

Article

UTILIZACIÓN DE LÁSER DIODO EN TEJIDOS BLANDOS. REPORTE DE 3 CASOS

Use of diode laser in soft tissue. Report of 3 cases

JAVIER E. BASUALDO ALLENDE 

Departamento de Graduados, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Chile.

HEH YUAN YANG 

Práctica Privada, Santiago, Chile

NICOLE MOLINA PLACENCIA 

Práctica Privada, Santiago, Chile

MARÍA ISABEL VON MARTTENS SEPÚLVEDA 

Práctica Privada, Santiago, Chile

DIEGO MUÑOZ MILLAS 

Práctica Privada, Santiago, Chile

ALFREDO H. VON MARTTENS CASTRO 

Departamento de Graduados, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Chile.

Autor para correspondencia: Javier E. Basualdo Allende

Departamento de Graduados, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Chile.

Email: javierbasualdo@odontologia.uchile.cl

Receipt: 20/10/2020
Acceptance: 23/10/2020

RESUMEN

Existen diversas condiciones anatómicas o alteraciones mucogingivales que pueden afectar tanto el normal funcionamiento como la estética gingival de piezas dentarias e implantes dentales. Si bien los tratamientos de estas condiciones se han realizado tradicionalmente con bisturí, el desarrollo tecnológico ha permitido que actualmente se pueden realizar con láser. Existen diferentes tipos de láser, siendo el diodo uno de los más utilizados debido a su menor tamaño, portabilidad, fácil configuración y menor costo. El láser ha adquirido mayor popularidad en cirugías de tejido blando dado sus múltiples beneficios: menor tiempo operatorio, control del sangrado y de la hemostasia, reducción de la cantidad de anestesia, posibilidad de no requerir suturas y minimización del

dolor e inflamación postquirúrgica. El propósito de este trabajo es presentar la resolución de tres casos clínicos a los cuales se les realizaron los procedimientos de frenectomía labial, remoción de melanosis gingival y resección de fibroma irritativo mediante el uso de láser diodo. Para desarrollar todos los procedimientos se utilizó un equipo de láser diodo de 940 nm (Biolase®, USA) con una potencia que varió entre 2 y 2.5 W en modo continuo utilizando una pieza quirúrgica con una punta de 300 µm (E 3-4), la que fue activada antes de empezar. Posterior a la cirugía se bioestimuló para disminuir el dolor y edema postoperatorio utilizando la punta de dolor a 4 W por 30 segundos a una distancia de 1 cm directo en la zona intervenida a todos los casos. La conclusión arroja que en todos los casos, el láser de diodo permitió un resultado exitoso. El procedimiento fue seguro, la técnica fue sencilla y de tiempo clínico reducido. El postoperatorio ocurrió con ausencia de dolor o molestias, generando una mayor satisfacción del paciente. Cabe señalar que la técnica depende de la habilidad del profesional que la realiza.

Keywords: Láser de diodo; Frenillo labial; Melanosis gingival; Fibroma Irritativo.

1. Introducción

Existen diversas condiciones anatómicas o alteraciones mucogingivales que pueden afectar tanto el normal funcionamiento como la estética gingival de piezas dentarias e implantes dentales, entre las cuales están los frenillos labiales, el fibroma irritativo y la melanosis gingival.

Tradicionalmente la frenectomía convencional se lleva a cabo con bisturí frío mediante diversas técnicas, como son: frenectomía simple, frenectomía en V, frenectomía romboidal o zetaplastia, sin embargo actualmente se puede realizar mediante el tratamiento con láser, el que ha adquirido mayor popularidad en cirugías de tejido blando dado sus múltiples beneficios: menor tiempo operatorio, control del sangrado y de la hemostasia, reducción de la cantidad de anestesia, posibilidad de no requerir suturas y minimización del dolor e inflamación postquirúrgica (Ciamponi *et al.*, 2005).

El uso de láser también puede ser aplicado en la escisión de fibromas irritativos, (lesión exofítica reactiva tipo tumoral más común de la cavidad oral), el que esta compuesta por tejido fibroso o conectivo y es causado por diversos factores irritantes como tártaro, cuerpos extraños, mordidas crónicas (frecuentemente en zona de mejillas), restauraciones sobrecontorneadas, espículas óseas, entre otros (Bakhtiari *et al.*, 2015). Se presenta generalmente como una lesión indolora, de forma redondeada u ovoide, sésil o pediculado, de superficie lisa, color rosa similar a la mucosa circundante y de consistencia gomosa o firme. Su tamaño es generalmente menor a 1.5 cm de diámetro, pero en algunos casos puede llegar hasta 3 cm y se observa mayormente en pacientes de sexo femenino de entre la cuarta y sexta década de vida. Corresponde a una lesión benigna y puede presentarse en cualquier superficie de la cavidad oral, siendo la mucosa vestibular con relación al plano oclusal la zona más común de aparición.

El tratamiento cuando es requerido corresponde a la escisión de la lesión con bisturí frío, tiene buen pronóstico y de recurrencia baja, si es que la fuente de irritación es completamente corregida o eliminada (Bakhtiari *et al.*, 2015).

Otra aplicación del láser frecuentemente utilizada es la despigmentación por melanosis gingival. Esta condición es la más común de las pigmentaciones que afectan al periodonto de protección, abarcando un 0,4-0,5% de las lesiones orales y se asocia con la estimulación del tabaco en pacientes fumadores. Su principal problema es de carácter estético, especialmente en pacientes con sonrisa gingival. La causa corresponde a una deposición excesiva de melanina en la capa basal del epitelio (Castro-Rodríguez *et al.*, 2016). Para su tratamiento se han utilizado diversas terapias como: agentes químicos (fenol más alcohol), uso de instrumentos abrasivo-manuales o rotatorios, gingivectomía,

electrocirugía y uso de láser. El pronóstico de estas lesiones generalmente es bueno, sin embargo, presenta una alta tasa de recidiva, la que oscila entre 1-2 años. Los motivos de esta repigmentación no está claramente establecida pero se asocia con una persistencia de melanocitos en la capa basal (Monteiro *et al.*, 2015).

Con respecto al tratamiento con láser, se puede decir que existen diferentes tipos de láser como son el de CO₂, Erblio Cromo (Er,Cr:YSGG), Erblio Yag (Er:YAG), argón y diodo. Este último tiene alta afinidad por la hemoglobina y melanina con una longitud de onda de 810-980 nm y muy poca absorción en tejido duro dental. Esto permite al láser diodo la habilidad de actuar selectivamente y de realizar cortes precisos, coagular y vaporizar alrededor de piezas dentarias con menor daño y mejor cicatrización (Derikvand *et al.*, 2016).

Las mayores ventajas del láser diodo son su menor tamaño en comparación a otros láser, portabilidad, fácil configuración y menor costo. Han adquirido mucha popularidad en procedimientos estéticos de tejido blando y alteraciones mucogingivales por su alta eficiencia de corte en zonas altamente vascularizadas. Por otro lado, se ha observado que el láser diodo no afecta la función inflamatoria de monocitos y células endoteliales, como tampoco la adhesión de éstas. Otra ventaja es que puede eliminar microorganismos como también hongos y en ciertas condiciones puede estimular la proliferación de fibroblastos (Gargari *et al.*, 2012).

El propósito de este trabajo es presentar 3 casos clínicos con la resolución de tres condiciones de los tejidos blandos tales como: frenectomía labial, melanosis gingival y resección de fibroma irritativo mediante el uso de láser diodo.

2. Informes de casos

Caso 1. Frenectomía labial

Se presenta el caso una paciente sana, género femenino, de 28 años, sin antecedentes de alergias ni consumo de tabaco que consulta por molestias y alteraciones estéticas en relación al frenillo labial inferior. Al examen clínico se observa periodontalmente sana y un frenillo labial inferior con inserción en encía adherida a 1.5 mm del margen gingival de la pieza 3.1, en donde se aprecia una recesión gingival de 1mm (Figura 1). Se indicó la frenectomía labial.

La paciente no tuvo que ser premedicada y se realizó un enjuague con clorhexidina al 0,12% por 1 minuto previo al procedimiento. Se inicia la cirugía con técnica infiltrativa con anestesia al 3% sin vasoconstrictor utilizando sólo ¼ de tubo. Para desarrollar el procedimiento se utilizó un equipo de láser diodo de 940 nm (Biolase®, USA) con una potencia de 2.5 W en modo CW. Se usó la pieza quirúrgica con una punta de 300 µm (E 3-4), la cual fue activada antes de empezar.

El procedimiento quirúrgico consistió en realizar un corte del frenillo desde su base con el fin de realizar su desinserción utilizando un diseño de rombo. La punta del láser, así como el sitio quirúrgico fueron continuamente limpiados con una gasa húmeda con suero fisiológico, y la aplicación del láser fue evitando generar calor o zonas de carbonización (Figura 2).

Posterior a la cirugía se aplicó una bioestimulación para disminuir el dolor y edema postoperatorio utilizando la punta de dolor a 4 W por 30 segundos a una distancia de 1 cm directo en la zona intervenida.

Se realizaron controles a los 7 días, 14 días, 30 días y 6 meses (Fig. 3, 4 y 5), donde se vio una evolución con mínimo dolor y edema.

Figura 1.

Situación inicial donde se aprecia la inserción del frenillo labial inferior en encía adherida muy próximo al margen gingival de la pieza 3.1.



Figura 2.

Postoperatorio quirúrgico inmediato



Figura 3.

Control a los 7 días.



Figura 4.

Control a los 14 días.



Figura 5.
Control a los 6 meses.



Caso 2. Remoción de la melanosis gingival

Se presenta el caso una paciente sana, género femenino, de 48 años, fumadora y sin antecedentes de alergias que consulta por molestias y alteraciones estéticas con relación a múltiples manchas melanóticas. Al examen clínico se observa abundante placa y múltiples tinciones por uso de tabaco. Se decide remover solo las manchas más intensas: en relación a la pieza 1.3 y la otra en relación a las piezas 4.1 y 4.2 (Figura 6).

La paciente no tuvo que ser premedicada y se realizó un enjuague con clorhexidina al 0,12% por 1 minuto previo al procedimiento. Se inicia la cirugía con técnica infiltrativa con anestesia al 3% sin vasoconstrictor utilizando solo 1 de tubo que fue dividido para los dos sitios e inyectado en el fondo de vestibulo.

Para desarrollar el procedimiento se utilizó un equipo de láser diodo de 940 nm (Biolase®, USA) con una potencia de 2 W en modo CW. Se usó la pieza quirúrgica con una punta de 300 µm (E 3-4), la cual fue activada antes de empezar.

El procedimiento quirúrgico consistió en aplicar la punta del láser con un suave raspado en el centro de la mancha. Como el objetivo fue el retiro de la mancha melanótica sin llegar al tejido óseo, se tuvo la precaución de no aplicar el láser mucho tiempo en un mismo punto ni profundizar más de la cuenta. Se sobre extendió 0.5 mm más allá del límite de la mancha original (Figuras 7 y 8).

Posteriormente a la cirugía se aplicó una bioestimulación para disminuir el dolor y edema postoperatorio utilizando la punta de dolor a 4 W por 30 segundos a una distancia de 1 cm directo en la zona intervenida.

Se realizaron controles a los 7 días (Figuras 9 y 10) y a los 6 meses (Figura 11), donde se vio una evolución con mínimo dolor y edema.

Figura 6.
Situación inicial



Figura 7.

Aplicación del láser diodo en lesión maxilar



Figura 8.

Aplicación del láser diodo en lesión mandibular



Figura 9.

Control a los 7 días.



Figura 10

Control a los 7 días.



Figura 11.
Control a los 6 meses.



Caso 3. Resección de fibroma irritativo

Se presenta el caso una paciente sana, género femenino, de 65 años, sin antecedentes de alergias ni consumo de tabaco que consulta por molestias y alteraciones estéticas en relación a un fibroma irritativo en el labio inferior. Al examen clínico se observa una masa fibrosa en el labio inferior (Figuras 12 y 13).

Se indica la resección del fibroma irritativo mediante láser. La paciente no tuvo que ser premedicada y se realizó un enjuague con clorhexidina al 0,12% por 1 minuto previo al procedimiento. Se inicia la cirugía con técnica infiltrativa con anestesia al 3% sin vasoconstrictor y utilizando solo $\frac{1}{4}$ de tubo.

Para desarrollar el procedimiento se utilizó un equipo de láser diodo de 940 nm (Biolase®, USA) con una potencia de 2 W en modo CW, utilizando la pieza quirúrgica con una punta de 300 μ m (E 3-4), la cual fue activada antes de empezar.

El procedimiento quirúrgico consistió en realizar un corte en la base del fibroma, el cual fue inmovilizado con la ayuda de una pinza. El corte fue cuidadoso y siempre en continuo movimiento con el fin de no generar calor y evitar zonas carbonizadas. Tanto la punta del láser como el sitio quirúrgico fueron continuamente limpiados con una gasa húmeda con suero fisiológico (Figuras 14 y 15). El sangramiento fue mínimo.

Posterior a la cirugía se aplicó el láser para realizar una bioestimulación con el objetivo de disminuir el dolor y edema postoperatorio utilizando la punta de dolor a 4 W por 30 segundos a una distancia de 1 cm directo en la zona intervenida.

A los 6 meses de control la mucosa no evidenciaba cicatriz alguna de la intervención (Figura 16).

Figura 12.
Situación inicial, vista lateral.



Figura 13.

Situación inicial, vista anterior.



Figura 14.

postoperatorio inmediato con ausencia de sangramiento.



Figura 15.

El fibroma es retirado y enviado a Biopsia, para confirmar el diagnóstico.



Figura 16.

Control a los 6 meses.



3. Discusión

La cirugía con láser se ha considerado una alternativa popular a las modalidades convencionales en odontología durante los últimos años.

El láser ha demostrado tener excelentes beneficios clínicos no solo desde el punto de vista del odontólogo, sino también desde el paciente. En comparación con las técnicas convencionales, los láseres de diodo ofrecen algunas ventajas como una mejor visión del área quirúrgica debido a un menor sangrado (De Araújo *et al.*, 2019); incisiones más precisas y visibles (De Falco *et al.*, 2020), no requieren de sutura debido a la reparación por segunda intención (De Araújo *et al.*, 2019); menor o nulo dolor postoperatorio debido al sellado de las terminaciones nerviosas sensoriales con el calor del rayo láser; poco o nulo edema post operatorio; utilización reducida de anestesia para el control del dolor; riesgo mínimo de infección debido a la capacidad de esterilización del láser (Coleton, 2004) y reducción del tiempo quirúrgico (De Falco *et al.*, 2020).

Existen diferentes tipos de láseres, que según sus propiedades (longitud de onda, potencia, frecuencia, etc.) promueven distintas interacciones tisulares. Entre los diferentes tipos de láseres, los láseres de diodo han ganado especial atención en la cirugía de tejidos blandos orales.

El láser de diodo de alta potencia que se utiliza quirúrgicamente en las cirugías de tejidos blandos tiene una longitud de onda que va de 810 a 980 nm, la cual se absorbe pobremente en agua, pero extremadamente bien por la hemoglobina y melanina, por lo tanto, no hay interacción con los tejidos dentales duros (De Araújo *et al.*, 2019). El láser de diodo tiene la mejor absorción de melanina y hemoglobina, en comparación con otros sistemas de láser.

Este láser se puede utilizar en modo continuo o pulsado, utilizando la punta de fibra óptica con contacto (activada) o sin contacto (no activada) según el abordaje clínico y el método de tratamiento. Es un sistema portátil, compacto, de fácil instalación y de bajo costo en comparación con otros láseres de alta potencia (Das & Maiti, 2013).

Esta publicación presenta tres casos de cirugía de tejidos blandos realizadas satisfactoriamente con un equipo de láser diodo de 940 nm (Biolase®, USA). Si bien estos procedimientos podrían haberse realizado con cirugía convencional, se prefirió el láser de diodo gracias a sus ventajas.

Durante la cirugía, los campos quirúrgicos se mantuvieron limpios y libres de sangramiento. Las incisiones fueron precisas, no se utilizaron suturas y el tiempo clínico de cada caso clínico se vio disminuido significativamente al compararlo con una cirugía convencional.

Se ha reportado también en la literatura la estimulación del factor de coagulación VII por láser de diodo, lo que da como resultado una mejor hemostasia (Coleton, 2004).

Ninguno de los pacientes presentó signos de infección post operatoria. Esto se puede explicar porque todos los factores antes nombrados influyen directamente en la disminución del riesgo de infección y disminución o eliminación del edema lo que conlleva a una reparación favorable y libre de complicaciones.

Moritz *et al.* han informado del efecto bactericida del láser de diodo que proporciona una reducción significativa de las bacterias en el lecho de la herida, lo que también reduce el riesgo de bacteremia (Umeda *et al.*, 2011; Moritz *et al.*, 1998)

En relación a la cantidad de anestesia utilizada, distintos autores describen que los pacientes tratados con láser de diodo requieren menor infiltración de anestesia (Derikvand *et al.*, 2016; De Araújo *et al.*, 2019; Sotoode *et al.*, 2015; De Falco *et al.*, 2020). Esto coincide con la anestesia aplicada

en los tres casos expuestos en esta publicación, donde sólo 1/3 del tubo fue infiltrado como anestesia local. Se utilizó sin vasoconstrictor porque se requiere de la hemoglobina de la sangre para que el láser se absorba de mejor manera.

Todos los postoperatorios se caracterizaron por ser libres o con un mínimo de dolor y ninguno necesitó tomar analgésicos, tal como se encuentra reportado en otras publicaciones (Pié-Sánchez *et al.*, 2012; Desiate *et al.*, 2009). Esto se puede explicar por el escaso daño que ocasiona el láser a los tejidos adyacentes, el sellado de los vasos linfáticos y por la formación de un coágulo de fibrina sobre la herida quirúrgica, que la protege de la irritación externa (Pié-Sánchez *et al.*, 2012). Esto permite una mayor comodidad para el paciente durante todos los períodos que involucra la cirugía.

En general, los sistemas láser de alta potencia, incluidos los láseres de diodo, presentan pocas desventajas en comparación con los procedimientos realizados con una técnica convencional. La principal desventaja descrita es la carbonización (Azma & Safavi, 2013). Para evitar esta complicación se trabajó de manera que el láser nunca estuviese mucho tiempo en un mismo lugar, realizando siempre movimientos continuos para evitar la generación de calor en un mismo sitio. En algunos casos, elegir el modo de pulso controlado puede resultar beneficioso para reducir los efectos térmicos en el tejido.

Distintos autores recomiendan el uso de la láser terapia en los tratamientos de frenectomía al considerar los beneficios de ésta, frente a la terapia convencional (Gargari *et al.*, 2012; Viet *et al.*, 2019). Incluso un metaanálisis compara la técnica convencional con la técnica con láser en las frenectomías labiales y concluyó que los mejores resultados en relación al dolor, malestar al hablar y masticar fueron los de los pacientes tratados con láser. Sin embargo, establece que la evidencia es limitada debido al alto riesgo de sesgo (Protásio *et al.*, 2019).

Se puede inferir que por sus efectos beneficiosos, el uso de un láser diodo se confirma como un excelente coadyuvante en los procedimientos que realiza el odontólogo con muy buenos resultados ya sea en frenectomías, melanosis, fibromas irritativos o en general para la eliminación de lesiones en tejidos blandos.

4. Conclusión

En esta publicación se muestra parte de la versatilidad de la fototerapia mostrando con éxito los resultados de tres procedimientos de tejidos blandos orales. En todos los casos, el láser de diodo permitió un resultado exitoso. El procedimiento fue seguro, la técnica fue sencilla y de un tiempo clínico reducido, tal como se menciona en la literatura. La bioestimulación permitió que el postoperatorio inmediato ocurriera con ausencia de dolor y sangramiento, que el tiempo de reparación se viera reducido y que la recuperación ocurriera con mínimas molestias lo que se traduce en una mayor satisfacción y confort del paciente.

5. Financiamiento

Esta publicación no contó con el apoyo financiero de ninguna institución.

6. Aspectos éticos

Los autores declaran que este artículo contó con el consentimiento informado de los pacientes.

7. Conflicto de Interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Bibliografía

- Azma, E., & Safavi, N. (2013) Diode laser application in soft tissue oral surgery. *Journal of lasers in medical sciences* [Internet] 4(4), 206–211. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4282004/>
- Bakhtiari, S., Taheri, J. B., Sehhatpour, M., Asnaashari, M., & Attarbashi Moghadam, S. (2015). Removal of an Extra-large Irritation Fibroma with a Combination of Diode Laser and Scalpel. *Journal of lasers in medical sciences* [Internet] 6(4), 182–184. <https://doi.org/10.15171/jlms.2015.16>
- Castro-Rodríguez, Yuri, Bravo-Castagnola, Francis, & Grados-Pomarino, Sixto. (2016). Repigmentación melánica de la melanosis gingival: Revisión sistemática. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral* [Internet], 9(3), 238-243. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.piro.2016.06.003>
- Ciamponi AL, Gontijo I, Haddad AE, Haypek P, Navarro RS. (2005). The applications of diode and Er: YAG lasers in labial frenectomy in infant patients. *J Dent Child (Chic)* [Internet] 72 (1): 10-15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16119069/>
- Coleton S.(2004). Lasers in surgical periodontics and oral medicine. *Dental clinics of North America* [Internet], 48(4), 937–vii. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cden.2004.05.008>
- Das, U.K., Maiti, N. (2013). Versatile Diode. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences* [Internet], 6(1), 01 – 06. Available from: <http://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol6-issue1/A0610106.pdf>
- De Araújo, J., Araújo, E., Rodrigues, F., Paschoal, M., & Lago, A. (2019). High Power Laser and Photobiomodulation in Oral Surgery: Case Report. *Journal of lasers in medical sciences* [Internet], 10(1), 75–78. Available from: <https://doi.org/10.15171/jlms.2019.12>
- De Falco, D., Di Venere, D., & Maiorano, E.(2020). An Overview of Diode Laser-Assisted Oral Surgery. *Cureus* [Internet] 12(7), e9297. Available from: <https://doi.org/10.7759/cureus.9297>
- Derikvand, N., Chinipardaz, Z., Ghasemi, S., & Chiniforush, N.(2016). The Versatility of 980 nm Diode Laser in Dentistry: A Case Series. *Journal of lasers in medical sciences* [Internet], 7(3), 205–208. Available from: <https://journals.sbmu.ac.ir/jlms/article/view/11637>
- Desiate, A., Cantore, S., Tullo, D., Profeta, G., Grassi, F. R., & Ballini, A.(2009). 980 nm diode lasers in oral and facial practice: current state of the science and art. *International journal of medical sciences* [Internet], 6(6), 358–364. Available from: <https://www.medsci.org/v06p0358.htm>
- Gargari, M., Autili, N., Petrone, A., & Prete, V. (2012), Using the diode laser in the lower labial frenum removal. *ORAL & implantology* [Internet], 5(2-3), 54–57. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3505101/>
- Ize-Iyamu, I. N., Saheeb, B. D., & Edetanlen, B. E.(2013). Comparing the 810nm diode laser with conventional surgery in orthodontic soft tissue procedures. *Ghana medical journal* [Internet]47(3), 107–111. Available From: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3875278/>

- Monteiro, L. S., Costa, J. A., da Câmara, M. I., Albuquerque, R., Martins, M., Pacheco, J. J., Salazar, F., & Figueira, F. (2015). Aesthetic Depigmentation of Gingival Smoker's Melanosis Using Carbon Dioxide Lasers. Case reports in dentistry [Internet] 510589. Available from: <https://doi.org/10.1155/2015/510589>
- Moritz, A., Schoop, U., Goharkhay, K., Schauer, P., Doertbudak, O., Wernisch, J., & Sperr, W. (1998) Treatment of periodontal pockets with a diode laser. Lasers in surgery and medicine [Internet], 22(5), 302–311. Available from: [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1096-9101\(1998\)22:5<302::aid-lsm7>3.0.co;2-t](https://doi.org/10.1002/(sici)1096-9101(1998)22:5<302::aid-lsm7>3.0.co;2-t)
- Pié-Sánchez, J., España-Tost, A. J., Arnabat-Domínguez, J., & Gay-Escoda, C. (2012). Comparative study of upper lip frenectomy with the CO2 laser versus the Er, Cr:YSGG laser. Medicina oral, patología oral y cirugía bucal [Internet], 17(2), e228–e232. Available from: <http://dx.doi.org/doi:10.4317/medoral.17373>
- Protásio, A., Galvão, E. L., & Falci, S. (2019). Laser Techniques or Scalpel Incision for Labial Frenectomy: A Meta-analysis. Journal of maxillofacial and oral surgery [Internet] 18(4), 490–499. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12663-019-01196-y>
- Sotoode, S. M., Azimi, S., Taheri, S. A., Asnaashari, M., Khalighi, H., Rahmani, S., Jafari, S., & Elmi Rankohi, Z. (2015). Diode Laser in Minor Oral Surgery: A Case Series of Laser Removal of Different Benign Exophytic Lesions. Journal of lasers in medical sciences [Internet] 6(3), 133–138. Available from: <https://doi.org/10.15171/jlms.2015.08>
- Umeda, M., Tsuno, A., Okagami, Y., Tsuchiya, F., Izumi, Y., & Ishikawa, I. (2011). Bactericidal effects of a high-power, red light-emitting diode on two periodontopathic bacteria in antimicrobial photodynamic therapy in vitro. Journal of investigative and clinical dentistry [Internet], 2(4), 268–274. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.2041-1626.2011.00071.x>
- Viet, D. H., Ngoc, V., Anh, L. Q., Son, L. H., Chu, D. T., Ha, P., & Chu-Dinh, T. (2019). Reduced Need of Infiltration Anesthesia Accompanied With Other Positive Outcomes in Diode Laser Application for Frenectomy in Children. Journal of lasers in medical sciences [Internet], 10(2), 92–96. Available from: <https://doi.org/10.15171/jlms.2019.15>

ABSTRACT

There are various anatomical conditions or mucogingival alterations that can affect the normal functioning and the gingival aesthetics of teeth and dental implants. Although the treatments of these conditions have been traditionally performed with a scalpel, technological development has allowed that they can be now performed with lasers. There are different types of lasers, being the diode one of the most used due to its smaller size, portability, easy configuration, and lower cost. The laser has become more popular in soft tissue surgeries due to its multiple benefits: shorter operating time, control of bleeding and hemostasis, reduction in the amount of anesthesia, possibility of not requiring sutures, and minimization of post-surgical pain and inflammation. The purpose of this work is to present the resolution of three clinical cases which underwent labial frenectomy procedures, removal of gingival melanosis and resection of irritative fibroma using diode laser. To develop all the procedures, a 940 nm diode laser equipment (Biolase®, USA) was used with a power that varied between 2 and 2.5 W in continuous mode, using a 300 µm tip (E 3-4), which was activated before starting. After surgery, biostimulation was carried out to reduce postoperative pain and edema using the pain tip at 4 W for 30 seconds at a distance of 1 cm directly in the operated area in all cases. In all cases, the diode laser allowed a successful

result. The procedure was safe, the technique was simple, and the clinical time was short. The postoperative period occurred with the absence of pain or discomfort, generating greater patient satisfaction. It should be noted that the technique depends on the skill of the professional who performs it.

Keywords: Diode laser; Lip frenulum; Gingival melanosis; Irritative fibroma.
