

Efecto antibacteriano del láser en el tratamiento de conductos.

Sara Angélica Vilchis Rodríguez, Adriana Gurria Mena. Dra. Angélica Gloria Rodríguez
Sepúlveda C.D.E.E., M en O.

Facultad de Odontología,
Universidad Autónoma de Nuevo León.

RESUMEN

El tratamiento de conductos con la aplicación complementaria del láser, puede alcanzar tasas de éxito entre el 85 y 97%. Existen diferentes tipos de láser que pueden tener aplicación en odontología, y estos pueden ser utilizados con diferentes fines no solo para tratamientos de conductos.

Los láser Nd:YAG, los de diodo de diferentes longitudes de onda, el Er:YAG y el láser de baja potencia pueden utilizarse para diferentes procedimientos con resultados aceptables. La tecnología láser en odontología es una realidad. El desarrollo de sistemas específicos y la evolución de láseres, combinado con una mejor comprensión de la interacción láser-tejido, aumentan las oportunidades y sus indicaciones en el campo de la endodoncia.

PALABRAS CLAVE

Tratamiento de conductos, tecnología láser, Nd:YAG, diodo, Er:YAG.

ABSTRACT

Root canal with the complementary application of the laser, can reach success rates between 85 and 97%. There are different types of lasers that can be applied in dentistry, and these can be used for different purposes not only for duct treatments.

Nd:YAG lasers, diode lasers of different wavelengths, Er:YAG and low power lasers can be used for

different procedures with acceptable results. Laser technology in dentistry is a reality. The development of specific systems and the evolution of lasers, combined with a better understanding of laser-tissue interaction, increase opportunities and their indications in the field of endodontics..

KEY WORDS

Root canal, laser technology, Nd:YAG, diode, Er:YAG.

INTRODUCCIÓN

La aplicación del láser en odontología debe basarse en el conocimiento de una serie de procesos físicos y biológicos que dependen de diversos factores. Cada tipo de láser emite energía luminosa con una única longitud de onda; por tanto, una luz monocromática. En función de la longitud de onda del láser y dónde se aplique se podrán producir diferentes fenómenos ópticos.

Los fenómenos de absorción dependen básicamente de dos factores: la longitud de onda del láser y las características ópticas del tejido que debe ser irradiado.

La cavidad bucal contiene tejidos muy distintos entre sí; por tanto las características ópticas de los tejidos que la conforman no van a tener el mismo comportamiento cuando sean irradiadas con la misma longitud de onda. Es decir, podríamos necesitar una longitud de onda diferente para cada uno de los tejidos que hay en la cavidad bucal. Cuando con el mismo láser irradiamos dos tejidos diferentes, los efectos que se producen también serán diferentes.

De igual modo, cuando aplicamos diferentes longitudes de onda sobre el mismo tejido, el comportamiento de la luz tampoco va a ser igual. Es decir, diferentes láseres producen efectos distintos sobre el mismo tejido.

Hay que tener en cuenta que cada láser solo va a emitir en una única longitud de onda y que por lo tanto podremos obtener diferentes efectos sobre los tejidos tratados.

DESARROLLO

La periodontitis apical es causada por la comunicación entre los microorganismos y productos derivados del conducto radicular con las estructuras periodontales. La exposición directa de la pulpa dental con la cavidad oral o a través de canales, túbulos dentinarios abiertos o bolsas periodontales es la ruta mas probable de infección.

La periodontitis apical no es evidente clínicamente, siempre y cuando el tejido necrótico no esté infectado por microorganismos. Los microbios en endodoncia se encuentran suspendidos en el canal de la raíz principal, unidos a las paredes del canal y a nivel profundo en los túbulos dentinarios a una profundidad de hasta 300 μm . La ausencia de cemento aumenta drásticamente la penetración de bacterias en los túbulos dentinarios.

Los láseres se introdujeron en la endodoncia como una terapia complementaria al tratamiento antibacteriano convencional. La acción antibacteriana de los láseres Nd:YAG, de diodos, Er:YAG y de desinfección fotoactivada (PAD) han sido exploradas por un amplio número de investigadores.

ND:YAG

El láser de Nd:YAG fue uno de los primeros láseres que se probaron en endodoncia. Este láser utiliza una luz como guía en su aplicación clínica. El principal uso del láser Nd:YAG en endodoncia se centra en la reducción o en la casi completa eliminación de microorganismos del sistema del conducto radicular.

DIODO

El láser de diodo es un semiconductor sólido que utiliza una combinación de galio, arseniuro, aluminio y/o indio como medio activo. Los láseres de diodo han ganado gran importancia en odontología debido a su diseño compacto y precio asequible. Las ventajas de este tipo de láser son una combinación de la eliminación de la smear layer, reducción bacteriana y disminución de las fugas apicales, que lo hacen adecuado para el tratamiento endodóntico.

ER:YAG

La longitud de onda de los Er:YAG es absorbida bien por el tejido dental duro. Este tipo láser se aprobó para procedimientos dentales en 1997. Sus indicaciones para endodoncia son la eliminación del smear layer, la preparación del canal y la apicectomía.

PAD

Desinfección fotoactivada (PAD) se basa en el principio de que las sustancias fotoactivadas por luz de una longitud de onda específica se unen a células diana. Así, forman radicales libres, que producen un efecto tóxico para las bacterias. PAD tiene una acción eficaz en bacterias fotosensibles como *E. faecalis*, *Fusobacterium nucleatum*, *P. Intermedia*, *Peptostreptococcus micros* y *Actinomyces comitans*.

CONCLUSIÓN

La terapia con láser en el tratamiento endodóntico ofrece beneficios al tratamiento convencionales, tales como una filtración apical mínima, medidas eficaces contra los microorganismos resistentes y el biofilm apical externo, y una mejor reparación del tejido periapical.

Los estudios clínicos han demostrado los beneficios de un protocolo con láser en el tratamiento endodóntico de la periodontitis apical. Para el tratamiento endodóntico, el protocolo implica estrategias de tratamiento standard para la limpieza y la conformación del canal radicular, soluciones de irrigación con propiedades antibacterianas e irradiación intracanal con láser utilizando los parámetros de energía controlada. Para obtener un resultado óptimo, es necesario un sellado ideal del conducto radicular y una adecuada restauración coronaria.

No todos los láser producen los mismos efectos sobre los tejidos, por eso es primordial que el profesional conozca todas las alternativas que la tecnología nos brinda hoy en día.

REFERENCIAS

- CAMARGO, Selma. (2015). El efecto antibacteriano del láser. Irradiación Intercanal. DENTAL TRIBUNE JOURNAL. Universidad de Sao Paulo, Brasil. Adicional Latin America. Obtenido en: <https://la.dental-tribune.com/clinical/el-efecto-antibacteriano-del-laser-en-endodoncia/>
- QUESADA MALDONADO, Edison y Benjamín Herrera Quintero. (2017). Evaluación de la efectividad de la terapia láser como coadyuvante al tratamiento de endodoncia en periodontitis apical. UNIVERSIDAD DE CARTAGENA. Cartagena, España. Obtenido en: <http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/11227/4826/1/INFORME%20EFECTIVIDAD%20DE%20LA%20TERAPIA%20LÁSER%20COMO%20COADYUVANTE%20AL%20TRATAMIENTO%20DE%20ENDODONCIA%20EN%20PERIODONTITIS%20APICAL.%20REVISIÓN%20S~1.pdf>
- TOST, Antonio Jesús, José Arnabat Domínguez, Leonardo Berini Aytés y Cosme Gay Escoda. (2004). Aplicaciones del láser en odontología. Madrid, España. Obtenido en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2004000500002
- Ricardo Rivas Muñoz. (2011). Tecnología aplicada a la endodoncia. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. Ciudad de México. Obtenido en: <http://www.iztacala.unam.mx/~rrivas/tecnologia5.html>
- ZAMBRANO LÓPEZ, Aurora. (2016). Beneficios del uso del láser en la periodoncia y la endodoncia. ZDENTAL. Madrid, España. Obtenido en: <https://www.zdental.es/beneficios-del-uso-del-laser-en-la-periodoncia-y-la-endodoncia/>

-
- ESPAÑA TOST, Antonio, Isabel Sáez de la Fuente, Antonio Bowen Antolín, Marcela Bisheimer Chémez, et.al. (2016). Protocolos y guías de práctica clínica de láser en odontología. SOCIEDAD ESPAÑOLA DE LÁSER Y FOTOTERAPIA EN ODONTOLOGIA. Madrid, España. Obtenido en: http://www.coeg.eu/wp-content/uploads/2016/05/31_Protocolo_Laser_01.pdf
 - ESTUDI DENTAL BARCELONA. (2017). Uso del láser en odontología: ventajas e inconvenientes. ESTUDIO DENTAL BARCELONA. Barcelona, España. Obtenido en: <https://estudidentalbarcelona.com/-del-laser-odontologia-ventajas-e-inconvenientes/>
 - FERNANDEZ CARMENATE, Neisy; Odalys Martín Reyes, Yusimi Travieso Gutierrez y Yisel Ferrales Díaz. (2011). Effectiveness of laser in the treatment of serous acute pulpitis. Obtenido en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552011000100006
 - BURGOS ZAMORANO, Francisca. (2014). Smear Layer (barro dentinario) en endodoncia. UNIVERSIDAD DE VALPARAISO. Chile. Obtenido en: <http://www.postgradosodontologia.cl/endodoncia/imagenes/EspecialidadEndodoncia/Seminarios/2013-2014/DocSmearLayer.pdf>
 - LECO BERROCAL, Isabel; José Martínez González, Manuel Donado Rodríguez y Carmen López Carriches. (2015). Efectos esterilizantes del láser Er:YAG sobre las estructuras dentarias: estudio in vitro. Obtenido en: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/v11i2/medoralv11i2p158e.pdf>

El presente resumen forma parte del suplemento "Memorias del Quinto Concurso de Carteles del Colegio de Endodoncia de Nuevo León, A. C." es responsabilidad de los organizadores de dicho evento, la Revista Mexicana de Estomatología es ajena al contenido científico, metodológico y de autoría de cada uno de los resúmenes que se presentan. El Suplemento se publica como apoyo a las agrupaciones de profesionales, profesionistas, estudiantes, maestros e instituciones educativas y/o de servicio en la difusión de sus trabajos.