

Aplicación del láser infrarrojo en la primera etapa de tratamiento ortodóntico

López-Guzmán Minely, Belío-Reyes Irma Araceli, Ramírez-Román Jorge Mario, Verdugo-Barraza Lourdes.

Resumen

Objetivo: identificar la longitud del ligamento periodontal, la percepción de dolor del tratamiento ortodóntico, posterior a la activación y aplicación de láser. **Materiales y métodos:** estudio Cuasi experimental, prospectivo y longitudinal. Con una muestra de 11 pacientes de la Maestría de Ortodoncia y Ortopedia de la UAS. Para determinar la longitud del ligamento se midieron radiográficamente 10 puntos alrededor de la raíz de los órganos dentarios 12 y 22; al lado derecho se le aplicó laser IR 810 nm durante tres sesiones y el izquierdo sirvió de control. El dolor se registró mediante Escala Visual Análoga. Se usó ANOVA de medidas repetidas y t student. Un valor de probabilidad menor a .05 se consideró estadísticamente significativo. **Resultados:** antes de la aplicación y hasta la segunda cita, no se observaron diferencias significativas, en la tercera medición si se identificó diferencia significativa ($p=.000$). En cuanto al dolor se observó una tendencia de moderado a leve, sin que se lograra establecer diferencias estadísticas significativas. **Conclusiones:** se comprobó que la aplicación prolongada de láser infrarrojo disminuyó la longitud del ligamento periodontal en la muestra estudiada, no así la completa inhibición del dolor.

Palabras clave: láser infrarrojo, ortodoncia, dolor.

Abstract

Objective: to identify the length of the periodontal ligament, the perception of pain orthodontic treatment, after activation and laser application. **Methods:** quasi-experimental, prospective and longitudinal study. With a sample of 11 patients of the Master of Orthodontics and Orthopedics UAS. To determine the length of the ligament 10 points were measured radiographically around the root of the tooth members 12 and 22; the right side is 810 nm IR laser applied for three sessions and left served as control. The pain was recorded by Visual Analog Scale. Repeated measures ANOVA was used and t student. A value less than .05 was considered statistically significant probability. **Results:** before the application and to the second date, no significant differences were observed in the third measurement if significant ($p=.000$) was identified. On pain a tendency was observed moderate to mild, without being able to establish statistically significant differences. **Conclusions:** we found that the prolonged application of infrared laser reduced the length of the periodontal ligament in the sample studied, but not complete inhibition of pain.

Key words: infrared laser, orthodontics, pain.

Maestría en Ortodoncia y Ortopedia de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Recibido: Enero 2016 Aceptado: Abril 2016 Correspondencia: Minely López Guzmán e-mail: dra.mine@live.com.mx

Introducción

Con la introducción de los equipos láser en la práctica odontológica y todas sus ramas, el concepto de atención al paciente ha trascendido en busca de ofrecer mejores alternativas.¹ La utilización del láser en odontología ha tenido una constante evolución y desarrollo, cada vez son más las especialidades odontológicas en las que se aplican las diferentes variedades de láser, ya sea un proceso diagnóstico o terapéutico. En este aspecto, cada vez hay más profesionales atraídos por esta tecnología y este hecho tiene mucho que ver con los esfuerzos de los científicos para facilitar y optimizar sus amplias utilidades en las clínicas dentales.²

Se han aprovechado las propiedades analgésicas del láser de baja potencia para disminuir el dolor tras los ajustes ortodónticos. Este es el caso del estudio publicado por Lim y cols, en 1995 donde los resultados demuestran un menor nivel de dolor en Escala Analógica Visual al compararlo con un grupo control pero sin encontrar diferencias estadísticas significativas. Los autores concluyen que el uso de láser es un buen tratamiento coadyuvante de la terapia farmacológica clásica.^{1,3}

Actualmente en México se pueden conseguir varios tipos de láser terapéutico, con los cuales se pueden ofrecer a los pacientes beneficios en los tratamientos dentales.^{4,5}

El objetivo de este estudio fue identificar los beneficios que la aplicación del láser tiene sobre los tejidos periodontales durante los movimientos ortodónticos, y valorar la percepción del dolor provocada por los mismos, en pacientes que acuden a la clínica de la Maestría de Ortodoncia y Ortopedia.

Material y Métodos

Fue una investigación cuasi experimental, prospectiva y longitudinal, la selección de la muestra fue no probabilística, constituida por pacientes que acudieron a la Clínica de la Maestría de Ortodoncia y Ortopedia de la Facultad de Odontología en la Universidad Autónoma de Sinaloa, de noviembre del 2014 a Junio del 2015, que aceptaron participar y someterse a tratamiento de laserterapia.

Previo al inicio de las actividades de este proyecto se brindó a los pacientes toda la información referente al

estudio, su beneficio y contraindicación de la aplicación de láser así como las instrucciones a seguir posteriores al aceptar formar parte de dicha investigación y firmado el consentimiento informado.

A todos los pacientes previa a la activación de la aparatología fija con brackets metálicos slot 0.018 (American Orthodontics) y brackets metálicos slot .022 (3M), se les tomó una radiografía periapical (Kodak E-speed), de los dientes anteriores superiores, los órganos dentarios: 12, 11, 21,22 utilizando el portaplaques tipo Rinn XCP,y fueron reveladas en una reveladora automática marca Gendex.

Una vez colocada la aparatología fija en los pacientes, se les aplico terapia de baja densidad con el Láser infrarrojo (Quantum 810 nm), (Figura 1) con una intensidad programada a 25 Hz, 8 J, 100 mw, sólo en la zona radicular de los órganos dentarios 12 (incisivo lateral derecho) con la técnica de barrido durante 60 segundos.

Una cita después de la colocación de aparatología fija, y previa activación de esta, se les tomó de nuevo dos radiografías periapicales en la zona anterior con el mismo porta placa, una del lado control y otra del experimental. Se aplicó una escala visual análoga para conocer la percepción del dolor antes de la activación y otra después de la activación y aplicación del láser, el mismo procedimiento se repitió en las 3 citas posteriores.

Una vez obtenidas las radiografías periapicales y sus fotografías con la ayuda de un microscopio estereoscópico Marca Motic, (Figura 2) y su software previamente calibrado, se realizaron 10 mediciones a nivel radicular del incisivo lateral 12 (lado experimental) y 22 (lado control), en el orden que se ejemplifica en la (figura 3), iniciando con el número L1 a L10 en ese Orden.

Las variables categóricas se describen con frecuencias y porcentajes y las numéricas con medias y desviación estándar. Para comparar los grupos a través del tiempo se utilizó un ANOVA de medidas repetidas y pruebas t para comparar los grupos en cada cita. Los datos fueron analizados en SPSS v15. Un valor de probabilidad menor a .05 se consideró estadísticamente significativo.

Resultados

La muestra consistió en un total de 11 pacientes a cada uno de los cuales se les realizaron mediciones de la posible inflamación en 10 puntos alrededor de 2 órganos dentales en cada paciente; en el lado derecho se le aplicó laser y el izquierdo sirvió del control. Similarmente

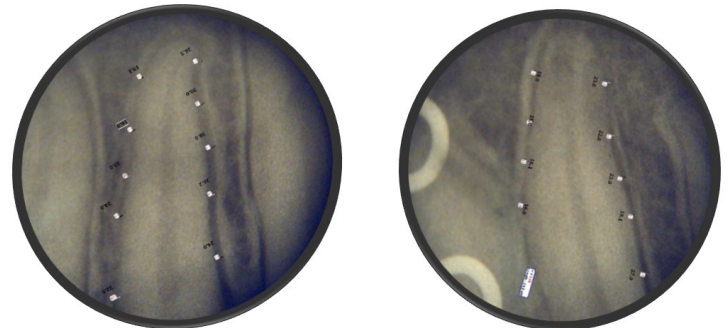
Figura 1. Láser



Figura 2. Microscopio estereoscópico



Figura 3. Medición de longitud de ligamento periodontal.

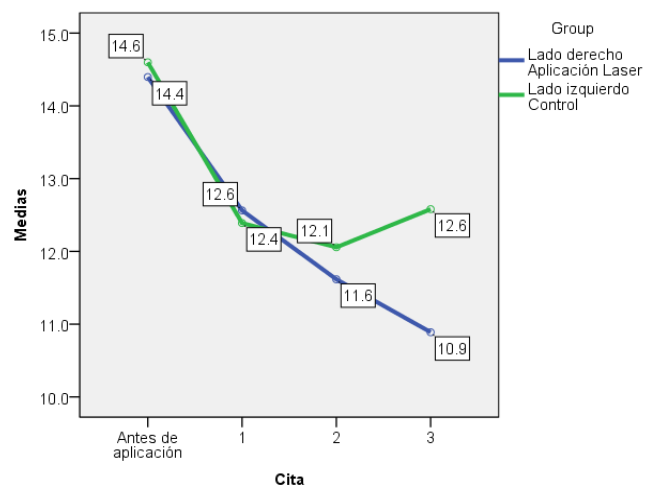


se tomaron medidas antes de la primera aplicación (control), 2da cita posterior a la activación, igual a la tercera cita.

Antes de la aplicación y hasta la segunda cita, no se observaron diferencias significativas. Con medias antes de la aplicación: lado derecho láser 14.40 ± 4.99 , Control 14.60 ± 5.74 , ($p=.643$); Primera cita: Láser 12.56 ± 4.19 , Control 12.39 ± 3.91 , ($p=.686$) y Segunda cita: Láser 11.62 ± 3.98 , Control 12.06 ± 3.54 . ($p=.301$).

En la tercera cita si se observó diferencia significativa ($p=.000$) con media de 10.89 ± 2.89 en el lado donde se aplicó laser y de 12.58 ± 4.21 en el Control; con una diferencia de $1.691 \mu\text{m}$ menor en el grupo de láser. Grafico 1.

Gráfico 1. Medias de longitud entre grupo por aplicación



Dolor

En el Cuadro 1 se observa el efecto del láser en la disminución del dolor; un paciente sin dolor en la primera cita manifestó dolor moderado en la tercera; de cinco pacientes con nivel de dolor 2 (leve) cuatro tenían el mismo nivel y 1 paciente dolor moderado. El resto de pacientes con niveles 3, 4 o 6 en la primera cita manifestaron una tendencia a mejorar con nivel 2 en la tercera cita. El cambio del dolor entre la primera y la tercera cita no es significativa ($p=0.556$).

Discusión

Los resultados encontrados demuestran que el nivel de inflamación otorgado por la distancia del ligamento periodontal antes y después de la primera aplicación de láser infrarrojo en la primera etapa de tratamiento ortodóntico no mostró diferencias significativas. De la primera aplicación y hasta la tercera, se observaron diferencias significativas, lo que concuerda con lo publicado en por Bojórquez Steffani A.⁶

En cuanto al dolor se observó probablemente por el tamaño de la muestra un menor nivel de dolor en la escala visual análoga, pero sin encontrar diferencia significativa coincidiendo con el estudio realizado por Lim H M y cols,³ Holmberg y cols,⁷ quienes concluyen que la laserterapia podría reducir significativamente el dolor producido por el tratamiento ortodóntico pero no obtuvieron resultados significativos sugiriéndoles el aumento en el número de casos estudiados.

De manera contraria no se coincide con los resultados obtenidos en el estudio de Xiaoting L, Yin T y Yanxi C,⁸ Tormano A y cols; Turani D y cols,⁹ así como Fujiyama K y cols,¹⁰ quienes encontraron diferencias significativas en los niveles de dolor de pacientes ortodónticos luego de la aplicación de laser terapéutico, con promedio de 3.30 en comparación con el grupo de paciente en la investigación anterior.

Es necesario realizar estudios con una mayor muestra y darle un seguimiento de manera continua al paciente en base a horarios para así enriquecer los datos obtenidos y tomar en cuenta la terapia láser como un tratamiento alterno.

Tabla 1. Edades de la población de estudio.

			3era cita Activ/Láser		Total
			2.0	4.0	
1ra cita post Activ/Láser	1.0	Sin dolor	0	1	1
			0.0%	100.0%	100.0%
	2.0		4	1	5
			80.0%	20.0%	100.0%
	3.0		1	0	1
			100.0%	0.0%	100.0%
	4.0		1	0	1
			100.0%	0.0%	100.0%
	6.0	Dolor severo	2	0	2
			100.0%	0.0%	100.0%
Total			8	2	10
			80.0%	20.0%	100.0%

Referencias

1. Oltra-Arimon D, España-Tost AJ, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Aplicaciones del láser de baja potencia en Odontología. RCOE 2004; 9(5):517-524.
2. Correa PE. Láser en Odontología. Revista del instituto de ciencias de la salud. 2002. 15 (2).
3. Lim Hm, Lew Kk, Tay Dk. A clinical investigation of efficacy of low level laser therapy in reducing orthodontic postadjustment pain. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1995; 108:614-22.
4. Martínez H. Odontología Láser. 1ªed. México. Editorial Trillas 2007
5. Martínez J, Ferreira M. Láser en Periodoncia. Revisión bibliográfica. Fac. De Odontología. 2005
6. Bojórquez Steffani A. Uso del Láser terapeutico durante algunos movimientos dentales. Universidad Autónoma de Sinaloa, 2012
7. Holmberg F, Muñoz J, Holmberg F, Cordova P, Sandova P. Use of laser Therapy in pain control in orthodontics. Int. J. Odontostomat 2010; 4 (1) 43-46.
8. Xiaoting L; Yin T; Yangxi C. Interventions for pain during fixed orthodontic appliance therapy. Angle Orthod. 2010; 80 (5).
9. Tortamano A, Calovini Lenzi D, Soares AC, Cicero M, Domínguez G, Wilson Vigorito J. Am J Orthod Dentofacial Orthop. November 2009; 136:662-667.
10. Fujiyama K, Deguchi T, Murakami T, Fujii A, Kushima K, Takano-Yamamoto T. Clinical Effect of CO₂ Laser in Reducing Pain in Orthodontics. Angle Orthodontist, 2008; 78: (2), 299-303.