

Eficacia del blanqueamiento dental con láser ND YAG y lámpara LED con peróxido de carbamida al 10 %

Jackeline Juárez Montaña, Cinthya Tovar Ibarra
Escuela de Ciencias Estomatológicas
Universidad de Morelos

El objetivo de este estudio fue demostrar la eficacia del del láser en el tratamiento del blanqueamiento dental, el cual será aplicado con peróxido de carbamida al 10 %. Se llevo a cabo una revisión de artículos con base en literatura publicada entre 2013 y 2019. La muestra consistió en 44 artículos, de la base de datos: Scielo, PubMed, Redalyc, EBSCO, Google Académico, así mismo de revistas: Medagraphic, revistas de las diferentes facultades de Odontología a nivel mundial, Cubana Odontológica, Journal Dentistry. Para el análisis y estadística se empleó el método de metaanálisis, en nuestro estudio concluimos que el uso del láser Nd Yag es eficaz ya que la lámpara LED expide menor fuente de luz, lo cual llega a tener un efecto blanqueador de hasta 6 a 7 tonos abajo.

Keywords: Blanqueamiento, peróxido de carbamida, Láser, Nd Yag, lámpara LED y espectrofotómetro.

Introducción

La estética facial asociada con los dientes ha preocupado a la sociedad desde la antigüedad. El temor al rechazo social por cambios de forma, color o posiciones dentales puede producir un gran impacto psicológico en los pacientes. La belleza del rostro y armonía del perfil desempeñan una función decisiva en el terreno de las relaciones sociales del hombre, por lo cual ha sido y es tema de intensos estudios e investigaciones científicas.

La técnica de blanqueamiento dental se remonta a más de 2000 años a.C. En el siglo I los médicos recomendaban el cepillado con orina para blanquear los dientes. En los siglos XIV y XVIII, el tratamiento se llevaba a cabo por medio de un desgaste a nivel de esmalte con lijas metálicas y luego se aplicaba una solución de ácido nítrico. Las técnicas de blanqueamiento fueron descritas en 1864 por Truman, quien describió una variedad de medicamentos, como el hipoclorito de sodio, el perborato de sodio y el peróxido de hidrógeno, que se ha usado solo o en combinación y con o sin la activación del calor.

El químico Abbot describió en 1918, el uso de la intensidad de la luz para aumentar la temperatura del peróxido de hidrógeno y acelerar el proceso de blanqueamiento.

En la actualidad el blanqueamiento dental es un procedimiento que, con el uso de sustancias químicas como el peróxido de sodio y el peróxido de carbamida, disminuye la presencia de manchas o hiperpigmentaciones tanto en piezas dentales vitales y no vitales, removiendo consiguientemente los pigmentos orgánicos que se depositan. El peróxido de carbamida es un agente químico constituido por peróxido de

hidrógeno y urea, cuando entra en contacto con los tejidos blandos o la saliva se disocia en estos dos compuestos. El 10 % de peróxido de carbamida ha sido una de las concentraciones más estudiadas, debido a su amplio uso. Se puede afirmar que este agente de blanqueamiento al 10 % es altamente efectivo, produciendo mejoras estéticas significativas en el color de los dientes. Con la evolución de los láseres y lámparas LEDs, mejoró la eficacia de los tratamientos.

La incorporación de la tecnología láser en la Odontología ha revolucionado las técnicas de terapéutica dental. Las aplicaciones de algunos láseres son los láseres de Argón, de Nd:Yag y Ho:YAG, pero que tienen algunas aplicaciones muy concretas en las diferentes áreas de la odontología:

- Terapéutica dental.
- Cirugía bucal.
- Odontología preventiva.
- Endodoncia.
- Periodoncia.
- Ortodoncia.

El color natural del diente tiene una complejidad enorme. Está principalmente determinado por el color de la dentina, el esmalte juega un papel menor dispersando las longitudes de onda en la gama del azul.

En la actualidad se realizan comparaciones mediante imágenes digitales computarizadas, los resultados que se obtienen no son concluyentes según algunos autores. Para la toma de color se utiliza el colorímetro, se utiliza la evaluación

de color mediante la longitud de onda reflejada. Existen varios aparatos electrónicos llamados espectrofotómetros que pueden presentar formas y tamaños diferentes, además de presentar diferentes funciones. Los espectrofotómetros, a diferencia de los colorímetros, son bastante más complejos y producen un conjunto de mediciones diferente.



Espectrofotómetro Vita Easy Shade®

El espectrofotómetro Vita Easy Shade® (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Germany) se conoce como el espectrofotómetro de referencia para estudios del color dental. Posee la capacidad de evaluar la luz reflejada de los dientes y presentar los resultados de durante la evaluación de color del diente las siguientes características deben ser identificadas y reproducidas en orden decreciente de importancia: forma, topografía y textura de superficie, valor, translucidez, croma y matiz de acuerdo con la escala Vita Classical o de acuerdo con la escala Vita 3 D Máster.

Resultados preliminares

Observar que el láser Nd yang logre ser más eficaz que la lámpara LED ya que expide mayor fuente de luz para lograr acelerar los procesos de descomposición del gel de peróxido de carbamida, por la longitud de onda utilizada con el láser Nd Yang es de 1064 nm. y la lámpara LED 380 a 580 nm. lo cual esperamos que llegue a tener un efecto blanqueador de hasta 6 a 7 tonos.

En los estudios que estuvimos analizando, se observaron que colocando irradiación de la luz de la lámpara LED y sin exponer a la luz no hay diferencia estadísticamente significativa, ya que el color entre ambos es similar.



Con y sin aplicación de lámpara LED			
Color inicial	Color final		
	A1	A2	Total general
A2	10		10
A3	1	12	13
A3,5		5	5
Total general	11	17	28

Discusión

Existen diversas investigaciones enfocadas al tratamiento de blanqueamiento dental, la innovación de diversas técnicas así mismo las sustancias activas que existen para dicho tratamiento. Este tipo de tratamiento no es reciente ya que en el siglo I se utilizaba la orina para blanquear con el paso del tiempo han ido surgiendo nuevas técnicas y sustancias activas, en el presente trabajo nos enfocamos en el peróxido de carbamida al 10 %, ya que es la sustancia más difundida en la actualidad, porque se caracteriza por disociarse en la presencia de H2O.

El mecanismo de acción de las sustancias blanqueadoras se basa a la separación de sus componentes, en este caso el peróxido se disociará en agua, oxígeno y urea, se va a descomponer en amonio y dióxido de carbono, este permite neutralizar el pH y el amoniaco permite que las moléculas de oxígeno liberadas del peróxido de hidrogeno introduciéndose de manera fácil a la estructura dental ya que se va aumentando la permeabilidad.

El uso del láser se ha visto involucrado en las diversas ramas de la odontología y hemos encontrado diversos estudios que abordan sus diversas aplicaciones, específicamente en el área estética, nos enfocamos en 2 tipos de láser, en los cuales el láser Nd Yag pertenece a los de alta potencia y se debería tener extremo cuidado ya que la longitud de onda es de mayor potencia.

Se encontraron diversas posturas sobre el uso del láser en el blanqueamiento, ya que las longitudes de onda son la fuente de irradiación más relevantes que el agente blanqueador. Los mayores cambios de color se producen con láseres de potencia: Nd Yag (1064 nm y 532nm) y Er Yag (2940 nm). Lo cual su objetivo es acelerar la reacción de oxidación-reducción del gel blanqueador, diversos trabajos mencionan que lo más importante en el momento del resultado final del tratamiento es el gel blanqueador, el tiempo indicado para la aplicación, el número de citas y no la fuente de luz que se va a utilizar.

Como hemos mencionado el uso del láser para este tipo de tratamiento es algo controversial ya que puede llegar a lograr lesiones pulpares ya que excede de los 5,5 C. Eldeniz menciona que en su estudio el colocó 2 tipos de sustancias activas y los expuso a diferentes fuentes de luz en diferentes tiempos y como resultado obtuvo mayor aumento de temperatura con el láser y con el LED fue menor.

Para lograr medir la coloración de una pieza dental existen 2 métodos: subjetivos y objetivos, en el primero no es 100 %

confiable ya que es por medio visual y el color de las guías en ocasiones no coincide con el diente natural. El objetivo es por medio de dispositivos electrónicos, en el cual no se ve influenciado por factores ambientales, lo cual da resultados reproducibles y consistentes.

Conclusiones

El blanqueamiento dental es un tratamiento que tiene diversas técnicas, como ya hemos visto anteriormente, porque se busca que sea eficaz, rápido, ergonómico y sobre todo seguro evitando lesiones o molestias. Como mencionamos los láseres se clasifican, el láser Nd Yag se encuentra en los de alta potencia y podría ocasionar lesiones por las longitudes de onda que maneja, por lo tanto, podríamos que controlar el tiempo y la exposición de la pieza con el láser, de igual manera podríamos emplear más gel blanqueador para que evite que la onda exceda la temperatura deseada y al mismo tiempo refrigerar la pieza dental.

Referencias

- Marcos Moradas Estrada, Beatriz Álvarez López. Manchas dentales extrínsecas y sus posibles relaciones con los materiales blanqueantes. *Avances en Odontoestomatología*. 2018; 34(2):59–71.
- Odineli Chávez Carrero, Rosa Gabriela Rojas León, Susana Jacqueline Márquez Mora. Efectividad de los procedimientos para el blanqueamiento dental. Una revisión sistemática. *Rev Venez Invest Odont IADR* 2016; 4(2):122–60.
- Solís Cessa Eric. Aclaramiento dental: revisión de la literatura y presentación de un caso clínico. *Dental clearance: review of the literature and case report*. Asociación Dental Mexicana. 2018.
- Auschill TM, Hellwig E, Schmidale S, Sculean A, Arweiler NB. Efficacy, side-effects and patients' acceptance of different bleaching techniques (OTC, in-office, at-home). *Open Dent*. 2005; 2(30):63–156.
- Guinot-Moya Rosa, España-Tost Antonio Jesús, Berini-Aytés Leonardo, Gay-Escoda Cosme. Utilización de otros láseres en Odontología: Argón, Nd:YAP y Ho:YAG. *RCOE* 2004; 9(5):581–6.
- Isauro Enrique Abril Parra. Efectos colaterales del aclaramiento dental activado por luz y calor. *Dental Tribune* 2013.
- Bersezio C, Oliveira Jr. OB, Docencia L, Ángel P, Estay J, Corral C. Instrumentación para el registro del color en odontología. *Rev Dent Chile*. 2014; 105(1):8–12.
- Jaju R., Nagai S, Karimbux N., Da Silva J. Evaluating Tooth Color Matching Ability of Dental Students. *Journal of Dental Education*. 2010; 74(9):10–1002.
- Marson Fabiano Carlos, Sensi Luis Guilherme, Reis Rodrigo. Nuevo Concepto en el blanqueamiento dental por la técnica en el consultorio, caso clínico 2018.
- Nicolás Dufey Portilla, Matías Martínez Manso, Fernando Peña Bengoa. Comparación espectrofotométrica de las sesiones de Blanqueamiento intracameral con peróxido de hidrógeno y carbamida a diferentes concentraciones. *Int. J. Odontostomat*. 2018; 12(2):152–9.