

Case Report

LÁSER DE BAJA POTENCIA COMO COADYUVANTE EN TRATAMIENTO ENDODÓNTICO DE PIEZA CON REABSORCIÓN INTERNA Y LESIÓN APICAL. REPORTE DE UN CASO

Use of low level laser as an adjunct in endodontic treatment of teeth with internal resorption and apical lesión

FRANCISCO RUBIO PALMA 

Facultad Odontología, Universidad Andrés Bello, Sede Concepción, Chile

CAROLINA PAVEZ BARRIGA 

Postítulo Especialización Endodoncia, Facultad Odontología, Universidad San Sebastián, Chile.

Autor de correspondencia: Francisco Rubio Palma

f.rubiopalma@uandresbello.edu

Magister en Educación Superior, Especialista Endodoncia,

Docente Facultad Odontología, Universidad Andrés Bello, Sede Concepción, Chile

Receipt: 26/10/2020
Acceptance: 19/11/2020

RESUMEN

La reabsorción radicular interna es infrecuente en dentición permanente, la mayoría de los casos se observan en dientes anteriores, su etiología no está del todo clara, es por esto que el tratamiento para este tipo de lesiones es la endodoncia.

Se presenta el caso de una paciente sexo femenino, 38 años de edad, sin antecedentes médicos relevantes, derivada para evaluación de diente 2.2 con mal pronóstico. El diagnóstico es de absceso apical agudo, pieza con reabsorción interna y lesión apical. Se realiza endodoncia con cementos biocerámicos y aplicación de láser terapéutico de 808 nm de longitud de onda, con parámetros específicos para acelerar la reparación del tejido óseo.

La terapia de fotobiomodulación con láser de baja potencia parece ser útil como coadyuvante en el proceso de reparación ósea en piezas con lesión apical y reabsorción interna tratadas endodónticamente.

Palabras clave: laserterapia; fotobiomodulación; terapia láser de baja potencia; endodoncia; reabsorción interna; regeneración ósea; cementos biocerámicos.

1. Introducción

Las reabsorciones radiculares internas se caracterizan por la pérdida progresiva de dentina y se estiman entre el 0,01% y el 1% (Haapasalo, 2006). La mayoría de los casos de reabsorción interna se ven en dientes anteriores, suele ser asintomática y se detecta clínicamente como un hallazgo radiográfico por un agrandamiento ovalado del espacio radicular del conducto radicular (Cohen, 2008). Su etiología no está del todo clara, sin embargo puede estar asociado a traumatismo dental, infección pulpa, fuerzas de ortodoncia o uso de calor extremo de la turbina (Paresh *et al.*, 2020).

Para el tratamiento de este tipo de lesiones está indicado el tratamiento de endodoncia inmediato, ya que este elimina el aporte sanguíneo a las células que provocan este proceso de reabsorción, y adicionalmente permite tratar el proceso infeccioso asociado.

Las lesiones apicales son afecciones osteolíticas inflamatorias infecciosas en las que se produce una respuesta inmunitaria inflamatoria y genera destrucción ósea (Cavalla *et al.*, 2020). La cicatrización favorable en dientes con lesiones apicales puede tardar de 6 meses hasta 2 años.

La terapia con láser de baja potencia (LLLT), también conocida como fotobiomodulación, es un tratamiento que utiliza láseres de bajo nivel o diodos emisores de luz (LED) que modifican la función celular y es una herramienta clínicamente bien aceptada en medicina regenerativa y odontología (Amid *et al.*, 2014).

Su uso en odontología ha tenido una constante evolución y desarrollo, principalmente en endodoncia, demostrando acelerar el proceso de reparación apical.

El láser de baja potencia (LLLT) en odontología se utiliza para acelerar la cicatrización de las heridas y reducir el dolor, posiblemente mediante la estimulación de la fosforilación oxidativa en la mitocondria y la modulación de las respuestas inflamatorias. Al influir en la función biológica de gran variedad de tipos celulares, es capaz de ejercer una gama de efectos beneficiosos sobre la inflamación y la cicatrización.

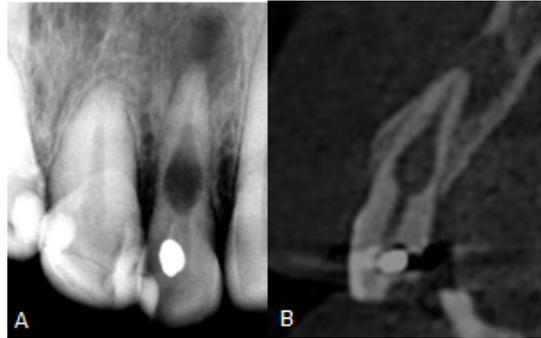
A continuación, se presenta un caso donde se realizó tratamiento de endodoncia el cual presento una reabsorción interna y lesión apical de gran tamaño, donde se aplicó laser de diodo de 808 nm de longitud de onda, para acelerar la reparación de tejidos periapicales junto con utilización de biocerámicos para su obturación final.

2. Presentación del caso

Paciente sexo femenino, 38 años de edad. Sin antecedentes médicos relevantes, derivada por su dentista para realizar evaluación de pieza 2.2 con mal pronóstico. Al examen radiográfico se observa reabsorción interna, área radiolúcida circunscrita con pérdida de tabla ósea vestibular (Fig.1). Al examen clínico se aprecia aumento de volumen en fondo de vestíbulo, dolor intenso, test de percusión positivo, test de vitalidad negativo. Diagnóstico endodóntico necrosis pulpar/ absceso apical agudo. Se indica terapia antibiótica durante 7 días y se solicita examen *Cone Bean* (CBCT) para evaluar extensión de lesión.

Fig. 1

A: Radiografía periapical diente 2.2. B: CBCT, se observa ausencia de tabla vestibular.

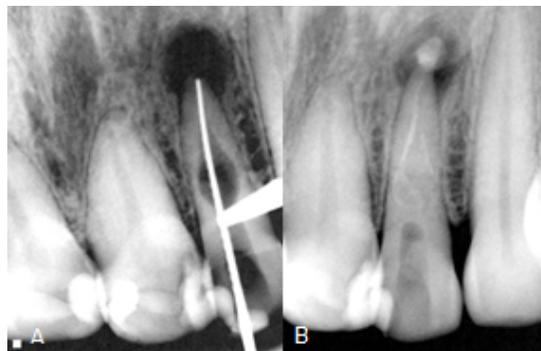


Se realiza endodoncia en 2 sesiones:

En la primera sesión se realiza acceso endodóntico, conductometría y preparación biomecánica con limas Reciproc calibre 50 y lima apical maestra 70 e irrigación con NaOCl 5%. Se dejó con medicación intraconducto por 2 semanas con hidróxido de calcio Ultracal (Ultradent) (Fig. 2, A y B).

Fig. 2

A: conductometría B: medicación intraconducto hidróxido de calcio (Ultracal).



Posterior a esto se realizó terapia de fotobiomodulación con láser de diodo de 808 nm de longitud de onda, marca DMC, modelo Therapy XT, potencia 100 mW, con un spot de 0,028 cm², energía 4j por 40 segundos por punto, modo continuo, densidad de energía 142j/cm², distribuidas en 4 puntos a 0,5 cms de distancia (Fig. 3).

Fig. 3

Aplicación de láser diodo de baja potencia.



En la segunda sesión se realiza recapitulación, retiro de hidróxido de calcio con Lima XP- Endo Finisher, protocolo de irrigación final NaOCL 5%, EDTA 18% (Ultradent) por 1 minuto, NaOCL 5%. Obturación con técnica de condensación lateral y uso de biocerámicos, en este caso cemento Bioroot en tercio apical y Biodentine tercio medio (Septodent) (Fig. 4).

Se aplica terapia de fotobiomodulación posterior a obturación final del conducto. La primera y segunda semana se realizan 2 sesiones de aplicación, luego la tercera y cuarta semana con 1 sesión de aplicación. Y a partir del segundo mes se realizó una aplicación mensual durante 6 meses, con un total de 12 sesiones de aplicación láser.

Fig. 4

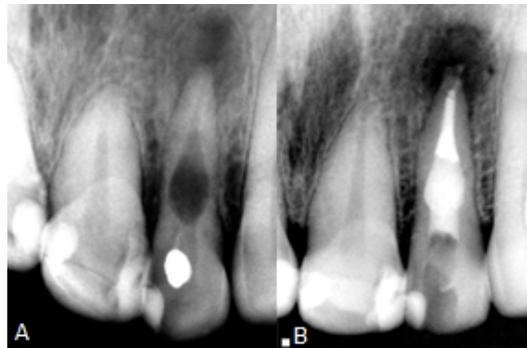
Radiografía control de obturación diente 2.2.



Se muestra radiografía periapical antes de comenzar tratamiento de endodoncia en conjunto con terapia de fotobiomodulación, y radiografía de control inmediato donde se observa obturación con biocerámicos en su tercio medio y apical. (Fig. 5).

Fig. 5

A: Radiografía inicial B: Radiografía control inmediato.



Se realizó control radiográfico a los 105 días posterior a obturación y aplicación de láser en la cual se observa el aumento de la densidad ósea en la zona periapical del diente 2.2. (Fig. 6)

Fig. 6

Radiografía control 105 días.

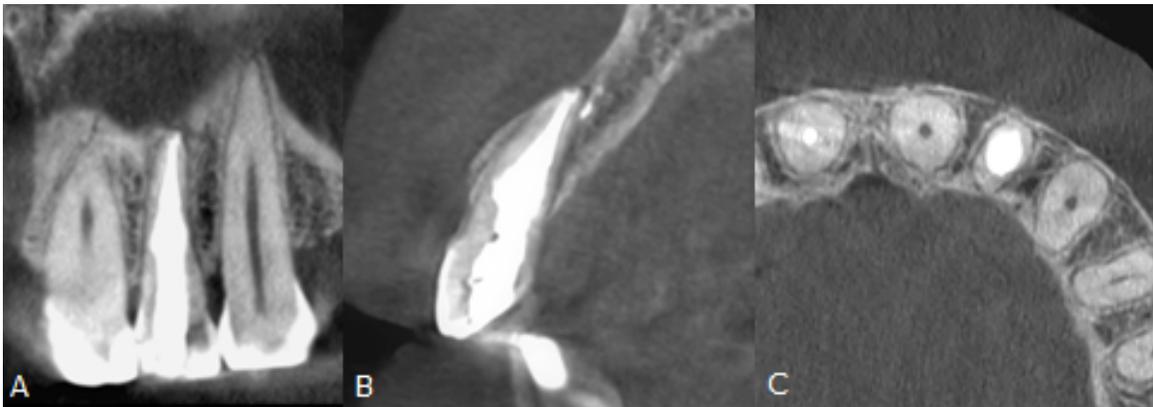


Se realizó control a los 6 meses, donde se observa en CBCT al corte coronal, sagital y axial una notable reparación del tejido periapical. (Fig. 7)

Fig. 7

CBCT control a los 6 meses

A: corte coronal B: corte sagital C: corte axial



3. Discusión

Para tener éxito en este tipo de tratamientos complejos se requiere una correcta planificación. En este caso realizar la endodoncia en dientes que presentan gran lesión apical va a permitir una regeneración de tejido óseo.

La terapia de fotobiomodulación (PBMT) que utiliza láser de bajo nivel influye en la liberación de varios factores de crecimiento implicados en la formación de células epiteliales, fibroblastos, colágeno y proliferación vascular, además de acelerar la síntesis de matriz ósea debido al aumento de la vascularización y la menor respuesta inflamatoria, con aumento significativo de osteocitos en el hueso irradiado (Escudero *et al.*, 2019).

Es por esto que el uso de láser de baja potencia como efecto regenerativo del tejido óseo periapical es beneficioso en estos casos. La terapia de fotobiomodulación tiene como acción la reparación tisular, mediante el incremento de la multiplicación celular, la activación del endotelio, aumento de fibras colágenas y regeneración del tejido óseo, permitiendo acelerar la reparación.

En el caso clínico presentado se realizó una endodoncia del diente 2.2 donde se observó radiográficamente una reabsorción interna además de un área radiolúcida circunscrita de gran tamaño a nivel periapical. Se realiza tratamiento endodóntico y se obtura con biocerámicos, gracias a su composición pueden promover la neoformación ósea. Se aplicaron 12 sesiones de láser de diodo de 808 nm, obteniendo una reparación periapical completa a los 6 meses.

Según Capote *et al.*, (2017), un grupo de pacientes estudiados con láser de baja potencia evolucionó más rápidamente que el grupo control. La acción del láser de baja densidad de energía en la reparación tisular, se basa en el incremento de la multiplicación celular, la activación en la producción de colágeno y fosfatasa alcalina, la activación del endotelio vascular, aumento de fibras colágenas y elásticas, regeneración de fibras nerviosas y de tejido óseo, incremento en la velocidad de crecimiento de los vasos sanguíneos a partir de los ya existentes y la inducción a partir de las células epiteliales adyacentes a la lesión, obteniendo como resultado la reparación acelerada y completa de los tejidos dañados.

La terapia de fotobiomodulación con láser parece ser útil como coadyuvante en el proceso de reparación ósea, especialmente cuando se asocia con el uso de biocerámicos ya que ambos aceleran la formación de tejido óseo, promueven la proliferación y maduración de las células osteoblásticas y aceleran la regeneración ósea (Macedo *et al.*, 2020).

El láser tiene efectos fotobioestimuladores positivos sobre la regeneración ósea, acelerando sus procesos, independiente de sus parámetros, que deben ser estandarizados para permitir un patrón de resultados (Escudera *et al.*, 2019).

El láser es útil en estos casos al presentar un efecto terapéutico como estimulante, bioregulador, analgésico y antiinflamatorio (Martínez, 2007). Estos efectos dependen de muchos parámetros, siendo la densidad de energía aplicada al tejido el más importante (Hosseinpour *et al.*, 2019).

4. Conclusión

La terapia de fotobiomodulación con láser de baja potencia parece ser útil como coadyuvante en el proceso de reparación ósea en piezas con lesión apical y reabsorción interna tratadas endodónticamente.

Los resultados obtenidos en este caso son prometedores, pero es necesario realizar ensayos clínicos controlados y estandarizar parámetros y protocolos.

5. Aspectos éticos

Los autores declaran que este artículo contó con el consentimiento informado del paciente.

6. Financiamiento

Este trabajo no recibió financiamiento externo.

7. Conflicto de interés

Los autores no declaran conflictos de interés.

Referencias

- Haapasalo M, Endal U. (2006). Internal inflammatory root resorption: The unknown resorption of the tooth. *Endod Topics*. 14:60-79.
- Cohen, Stephen & Hargreaves, Kenneth M. (2008). *Vías de la pulpa*. 9ª. Edición. Editorial Elsevier Mosby. Madrid.
- Pareesh R, & Hegde, V. (2020). Endodontic management of internal inflammatory resorption. *International Journal of Preventive and Clinical Dental Research*, 7(3), 84.
- Cavalla, F., Letra, A., Silva, R. M., & Garlet, G. P. (2020). Determinants of Periodontal/Periapical Lesion Stability and Progression. *Journal of Dental Research*. <https://doi.org/10.1177/0022034520952341>
- Capote Femenías, J., Betancourt García, A., Muñoz Sánchez, P., & Peña Rosell, A. (2017). Retratamiento endodóntico de premolar inferior con lesión periapical y laserterapia integrada. Presentación de un caso. *MediSur*, 15(4), 532-537.
- Martínez, A. H. (2007). *Odontología láser*. México: Trillas.
- Macedo, A. A. P., Santos, T. D., Cunha, J. L. S., de Souza Matos, F., de Albuquerque Júnior, R. L. C., & Ribeiro, M. A. G. (2020). Effect of laser photobiomodulation associated with a bioceramic cement on the repair of bone tissue in the femur of rats. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 205, 111813.
- Escudero, J. S. B., Perez, M. G. B., de Oliveira Rosso, M. P., Buchaim, D. V., Pomini, K. T., Campos, L. M. G., & Buchaim, R. L. (2019). Photobiomodulation therapy (PBMT) in bone repair: A systematic review. *Injury*, 50(11), 1853-1867.
- Hosseinpour, S., Fekrazad, R., Arany, P. R., & Ye, Q. (2019). Molecular impacts of photobiomodulation on bone regeneration: a systematic review. *Progress in biophysics and molecular biology*, 149, 147-159.
- Protocolos y guías de práctica clínica de láser en Odontología. Sociedad Española de Láser y Fototerapia en Odontología SELO.
- Amid, R., Kadkhodazadeh, M., Ahsaie, M. G., & Hakakzadeh, A. (2014). Effect of low level laser therapy on proliferation and differentiation of the cells contributing in bone regeneration. *Journal of lasers in medical sciences*, 5(4), 163-170.

ABSTRACT

Internal root resorption is infrequent in permanent dentition, most cases are observed in anterior teeth, its etiology is not entirely clear, which is why the treatment for this type of lesion is endodontics.

We present the case of a 38-year-old female patient, without relevant medical history, referred for evaluation of tooth 2.2 with a poor prognosis. Diagnosis Acute apical abscess, tooth with

internal resorption and apical lesion. Endodontics are performed with bioceramic cements and the application of a 808 nm wavelength therapeutic laser, with specific parameters to accelerate bone tissue repair.

Low-level laser photobiomodulation therapy appears to be useful as an adjunct in the bone repair process in endodontically treated teeth with apical lesion and internal resorption.

Keywords: Lasertherapy; Photobiomodulation; Low level laser therapy; endodontic; internal resorption; bone regeneration; bioceramic cements.
