

Láser de baja intensidad en pulpotomía de dientes primarios

Misaely de Freitas Lopes¹ , Beatriz Pereira da Costa² , Keyse Loyanne Batista da Silva³ , Felipe Weindenbach Degrazzia⁴ , Daniela Abreu de Moraes⁵ .

Resumen: Las altas tasas de lesiones cariosas en niños y adolescentes pueden resultar en la exposición pulpar o incluso en la pérdida temprana del diente primario, situación que requiere una acción mínimamente invasiva por parte del odontólogo, para preservar el diente en la cavidad bucal. La pulpotomía, un tipo de terapia pulpar vital destinada a tratar de forma reversible las lesiones relacionadas con la cámara pulpar, utiliza diferentes técnicas para mantener el diente vital en la cavidad oral hasta la exfoliación. **Objetivo:** demostrar la efectividad de la técnica de Terapia Láser de Baja Intensidad (LBI) en comparación con el Hidróxido de Calcio en el procedimiento de pulpotomía de dientes primarios. **Materiales y Métodos:** La investigación fue un ensayo clínico longitudinal con nueve molares primarios de niños de 5 a 12 años. Las evaluaciones clínicas y radiográficas se realizaron después de períodos de 1, 2, 3 y 6 meses. **Resultados:** Hubo un índice de éxito clínico en cuanto a ausencia de dolor, sensibilidad a la percusión, inflamación y, radiográficamente, ausencia de resorción interna o externa o lesiones de furca en el 100% de los casos. **Conclusión:** El LBI demuestra beneficios como la ausencia de dolor, el efecto antiinflamatorio y la ausencia de efectos adversos. Por tanto, se sugiere que la LBI puede considerarse una técnica alternativa para la pulpotomía en la práctica clínica. Sin embargo, se recomiendan más estudios clínicos sobre el tema.

Palabras clave: Pulpotomía, Láser de baja intensidad, Hidróxido de calcio.

Laser de baixa intensidade em pulpotomia de dentes decíduos

Resumo: Os índices elevados de lesões cariosas em crianças e adolescentes podem resultar em exposição da polpa ou até mesmo na perda precoce do dente decíduo, situação que exige atuação minimamente invasiva do cirurgião-dentista, visando preservar o dente na cavidade bucal. A pulpotomia, um tipo de terapia pulpar vital que visa tratar de forma reversível as injúrias relacionadas à câmara pulpar, utiliza diferentes técnicas com a finalidade de manter o dente vital na cavidade bucal até a sua esfoliação. **Objetivo:** evidenciar a eficácia da técnica de Laser terapia de Baixa Intensidade (LBI) comparada com o Hidróxido de Cálcio no procedimento de pulpotomia de dentes decíduos. **Materiais e método:** A pesquisa foi um ensaio clínico longitudinal com nove molares decíduos de crianças com idade entre 5 e 12 anos. Foram realizadas avaliações clínicas e radiográficas após os períodos de 1, 2, 3 e 6 meses. **Resultados:** Observou-se índice de sucesso clínico quanto à ausência de dor, de sensibilidade à percussão, de inchaço anormal e, radiograficamente, de ausência de reabsorção interna ou de externa ou lesão de furca em 100% dos casos. **Conclusão:** O LBI demonstra benefícios como a ausência de dor, o efeito anti-inflamatório e a ausência de efeitos adversos. Desta forma, sugere-se que o LBI possa ser considerado uma técnica alternativa para pulpotomia na prática clínica. Porém recomenda-se mais estudos clínicos sobre o assunto.

Palabras-chave: Pulpotomia, Laser de baixa Intensidade, Hidróxido de cálcio.

¹ Cirurgião-dentista na área de clínica geral e odontologia hospitalar.

² Cirurgião-dentista na área de clínica geral.

³ MSc, professora da Faculdade de Odontologia do Centro Universitário do Distrito Federal (UDF)-área: pacientes com deficiência.

⁴ DDS, MSc, especialista em ortodontia, cirurgião-dentista na área de ortodontia.

⁵ DDS, MSc, professora da Faculdade de Odontologia do Centro Universitário do Distrito Federal (UDF)-área: odontopediatria e ortodontia.

Low-level laser in pulpotomy of deciduous teeth

Abstract: The high rates of carious lesions in children and adolescents can result in pulp exposure or even early loss of the primary tooth, a situation that requires minimally invasive action by the dentist, in order to preserve the tooth in the oral cavity. Pulpotomy, a type of vital pulp therapy aimed at reversibly treating injuries related to the pulp chamber, uses different techniques in order to keep the vital tooth in the oral cavity until exfoliation. **Aim:** to demonstrate the effectiveness of the Low Intensity Laser Therapy (LBI) technique compared to Calcium Hydroxide in the pulpotomy procedure of primary teeth. **Materials and methods:** The research was a longitudinal clinical trial with nine primary molars of children aged 5 to 12 years. Clinical and radiographic evaluations were performed after periods of 1, 2, 3 and 6 months. **Results:** There was an index of clinical success regarding the absence of pain, sensitivity to percussion, abnormal swelling and, radiographically, the absence of internal or external resorption or furcation lesions in 100% of the cases. **Conclusion:** The LBI demonstrates benefits such as the absence of pain, the anti-inflammatory effect and the absence of adverse effects. Thus, it is suggested that LBI can be considered an alternative technique for pulpotomy in clinical practice. However, further clinical studies on the subject are recommended.

Key words: Pulpotomy, Low intensity, Calcium hydroxide.

Introducción

El mantenimiento de los dientes primarios en los arcos hasta el momento de su exfoliación fisiológica es uno de los principales fundamentos de la Odontología Pediátrica - ya que una de las funciones de la dentición primarios es mantener el espacio natural y la adecuada oclusión permanente y también ayudar en las funciones de masticación, fonación, articulación y oclusión^{1,2}. Además, la dentición primaria actúa sobre el crecimiento y desarrollo de la altura de los arcos dentales, de los músculos faciales, de los maxilares, en la armonía estética del niño y la respiración.²⁻⁴

Las caries dentales, las lesiones traumáticas y los tratamientos restauradores pueden causar daños irreversibles en la estructura dental, lo que puede conducir a la pérdida temprana de un diente primario. Tales pérdidas requieren rehabilitación en la cavidad bucal a través de procedimientos restauradores o endodónticos en un intento de prevenir la evolución de la lesión y eliminar los estímulos dolorosos.¹⁻⁴

Con las técnicas de restauración mínimamente invasivas y la extracción selectiva de tejido carioso utilizadas en los últimos años, se ha producido una reducción significativa en la exposición accidental de la pulpa, reduciendo así la necesidad de pulpotomía.^{2,4} Sin embargo, cuando se producen situaciones en las que hay exposición directa o indirecta de la pulpa, se eligen tratamientos preventivos para preservar los tejidos de la pulpa de la raíz, como la pulpotomía.¹

Cuando hay afectación pulpar, la terapia endodóntica se puede dividir en terapia pulpar vital (pulpotomía) o tratamiento radical de conducto radicular (pulpectomía). La pulpotomía tiene como objetivo el tratamiento reversible de las lesiones relacionadas con la cámara pulpar, manteniendo la vitalidad y la función de la pulpa de la raíz. Esta terapia prevé el uso de medicamentos o técnicas no farmacológicas, además de la extracción de parte de la pulpa coronaria, siempre y cuando se encuentre saludable o pueda sanar.¹

Los avances recientes en biología celular y molecular, así como un mejor conocimiento sobre el desarrollo dental, han contribuido a la aparición de varios materiales biocompatibles y seguros para la pulpotomía en dientes primarios y han ganado notoriedad en la investigación, influyendo directamente en la práctica clínica.^{1,2}

Siguiendo la línea de pensamiento de la odontología mínimamente invasiva, el uso del láser de baja intensidad ha tenido un gran impacto en el tratamiento de lesiones en los tejidos de la cavidad bucal, y la endodoncia se ha utilizado ampliamente en numerosas terapias, tanto conservadoras como radicales⁵⁻⁹. La AAPD ya ha reconocido la eficacia del uso del láser en diferentes situaciones⁵, promoviendo la analgesia y reduciendo la inflamación en aftas y tejidos blandos, induciendo la foto biomodulación en la mucositis e incluso ayudando en procedimientos endodónticos.⁵⁻⁹

El objetivo del presente estudio fue analizar la existencia de beneficios de la LLLT como terapia no farmacológica en la pulpotomía de dientes primarios, utilizando hidróxido de calcio como control, considerada una terapia farmacológica.

Materiales y métodos

Se realizó un ensayo clínico longitudinal. Se diseñó un anteproyecto y se presentó al Comité de Ética del Centro Universitario del Distrito Federal, Brasilia - Brasil, de acuerdo con la resolución 196/96 del Consejo Nacional de Salud, para la investigación en seres humanos y se inició después de su aprobación (CAAE 90458418.9.0000.5650).

Un total de 8 niños con edades entre los 5 y los 12 años, participaron en el estudio. Los tutores de todos los participantes firmaron el Formulario de Consentimiento Libre e Informado y el Formulario de Consentimiento para participar en la investigación.

Este estudio se realizó en pacientes tratados únicamente en la Clínica de la Facultad de Odontología de la UDF. Los niños atendidos necesitaban estar en buena salud, comportamiento cooperativo, con dientes comprometidos por caries profundas, pero con pulpa vital, y sangrado de color rojo brillante.

Se excluyeron del estudio los dientes con pulpanecrótica, movilidad dental patológica, lesiones periapicales, reabsorción radicular, sangrado excesivo, hinchazón, dolor y percusión continuos, evidencia de fístula y/o absceso, reabsorción radicular externa o interna, lesión de furcación, pacientes alérgicos al látex y materiales utilizados en la investigación.

Los pacientes fueron sometidos a una anamnesis realizada por dos estudiantes del Centro Universitario - UDF en la clínica de la disciplina de Odontopediatría y Hebiatría Clínica, y fueron realizados exámenes clínicos intra y extraorales y radiografías periapicales para el inicio del tratamiento. Después del odontograma, los pacientes fueron seleccionados en base a criterios clínicos y radiográficos.

El procedimiento de pulpotomía siguió un protocolo único y estandarizado de tratamiento que consiste de: radiografía inicial (figura 1), anestesia local con lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000, seguido de aislamiento absoluto con dique

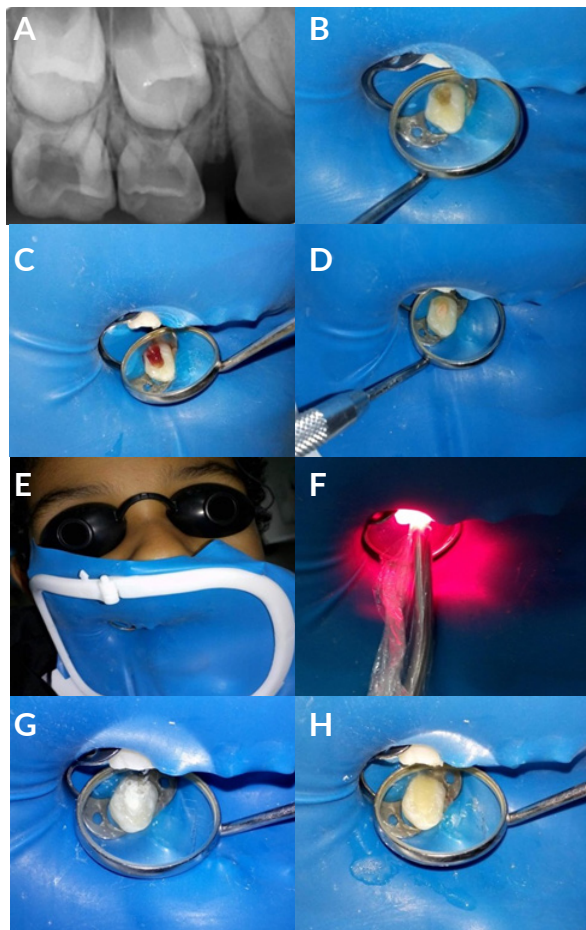


Figura 1. A) Radiografía preoperatoria del diente 55. B) Lesión cariosa. C) Acceso a la cámara de celulosa. D) Algodón en cavidad para hemostasia. E) Paciente paramentado con gafas. F) Aplicación de LBI. G) Forja de cavidades con OZE. H) Restauración temporal de CIV.

de goma y pinza. Después de la eliminación de la lesión cariosa (figura 1) con un taladro de acero de carburo estéril a baja velocidad, se realizó el acceso a la cámara pulpar (figura 1) y el tejido completo se retiró manualmente con cureta de dentina, y luego se irrigó con solución salina para eliminar los residuos. Para la hemostasia, se utilizaron sedimentos de algodón humedecidos con solución salina en la embocadura del conducto radicular durante 5 minutos (figura 1).

En el grupo I, de LLLT, después del control de hemorragias, el paciente y el operador utilizaron gafas de protección (figura 1). El equipo de *Laser Therapy Plus DMC* de diodo, con una longitud de onda láser roja de 660 nm, utilizado para la reparación de tejidos, con una potencia útil de 100 mW, y el infrarrojo de 808nm, utilizado para la analgesia, con una potencia útil de 250 mW, fue irradiado en los canales con una dosis de 2.0 J, utilizando una fluencia de 35 a 50J/cm², para un tiempo de irradiación de 10s (figura 1) a una distancia de 2 a 3mm. Luego se colocó una base de óxido de zinc y eugenol (MRI) en la cámara pulpar (figura 1) y se restauró provisionalmente con Vitremer Ionómero de vidrio- 3M ESPE (figura 1). En la segunda consulta, el diente fue definitivamente restaurado con resina compuesta.

En el grupo II, de hidróxido de calcio, se siguió el mismo protocolo inicial, y poco después de la hemostasia, se colocó hidróxido de calcio P.A. en la entrada de los canales. Luego, se agregó cemento de hidróxido de calcio (HC) y, por lo tanto, el diente se restauró provisionalmente con Vitremer Ionómero de vidrio- 3M ESPE. En la segunda consulta, la restauración se realizó definitivamente con resina compuesta.

El análisis de los resultados se realizó mediante la evaluación de los aspectos clínicos y radiográficos de los pacientes y la evaluación de la escala de dolor mediante el "CUESTIONARIO de DOLOR DENTAL INFANTIL" (*Child-DPQ*).

La recolección de datos se realizó entre diciembre de 2018 y mayo de 2019, en las instalaciones clínicas del Centro Universitario del Distrito Federal - UDF, en la ciudad de Brasilia.

Resultados

En un total de ocho niños de 5 a 12 años, se trataron 9 molares con el procedimiento de pulpotomía. Los dientes se dividieron aleatoriamente en dos grupos de tratamiento, 5 dientes para el grupo I (terapia con láser de baja intensidad) y otros 4 dientes para el grupo II (hidróxido de calcio).

Los procedimientos que resultaron en éxito clínico se determinaron por la ausencia de dolor, sensibilidad a la percusión, hinchazón, movilidad anormal y reabsorción interna o externa radiográficamente ausente y/o lesión por furcación.

Los niños fueron invitados a realizarse exámenes clínicos y radiográficos en períodos de 3 semanas, 1, 2, 4 y hasta 5 meses, y regresarán mensualmente hasta completar un año después del procedimiento. En respuesta al "CUESTIONARIO de dolor DENTAL INFANTIL" (*Child-DPQ*), ninguno de los niños expresó haber sentido dolor y dijo que estaría listo para repetir la experiencia en el futuro si fuera necesario.

En el grupo I, las radiografías muestran hasta el momento que hubo conservación de tejido sano, y el procedimiento con LLLT demostró ser efectivo, resultando ser un procedimiento exitoso, presentando resultados radiográficos satisfactorios (figura 2) y éxito en el alivio del dolor del paciente.

En el grupo II, las radiografías revelaron que no hubo cambios radiográficos o clínicos para el período seguido (figura 3). Hubo dos fallas debido a infiltraciones



Figura 2. I) Paciente de 6 años, radiografía dental 55 después de 6 semanas de procedimiento LBI. J) Radiografía del diente 55 después de 29 semanas del procedimiento con LBI. K) Paciente de 6 años, radiografía del diente 54 con lesión cariosa profunda. L) Después de 29 semanas del procedimiento con LBI. M) Paciente de 7 años, radiografía de 85 dientes con lesión cariosa profunda. N) Radiografía después de 5 semanas del procedimiento con LBI. O) Paciente de 7 años, radiografía del diente 55 con lesión cariosa profunda. P) Radiografía después de 3 semanas del procedimiento con LBI. Q) Paciente de 4 años, radiografía del diente 84 con lesión cariosa profunda. R) Después de 3 semanas del procedimiento con LBI.

en la restauración, que posteriormente condujeron a la contaminación de la pulpa de la raíz semanas después del procedimiento.

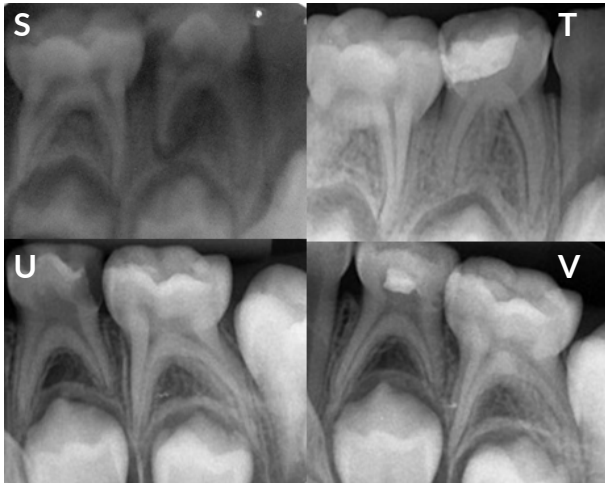


Figura 3. S) Paciente de 6 años, radiografía del diente 85, con lesión cariosa profunda. T) Radiografía del diente 85 después de 3 semanas de pulpotomía con HC. U) Paciente de 7 años, radiografía del diente 74 con lesión cariosa profunda. V) Después de 7 semanas de pulpotomía con HC.

Discusión

La caries dental sigue siendo una de las enfermedades más comunes en el mundo¹⁰ y cuando afecta a niños y adolescentes puede influir en el mal desarrollo dental y esquelético y, además, modificar la secuencia de dientes permanentes, lo que puede conducir a la pérdida temprana de dientes.⁴

Los exámenes clínicos y radiográficos de los dientes cavitados mostraron que la desmineralización del esmalte, la existencia de tejido marrón y ablandado, y la región radiolúcida hasta el tercio medio es compatible con la lesión cariosa activa. Sin embargo, en una etapa reversible, donde hay afectación de la pulpa, permite técnicas de terapia pulpar vital, se destaca el procedimiento de pulpotomía, que involucra la remoción selectiva del tejido pulpar, preservando así su vitalidad.¹

Nuestra investigación tuvo como objetivo estudiar la pulpotomía. Varios autores relatan que hubo una disminución en la necesidad de pulpotomía, ya que hay remoción selectiva de tejido carioso, con menor exposición de la pulpa.⁴

Conocida en todo el mundo y bien recomendada por muchos investigadores, la pulpotomía permite que el diente caduco permanezca funcional y sin síntomas hasta su exfoliación fisiológica. Este procedimiento es necesario cuando el diente está en pulpitis reversible, o en casos de exposición de la pulpa debido a caries, o fractura coronaria o exposición accidental de la pulpa. Es importante destacar que esta técnica está contraindicada en los casos en que el diente presenta fístula, absceso, reabsorción interna y externa, y movilidad, entre otros¹. En nuestra investigación, todos los dientes seleccionados para el experimento tenían vitalidad pulpar.

En cuanto a los factores que pueden causar el fracaso del tratamiento, destaca la restauración inadecuada, que a través de la micro infiltración puede conducir a la contaminación del conducto radicular.^{11,12}

En este trabajo, se seleccionó el cemento de ionómero de vidrio modificado con resina CIVmr (Vitremmer) como material restaurador debido a sus varios beneficios, como la facilidad de manejo y la posibilidad de realizar el procedimiento en una sola sesión.

Aliada a la pulpotomía se encuentra la necesidad del uso de fármacos, entre los que se encuentra Formocresol (FC), pero varios autores se oponen a su uso en procedimientos clínicos, debido a los

efectos adversos: mutagenicidad, toxicidad y carcinogénesis.¹ Con base en esto, este estudio optó por realizar un estudio con hidróxido de calcio que es una alternativa más viable, ya que tiene efecto bactericida y en contacto con los tejidos provoca la formación de dentina reparadora y la preservación del tejido pulpar.²

Sin embargo, Alaçam *et al* (2009) concluyeron que el HC en comparación con sulfato férrico (SF), formocresol (FC) y agregado de trióxido mineral (MTA) fue clínicamente el menos favorable para realizar pulpotomía, debido a la ocurrencia de un fallo de reabsorción interna, debido a un coágulo de sangre entre el fármaco y el tejido pulpar.¹³

Además, un estudio aleatorizado realizado por Huth (2011) que compara cuatro alternativas de pulpotomía concluye que después de 36 meses después de la operación, el HC no presentó diferencias significativas en comparación con otros materiales, y también se señaló tres veces más fracaso que HR, que exhibió el mismo nivel de eficacia que LLLT. En el presente estudio, elegimos investigar una alternativa biocompatible y segura para la pulpotomía, lo que sugiere LLLT, dados los efectos no deseados de FQ y CH.¹¹

El LLLT en odontología pediátrica es un dispositivo que complementa y a veces reemplaza las técnicas convencionales, porque a través de una baja densidad de energía estimula membranas y organelos, causando bio modulación, es decir, la célula buscará volver al estado de regularidad de la región afectada.⁵

Las ventajas de la pulpotomía con láser

son la hemostasia, el mantenimiento de los tejidos vitales, el efecto analgésico y antiinflamatorio, y sobre todo su seguridad en relación con las técnicas convencionales⁹, por sus posibles efectos secundarios (especialmente en relación con el formocresol)¹ y también influye positivamente en la cooperación del paciente.

Uloopi *et al* (2016) informaron que el láser tiene formación de tejido de granulación y acelera la síntesis de colágeno.¹⁵ De manera similar, otro estudio investigó los efectos de la terapia de baja intensidad en respuesta a la pulpa (longitud de onda 600-700 nm y densidad de energía 0,5-4,0 J/cm² de 3J), que mostró resultados de proliferación celular.¹⁶

Según Uloopi *et al* (2016), las tasas de éxito en los exámenes clínicos y radiográficos fueron compatibles con 94,7 % para MTA y 80 % para LLLT después de 12 meses postoperatorios y sin diferencias significativas, concluyendo así que LLLT se puede utilizar con éxito en el procedimiento de pulpotomía.¹⁵ Fernandes (2015) también demostró buenos resultados con el uso de LLLT.⁷

Golpayegani (2010) realizó un estudio comparativo en el periodo de 6 meses, evaluando exámenes clínicos y radiográficos, con el fin de demostrar la efectividad entre LLLT y CF, y obtuvo resultados similares entre los dos, de 100 % de éxito.¹⁶ En contraste, Fernandes (2015) presentó resultados de exámenes radiográficos de FQ más altos (100 %) en comparación con LLLT (73,3 %) para un período de seguimiento de 18 meses⁷. Y en relación con el diente permanente,

Liu (2006) realizó un estudio siguiendo los dientes caducos durante períodos de 6 a 64 meses, y concluyó que la LLLT no causa daño a los sucesores.¹⁴

Como se mencionó anteriormente, la terapia de pulpotomía asociada a LLLT ha sido de interés en el campo científico en varios países, y se recomienda el uso de LLLT como una alternativa adyuvante en la pulpotomía.

En esta investigación, fue posible demostrar el efecto analgésico del LLLT cuando se aplicó el “CUESTIONARIO DE DOLOR DENTAL INFANTIL” (*Child-DPQ*), observando que los pacientes no reportaron dolor en el postoperatorio y los análisis radiográficos demostraron efectividad y seguridad en el procedimiento.

Conclusión

El LLLT es una alternativa efectiva en los tratamientos de pulpotomía, mostrando características positivas con respecto al mantenimiento del tejido radicular vital y la baja incidencia de efectos adversos en comparación con el HC. Se puede concluir en el estudio que los grupos tratados con CH y con LLLT tuvieron resultados positivos hasta el postoperatorio de 5 meses. Se sugiere una investigación adicional a largo plazo sobre el uso del LLLT en la pulpotomía en dientes caducos para mejores conclusiones.

Conflicto de intereses: no existen conflictos de intereses relacionados con esta obra.

Referencias bibliográficas

1. American Academy of Pediatric Dentistry. Pulp therapy for primary and immature permanent teeth. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Ref Man Pediatr Dent 2020; 384–392.
2. TOLEDO OA. Crescimento e desenvolvimento. Em: Odontopediatria. Fundamentos para a prática clínica. 2012.
3. Smail-Faugeron V, Glenney AM, Courson F, *et al.* Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. Cochrane Database Syst Rev; 2018. Epub ahead of print 2018. DOI: 10.1002/14651858.CD003220.pub3.
4. Schwendicke F, Frencken JE, Bjørndal L, *et al.* Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. Adv Dent Res 2016; 28: 58–67.
5. Policy on the use of Lasers for pediatric dental patients. Ref Man Pediatr Dent 2017; 116–118.
6. De Coster P, Rajasekharan S, Martens L. Laser-assisted pulpotomy in primary teeth: A systematic review. Int J Paediatr Dent 2012; 1–11.
7. Fernandes AP, Lourenço Neto N, Teixeira Marques NC, *et al.* Clinical and radiographic outcomes of the use of Low-Level Laser Therapy in vital pulp of primary teeth. Int J Paediatr Dent 2015; 25: 144–150.
8. Nematollahi H, Sarraf Shirazi A, Mehrabkhani M, *et al.* Clinical and radiographic outcomes of laser pulpotomy in vital primary teeth: a systematic review and meta-analysis. Eur Arch Paediatr Dent 2018; 19: 205–220.
9. Kumar KR, Das M, Singh G, *et al.* Comparative Evaluation of MTA Pulpotomy and Laser-Assisted MTA Pulpotomy in Primary Teeth: a randomized Clinical trial. Clinical-Investigation 2020; 10: 67–74.
10. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Lancet 2016; 388: 1545–1602.
11. Huth KC, Hajek-Al-Khatat N, Wolf P, *et al.* Long-term effectiveness of four pulpotomy techniques: 3-year randomised controlled trial. Clin Oral Investig 2012; 16: 1243–1250.
12. Moretti ABS, Sakai VT, Oliveira TM, *et al.* The effectiveness of mineral trioxide aggregate, calcium hydroxide and formocresol for pulpotomies in primary teeth. Int Endod J 2008; 41: 547–555.

13. Alaçam A, Odabaş ME, Tüzüner T, *et al.* Clinical and radiographic outcomes of calcium hydroxide and formocresol pulpotomies performed by dental students. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology* 2009; 108: 18–20.
14. Liu J fen. Effects of Nd:YAG Laser Pulpotomy on Human Primary Molars. *J Endod* 2006; 32: 404–407.
15. Uloopi KS, Vinay C, Ratnaditya A, *et al.* Clinical evaluation of low level diode laser application for primary teeth pulpotomy. *J Clin Diagnostic Res* 2016; 10: 67–70.
16. Golpayegani MV, Ansari G, Tadayon N. Golpayegani, 2010. pulpotomia laser.pdf. *Res J Biol Sci* 2010; 5: 51–55

Recibido: 17/01/21

Aceptado: 16/02/22

Correspondencia: Daniela Abreu de Moraes, correo: daniela.di.moraes@gmail.com