoperatorios fueron indicados de manera escrita y explicados verbalmente.

Evolución

Clínicamente al día 7 se apreció una cicatrización buena, para el día 15 muy buena y el día 30 excelente (Figuras 1, tabla 2). La paciente informó estar satisfecha con el tratamiento, destacando la ausencia de dolor (tabla 3).

Puntuación del índice de curación. Hallazgos clínicos	
1: Muy pobre	Color del tejido: $\geq 50\%$ del tejido rojo Respuesta a la palpación: Sangrado Tejido de granulación: Presente Margen de incisión: No epitelizado, con pérdida de epitelio más allá del margen de incisión Supuración: presente
2: Pobre	Color del tejido: $\geq 50\%$ del tejido rojo Respuesta a la palpación: Sangrado Tejido de granulación: Presente Margen de incisión: No epitelizado, con tejido conectivo expuesto
3: Buena	Color del tejido: $\geq 25\%$ y $< 50\%$ del tejido rojo Respuesta a la palpación: Sin sangrado Tejido de granulación: Ninguno Margen de incisión: No hay tejido conectivo expuesto
4: Muy buena	Color del tejido: $< 25\%$ de la encía roja Respuesta a la palpación: Sin sangrado Tejido de granulación: Ninguno Margen de incisión: No hay tejido conectivo expuesto
5: Excelente	Color del tejido: todos los tejidos son rosados Respuesta a la palpación: Sin sangrado Tejido de granulación: Ninguno Margen de incisión: No hay tejido conectivo expuesto

Tabla 1. Índice de curación de Landry et al.

Control de las fases de curación	Coloración % de tejidos rojos				Supuración		Sangrado a la palpación		Tejido de granulación		Margen de incisión (tejido conectivo expuesto)		Puntuación del índice de curación
	$\geq 50\%$	$\geq 25\%$ - $< 50\%$	$> 25\%$	Rosa	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Día 7		X				x		X		X		X	Buena
Día 15			X			X		X		X		X	Muy buena
Día 30				X		X		X		X		X	Excelente

Tabla 2. Índice de curación.



Figura 1. A) Lesión inicial de FCG. B) Microfotografía de Estudio Histopatológico. C) Postoperatorio inmediato con láser de diodo de 980 nm. D) Postoperatorio a los 7 días. E) Postoperatorio a los 28 días.

	Escala visual análoga	Necesidad de analgesico
Control	Dolor postratamiento	Ibuprofeno de 400 mg
24 horas	2	Si
48 horas	0	No
72 horas	0	No
7 días	0	No
15 días	0	No
30 días	0	No

Tabla 3. Escala visual análoga y necesidad de analgésicos post tratamiento.

DISCUSIÓN

Varios estudios han demostrado que los láseres de CO₂, Er:YAG, Nd:YAG y diodo se pueden utilizar en biopsias bucales de tejidos blandos sin causar daños térmicos significativos y obstaculizar el diagnóstico histopatológico⁸⁻¹³⁻¹⁴⁻¹⁵⁻¹⁶. En este sentido, Prado et al. afirmaron que el tratamiento con láser diodo es mínimamente invasivo y puede resultar valioso en el tratamiento de cirugías de tejidos blandos, incluidas las biopsias. La fotocoagulación de la herida, el manejo del dolor, edema postoperatorio y las tasas de cicatrización más rápidas son algunas de las ventajas de los láseres de diodo documentadas y sustentadas en la literatura⁸⁻¹³. Además, los estudios han descubierto que los láseres en odontología son altamente tolerables y aceptables para los pacientes, lo que puede mejorar los resul-

tados del tratamiento y facilitar el procedimiento quirúrgico y la recuperación.

En nuestro caso, se utilizó láser diodo con una potencia de 1.3 W en modo superpulsado concordando con otros autores ¹⁷. Lo cual beneficia el control de su ciclo de trabajo y la fracción de tiempo que el láser emite energía activamente, permitiendo que el mismo entregue alta potencia de energía en un corto periodo de tiempo, protegiendo el tejido de daños severos por calor ⁸. Distintos autores recomiendan tomar precauciones cuando se emplea el modo de emisión continuo para este tipo de procedimientos, ya que provoca un rápido aumento de la temperatura sobre los tejidos en donde se emplea terminando en carbonización ¹⁸. Esto puede explicarse parcialmente por un fenómeno llamado efecto “punta caliente” en combinación con la duración del pulso del láser. El efecto de punta caliente se produce cuando un tejido objetivo absorbe la energía del láser, lo que lleva a la desnaturalización de las proteínas y a la carbonización del tejido. Esto conduce a una acumulación carbonizada en la punta de la fibra, que continúa calentándose, en varios cientos de grados, y promueve el corte de tejido, la coagulación y el posible daño térmico ¹⁹. Por lo tanto, se recomienda detener y eliminar constantemente estos restos de tejido carbonizado de la punta láser. Esto permite la eficiencia de corte dentro del mismo sitio quirúrgico ¹³.

Por las múltiples ventajas que proporciona el láser diodo, tales como reducir el trauma quirúrgico, esta técnica ofrece resultados más precisos y una menor tasa de complicaciones y efectos secundarios como el dolor e inflamación ²⁰, la reducción de tiempo quirúrgico; control de hemostasia; ser una técnica poco invasiva; incisiones limpias; reducción

de la hemorragia ocluyendo los vasos sanguíneos que aseguran una correcta hemostasia y mejores respuestas postoperatorias ¹⁷.

Diversos estudios han evidenciado que los láseres quirúrgicos, incluyendo el láser de diodo, además de permitir una escisión precisa y control del sangrado, inducen efectos terapéuticos adicionales a través de la FBM ¹⁰⁻¹¹⁻¹². Este fenómeno ocurre gracias a la dispersión de la energía más allá del punto de contacto quirúrgico, estimulando procesos celulares como la producción de ATP, la proliferación de fibroblastos y la modulación inflamatoria ⁸⁻⁹⁻¹⁰. En nuestro caso clínico, la ausencia de dolor postoperatorio, el patrón de cicatrización progresiva y la no necesidad de analgésicos, son compatibles con los efectos bioestimulantes de la FBM, actuando en sinergia con la eficacia quirúrgica del láser.

El láser de diodo es una modalidad de tratamiento que ofrece importantes ventajas en el tratamiento de lesiones benignas en los tejidos blandos bucales ⁶. Son los láseres quirúrgicos más comunes utilizados por los odontólogos, por lo que su uso adecuado, incluidos los parámetros apropiados de la biopsia, deben estandarizarse.

En el presente estudio, se ha analizado el uso del láser diodo para el abordaje quirúrgico del fibroma de células gigantes, se obtuvieron resultados positivos que incluyeron la fotocoagulación, menos trauma del tejido, cicatrización exitosa y diagnóstico histopatológico. Estos datos sugieren que la utilización del láser diodo es eficaz en el tratamiento de este tipo de lesiones reactivas, por lo que resulta una alternativa no invasiva que ofrece importantes beneficios; sin embargo, debido al alto costo del láser, es un tratamiento no asequible para todos

los pacientes, factor que debe ser considerado. Asimismo, se necesitan más estudios para afirmar que dicho protocolo es eficaz como tratamiento en lesiones reactivas como el fibroma de células gigantes, considerando que dicha investigación estableció el reporte de un solo caso.

CONCLUSIÓN

El láser de diodo demostró ser una herramienta confiable y mínimamente invasiva para la exéresis de fibromas de células gigantes, ofreciendo una remoción tisular eficaz, adecuada hemostasia y una evolución postoperatoria favorable. No se observaron complicaciones tras el procedimiento. Si bien su uso puede verse limitado por consideraciones económicas, sus beneficios clínicos respaldan su incorporación en la práctica quirúrgica habitual. Se requieren más estudios clínicos para estandarizar protocolos y validar sus resultados a largo plazo.

REFERENCIAS

1. Weathers DR, Callihan MD. Giant-cell fibroma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1974;37(3):374-84. doi: 10.1016/0030-4220(74)90110-8. PMID: 4521457.
2. Ariza RL, Aldape BBC. Fibroma de fibroblastos gigantes. Presentación de 122 casos. *Rev ADM.* 2021;78(1):7-12. doi:10.35366/98381.
3. Shetty N, Kudva A, Carnelio S, Kudva R. Giant cell fibroma of buccal mucosa -an unusual lesion of unusual size: A case report. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2023;27(4):772-775. doi: 10.4103/jomfp.jomfp_218_23.
4. Mathai M, Menaka V, Shunmugavelu K, Mugundan RN, Cynthia E, Vishnupriya V. Fibroma oral de células gigantes: espere lo inesperado. *Revista Internacional de Patología Clínica y Diagnóstica* 2021; 4(1): 20-22. doi:10.33545/pathol.2021.v4.i1a.318
5. Kulkarni S, Chandrashekar C, Kudva R, Radhakrishnan R. Giant-cell fibroma: Understanding the nature of the melanin-laden cells. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology.* 2017; 21(3):429-433. doi: 10.4103/jomfp.JOMFP_209_16
6. Sufiawati I, Siregar FD, Wahyuni IS, Syamsudin E. Evaluation of diode laser efficacy in treating benign oral soft tissue masses: A case series. *Int J Surg Case Rep.* 2024;114:109075. doi: 10.1016/j.ijscr.2023.109075.

7. Mathur E, Sareen M, Dhaka P, Baghla P. Diode laser excision of oral benign lesions. *J Lasers Med Sci.* 2015;6(3):129-32. doi:10.15171/jlms.2015.07
8. Prado MCO, Nwizu NN, Patel SA, Streckfus CF, Zezell DM, Barros J. Thermal damage and excision time of micro and super pulsed diode lasers: A comparative ex vivo analysis. *Clin Exp Dent Res.* 2022;8(6):1655-1663. doi:10.1002/cre2.670
9. Palaia G, Tenore G, Tribolati L, Russo C, Gaimari G, Del Vecchio A, Romeo U. Evaluation of wound healing and postoperative pain after oral mucosa laser biopsy with the aid of compound with chlorhexidine and sodium hyaluronate: a randomized double blind clinical trial. *Clin Oral Investig* 2019;23(8):3141-51. doi: 10.1007/s00784-018-2735-0.
10. Fiorio FB, Dos Santos SA, de Melo Rambo CS, Dalbosco CG, Serra AJ, de Melo BL, Pinto E, Camillo P. Photobiomodulation therapy action in wound repair skin induced in aged rats old: time course of biomarkers inflammatory and repair. *Lasers Med Sci.* 2017;32(8):1769-82. doi:10.1007/s10103-017-2254-2
11. Pomares L, Ramírez Y, Bernotti A, et al. Fotobiomodulación con oxígeno activado y lactoferrina en el tratamiento de la cirugía plástica periodontal: Reporte de caso. *Revista de Investigación, Docencia y Extensión de la Universidad de Los Andes.* 2024;13(1): 89-108. <https://doi.org/10.53766/IDEULA>
12. Heidari M, Fekrazad R, Sobouti F, Moharrami M, Azizi S, Nokhbatolfoghahaei H, Khatami M. Evaluating the effect of photobiomodulation with a 940-nm diode laser on post-operative pain in periodontal flap surgery. *Lasers Med Sci.* 2018;33(8):1639-1645. doi:10.1007/s10103-018-2492-y
13. Sllamniku Dalipi Z, Krasniqi MS, Kondirolli L. Excision of a benign peripheral giant cell granuloma in the oral mucosa of the anterior mandibular teeth with a 975-nm diode laser: A case report of a 39-year-old woman. *Am J Case Rep.* 2023;24:e938793. doi: 10.12659/AJCR.938793.
14. Shirani AM, Tadayonnezhad P, Arzani S, Kiansadr SO, Kaviani N. Laser Excisional Biopsy of Bleeding Tumor near Newly Erupted Tooth in an 11-Month-Old Patient under General Anesthesia. *Case Rep Dent* 2024;18;2024:6668716 doi:10.1155/2024/6668716
15. Monteiro L, Delgado ML, Garcês F, Machado M, Ferreira F, Martins M, Salazar F, Pacheco J. A histological evaluation of the surgical margins from human oral fibrous-epithelial lesions excised with CO2 laser, Diode laser, Er:YAG laser, Nd:YAG laser, electrosurgical scalpel and cold scalpel. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2019;24(2):e271-e280. doi:10.4317/medoral.22819
16. Silva DFB, Verheul HCCRS, Agripino GG, Neto P, Alves P, de Melo D, Gomes D. Diode laser on excision of giant peripheral odontogenic myxoma: a rare case report and literature review. *Lasers Med Sci.* 2023;38(1):38. doi:10.1007/s10103-023-03705-5
17. Naaz S, Ahad A, Bey A, Ansari H. Use of GaAlAs Diode Laser for Excisional Biopsy of Gingival Giant Cell Fibroma: A Case Report of a Rare Lesion. *Front Dent.* 2021;18:3. doi:10.18502/fid.v18i3.5433
18. Larrea-Oyarbide N, España-Tost A, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Applications of diode laser in dentistry . *RCOE* . 2004 ; 9(5): 529-534. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2004000500004&lng=es

19. Verdaasdonk RM, van Swol CF. Laser light delivery systems for medical applications. *Phys Med Biol.* 1997;42(5):869-894. doi:10.1088/0031-9155/42/5/010
20. Razavi P, Jafari A, Vescovi P, Fekrazad R. Efficacy of adjunctive photobiomodulation in the management of medication-related osteonecrosis of the jaw: A systematic review. *Photobiomodul Photomed Laser Surg.* 2022;40(12):777-91. doi:10.1089/photob.2022.0084