

Terapia pulpar en dientes deciduos con pulpitis irreversible o necrosis: una revisión de la literatura

Maria Eduarda De Oliveira Guimarães¹ , Roberta Costa Jorge^{1, 2} ,
Maysa Lannes Duarte³ , Natalia Rocha Bedran¹ .

Resumen: Para muchos profesionales, la pulpectomía en dientes temporales es un procedimiento desafiante debido a la dificultad técnica y la complejidad de los conductos radiculares. Además, existe una amplia variedad de técnicas y materiales disponibles. Esta revisión tiene como objetivo resumir y comparar la evidencia científica sobre pulpectomía en dientes temporales. 10 años. La certeza de la evidencia (GRADE) fue tomada del artículo original. Los desacuerdos fueron resueltos por un tercer revisor. Se recuperaron doscientos treinta y seis estudios. Después de la lectura, se evaluó la elegibilidad de 31 estudios y se incluyeron 25 revisiones sistemáticas. Los estudios se llevaron a cabo en 11 países, siendo Brasil (n=7) e India (n=6) responsables de la mayoría de los estudios. El año de publicación varió entre 2014 y 2023, siendo los años 2021 (n=8) y 2022 (n=5) los de mayor número de estudios. La certeza de la evidencia para la mayoría de los estudios fue de moderada a muy baja. Esta revisión concluyó que aún no existe evidencia suficiente para determinar cuáles de las diferentes técnicas y materiales son más efectivos, y corresponde al profesional elegir el protocolo clínico a utilizar.

Palabras clave: pulpectomía, tratamiento del conducto radicular, diente deciduo, revisión.

Terapia pulpar em dentes decíduos com pulpite irreversível ou necrose: uma revisão de literatura

Resumo: Para muitos profissionais, a pulpectomia em dentes decíduos é um procedimento desafiador devido à dificuldade técnica e complexidade dos canais radiculares. Além disso, existe uma grande variedade de técnicas e materiais disponíveis. Esta revisão tem como objetivo resumir e comparar as evidências científicas sobre pulpectomia em dentes decíduos. A busca bibliográfica foi realizada na base de dados PubMed em agosto de 2022 e atualizada em junho de 2023. Dois revisores avaliaram de forma independente os estudos de acordo com os seguintes critérios de inclusão: revisões sistemáticas com ou sem meta-análise, publicadas nos últimos 10 anos. A certeza de evidência (GRADE) foi retirada do artigo original. As divergências foram resolvidas por um terceiro revisor. Duzentos e trinta e seis estudos foram recuperados. Após a leitura, 31 estudos foram avaliados quanto à elegibilidade e 25 revisões sistemáticas foram incluídas. Os estudos foram desenvolvidos em 11 países, sendo o Brasil (n=7) e a Índia (n=6) responsáveis pela maioria dos estudos. O ano de publicação variou entre 2014 e 2023, sendo os anos de 2021 (n=8) e 2022 (n=5) os de maior número de estudos. A certeza de evidência da maioria dos estudos foi de moderada a muito baixa. Esta revisão concluiu que ainda não há evidências suficientes para determinar quais das diferentes técnicas e materiais são mais eficazes, cabendo ao profissional a escolha do protocolo clínico a ser utilizado.

Palavras-chave: pulpectomia, tratamento pulpar do canal radicular, dente decíduo, revisão.

¹ Departamento de Odontopediatria, Centro Universitário Arthur Sá Earp Neto, Petrópolis, RJ, Brasil

² Departamento de Odontologia Preventiva y Comunitaria, Facultad de Odontología, Universidad del Estado de Río de Janeiro, Río de Janeiro, Brasil

³ Departamento de Odontopediatria y Ortodoncia, Universidad Federal de Río de Janeiro, Río de Janeiro, Brasil

Pulp therapy in primary teeth with irreversible pulpitis or necrosis: a literature review

Abstract: For many professionals, pulpectomy in primary teeth is a challenging procedure due to the technical difficulty and complexity of the root canals. In addition, there is a wide variety of techniques and materials available. This review aims to summarize and compare the scientific evidence on pulpectomy in primary teeth. The bibliographic search was performed in the PubMed database in August 2022 and updated in June 2023. Two reviewers independently assessed studies according to the following inclusion criteria: systematic reviews with or without meta-analysis, published in the last 10 years. The certainty of the evidence (GRADE) was taken from the original article. Disagreements were resolved by a third reviewer. Two hundred and thirty-six studies were retrieved. After reading, 31 studies were evaluated for eligibility and 25 systematic reviews were included. The studies were developed in 11 countries, with Brazil (n=7) and India (n=6) accounting for most studies. The year of publication varied between 2014 and 2023, with the years 2021 (n=8) and 2022 (n=5) having the largest number of studies. The certainty of the evidence of most of the studies was which moderate to very low. This review concluded that there is still insufficient evidence to determine which of the different techniques and materials are most effective, leaving it up to the clinician to choose the clinical protocol to be used.

Key words: pulpectomy, root canal therapy, deciduous tooth, review.

Introducción

Si bien los dientes deciduos permanecen por un corto periodo en la cavidad bucal en comparación con los dientes permanentes, estos cumplen diversas funciones importantes. Intervienen en la masticación y deglución, mantienen el espacio necesario para la erupción de los dientes permanentes y cumplen un papel estético relevante^{1,2}. Al tener en cuenta todas estas funciones, es fundamental preservar estos dientes en condiciones funcionales para evitar impactos negativos en la calidad de vida de los niños^{3,4}.

En algunos casos de traumatismo dental y lesiones cariosas extensas, la terapia pulpar es necesaria. El tipo de terapia (protección pulpar, recubrimiento indirecto o directo, pulpotomía o pulpectomía) a indicar depende del estado de salud del tejido pulpar^{3,5}. En los dientes deciduos con signos o síntomas de pulpitis irreversible o necrosis pulpar, se recomienda la pulpectomía con el fin de

mantener la integridad y la salud del diente y de los tejidos de soporte, lo que permite que cumplan sus funciones en la boca hasta la erupción del diente permanente⁵.

La realización de la pulpectomía en dientes deciduos es un procedimiento complejo y desafiante, por lo que genera aprensión e inseguridad en muchos profesionales. Implica procedimientos como la aplicación de anestesia, el aislamiento absoluto y el manejo del comportamiento infantil, y requiere que el profesional conozca la complejidad anatómica del sistema de conductos radiculares deciduos^{3,5}. Además, existe una diversidad de técnicas de instrumentación, irrigantes, materiales y técnicas de obturación disponibles⁵⁻⁷.

No obstante, aún no hay consenso sobre cuáles son los materiales o protocolos más recomendables para uso clínico. Esta situación aumenta las incertidumbres relacionadas con el tratamiento endodóntico pediátrico y conduce a elecciones basadas

únicamente en la familiaridad del profesional con una determinada técnica o material^{1,5,8}. La odontología contemporánea valora la práctica basada en evidencias, pero no excluye la importancia de la experiencia clínica del profesional en las decisiones terapéuticas; ambas deben considerarse en conjunto. Así, es esencial que el profesional evalúe críticamente la eficacia de los materiales y de las técnicas disponibles⁶.

Por eso, el objetivo de esta revisión de la literatura fue resumir y comparar las mejores evidencias científicas disponibles sobre el procedimiento de la pulpectomía en los dientes deciduos.

Materiales y métodos

Estrategia de búsqueda y selección de estudios:

La búsqueda se realizó en agosto de 2022 y se actualizó en junio de 2023 con base en una estrategia de investigación específica para la base de datos PubMed (Tabla 1). Se utilizaron los operadores booleanos OR/AND para desarrollar la estrategia de búsqueda combinando los términos relacionados con el tema y sus sinónimos, extraídos de la base de datos *Medical*

Subject Headings (MeSH): “pulp therap*”, “pulpal therap*”, “tissue pulpal”, “endodontic”, “nonvital pulp treatment”, “irreversible pulpitis”, “necrotic pulp”, “pulpectomy”, “lesion sterilization tissue repair”, “dental pulp”, “root canal preparation”, “root canal irrigants”, “root canal medicaments”, “root canal obturation”, “deciduous teeth”, “primary teeth”, “deciduous tooth” y “primary dentition”. Se probaron palabras clave alternativas, pero no se recuperaron nuevos artículos sobre la pulpectomía en los dientes deciduos. Se aplicaron los siguientes filtros: revisión sistemática, metaanálisis y publicaciones de los últimos 10 años.

Criterios de inclusión:

- 1. Revisiones sistemáticas con o sin metaanálisis.
- 2. Artículos publicados en los últimos 10 años.

Criterios de exclusión:

- 1. Artículos que no estaban relacionados con el tema de interés.
- 2. Reportes de casos, series de casos, estudios en animales, ensayos clínicos, estudios in vitro y ex vivo, revisiones no sistemáticas y guidelines.
- 3. Estudios en dientes permanentes.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda aplicada en la base de datos PubMed.

Base de datos	Estrategia de búsqueda
PubMed	(pulp therap*[Title/Abstract] OR pulpal therap*[Title/Abstract] OR tissue pulpal[Title/Abstract] OR Endodontic*[Title/Abstract] OR nonvital pulp treatment[Title/Abstract] OR irreversible pulpitis[Title/Abstract] OR necrotic pulp[Title/Abstract] OR pulpectomy[Title/Abstract] OR lesion sterilization tissue repair[Title/Abstract] OR Dental pulp[Title/Abstract] OR preparation, root canal[MeSH Terms] OR irrigants, root canal[MeSH Terms] OR medicaments, root canal[MeSH Terms] OR obturation, root canal[-MeSH Terms]) AND (deciduous teeth[Title/Abstract] OR primary teeth[Title/Abstract] OR deciduous tooth[Title/Abstract]OR primary dentition[Title/Abstract] OR primary dentition[MeSH Terms])

Dos revisores (M.E.O.G. y R.C.J.) evaluaron independientemente los títulos y resúmenes de los estudios para determinar su elegibilidad. Si el título y el resumen no proporcionaban información suficiente para tomar una decisión, se evaluaba el artículo completo. Todos los artículos elegibles se recuperaron directamente de la base de datos o mediante el contacto directo con los autores. Se excluyeron los artículos que no pudieron ser recuperados tras cinco intentos de contacto con el autor por correo electrónico. Un tercer investigador (N.R.B.) fue consultado en casos de discrepancia. Si había múltiples versiones de la misma revisión sistemática elegible, se incluía la más reciente.

Extracción de datos:

Usando una hoja de extracción de datos, dos revisores (M.E.O.G. y R.C.J.) recopilaron independientemente los datos de los estudios seleccionados. La extracción de datos de los artículos seleccionados incluyó distinta información como el autor, el año del estudio, el país, la revista de publicación, el objetivo del estudio, el protocolo clínico, los resultados, consideraciones, la conclusión y la certeza de la evidencia (GRADE). Si faltaban datos necesarios para el análisis, se contactaba a los autores originales por correo electrónico. Los casos de discrepancia fueron discutidos entre los evaluadores hasta alcanzar un consenso.

Con relación al protocolo clínico, se evaluaron el método de determinación de la longitud de trabajo (LT) durante el procedimiento de pulpectomía, el método de instrumentación del conducto, las soluciones irrigadoras utilizadas, los materiales de obturación, el método de

obturación, el número de sesiones y los medicamentos utilizados entre sesiones.

Resultados

Inicialmente se identificaron 236 artículos en la base de datos consultada. Tras la evaluación, se excluyeron 205 por los siguientes motivos: estudios *in vitro* o en animales ($n=8$), estudios en dientes permanentes ($n=4$), artículos cuyo texto completo no se pudo obtener tras cinco intentos de contacto con el autor por correo electrónico ($n=2$) y artículos fuera del tema de interés ($n=191$). Treinta y un estudios fueron considerados elegibles pero, de estos, seis fueron excluidos porque eran *guidelines* ($n=1$), cartas al editor ($n=2$), revisiones narrativas ($n=1$) o revisiones de alcance ($n=2$). Así, 25 revisiones sistemáticas conformaron esta revisión de la literatura. El diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica se presenta en la Figura 1.

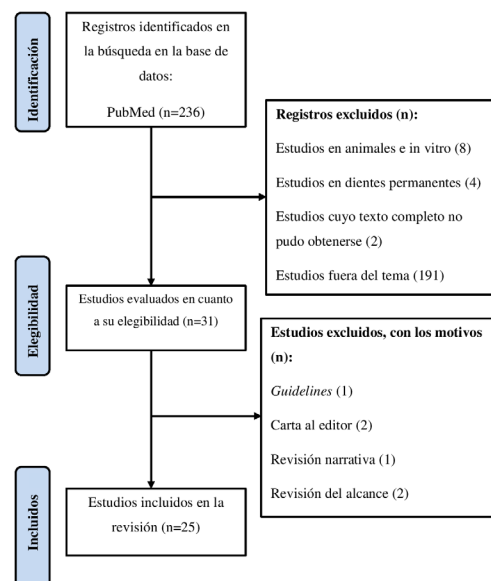


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de búsqueda bibliográfica realizada en el estudio.

Características de los estudios:

De las 25 revisiones sistemáticas seleccionadas, siete se desarrollaron en Brasil^{2,6,9-13}, seis en India¹⁴⁻¹⁹, dos en Arabia Saudita^{20, 21}, dos en China^{22, 23}, dos en los Estados Unidos^{8, 24}, una en Alemania²⁵, una en España¹, una en Francia²⁶, una en Italia²⁷, una en México²⁸ y una en Túnez²⁹.

Las revisiones fueron publicadas entre 2014 y 2023, con una mayor concentración en 2021 (n=8) y 2022 (n=5). Doce se publicaron en revistas generales sin especificidad de área^{1,2,6,10,15,16,19,21,23,24,26,29}, nueve en revistas especializadas en odontopediatría^{8,9,12,13,14,17,18,25,28} y cuatro en revistas especializadas en endodoncia^{11,20,22,27}. El *International Endodontic Journal* (n=3) y el *International Journal of Pediatric Dentistry* (n=3) fueron las revistas con el

mayor número de publicaciones sobre la pulpectomía en los dientes deciduos.

Tres revisiones sistemáticas abordaron métodos para la determinación de la longitud de trabajo^{11,20,27}; nueve, métodos de instrumentación^{1,2,10,14,16,17,19,22,24}; dos, irrigación^{12,28}; siete, materiales de obturación,^{13,15,21,25,26,29}; una, métodos de obturación⁹; dos, número de sesiones y medicación entre sesiones^{18,23} y una abordó todos estos temas⁸.

Solo en ocho^{2,6,8,10,11,14,22,26} de éstas se evaluó la certeza de la evidencia, que varió de moderada a muy baja. La descripción de los objetivos, el número de estudios incluidos, la conclusión y la certeza de la evidencia (GRADE) de las revisiones incluidas se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Descripción de los estudios incluidos.

Autor/ Año	Número de estudios	Objetivo	Conclusión	Certeza de la evidencia (GRADE)
Agarwal et al. (2019) ¹⁹	3	Compilar toda la literatura que compara el Vitapex y el tratamiento endodóntico no instrumental en dientes deciduos con afectación pulpar, y evaluar las tasas de éxito en términos de los resultados clínicos y radiográficos.	No hubo diferencia en la tasa de éxito entre el tratamiento endodóntico no instrumental y el Vitapex para el tratamiento de los dientes deciduos con afectación pulpar. El tratamiento endodóntico no instrumental puede considerarse una opción de tratamiento para molares deciduos con afectación pulpar.	No fue evaluada.
Ahmad and Pani (2014) ²⁰	19	Los localizadores apicales electrónicos ofrecieron un nivel aceptable de precisión en la medición de la longitud del conducto radicular en los dientes deciduos. Este hecho, combinado con la necesidad documentada de minimizar la exposición de niños a la radiación, constituye un argumento convincente para el uso de los localizadores apicales electrónicos para la determinación de la longitud de trabajo en los dientes deciduos.	Los localizadores apicales electrónicos ofrecieron un nivel aceptable de precisión en la medición de la longitud del conducto radicular en los dientes deciduos. Este hecho, combinado con la necesidad documentada de minimizar la exposición de niños a la radiación, constituye un argumento convincente para el uso de los localizadores apicales electrónicos para la determinación de la longitud de trabajo en los dientes deciduos.	No fue evaluada.

Tabla 2. Descripción de los estudios incluidos (cont.).

Autor/ Año	Número de estudios	Objetivo	Conclusión	Certeza de la evidencia (GRADE)
Arduim <i>et al.</i> (2021) ⁹	3	Evaluar la calidad de la obturación de los conductos radiculares de los dientes deciduos realizada con la espiral de Lentulo en comparación con otros instrumentos.	No hay evidencia científica suficiente que demuestre la superioridad del uso de la espiral de Lentulo para la obturación de conductos radiculares en los dientes deciduos. Debido al nivel limitado de evidencia, los profesionales pueden optar por elegir el instrumento según sus preferencias.	No fue evaluada.
Boutsiouki <i>et al.</i> (2021) ²⁵	75	Evaluar el resultado clínico de la pulpotomía parcial, la pulpotomía y la pulpectomía para el tratamiento de los dientes deciduos con pulpa normal, infectada o con pulpitis irreversible.	Las condiciones, los procedimientos y la evaluación de la pulpectomía no fueron bien definidos en los estudios. Sin embargo, hay evidencia para el uso de hidróxido de calcio, pasta de óxido de zinc y eugenol o pastas a base de iodoformo como materiales de obturación para molares no vitales.	No fue evaluada.
Casaña Ruiz <i>et al.</i> (2022) (1) ¹	11	Actualizar los datos sobre los diferentes sistemas rotatorios actuales y los resultados obtenidos con su uso en el tratamiento endodóntico en la dentición decidua.	Los sistemas rotatorios que se adaptan a la anatomía radicular de los dientes deciduos y permiten una instrumentación rápida y sencilla, sin generar una extrusión excesiva de detritos en el ápice radicular, son los que proporcionan los mejores resultados en los dientes deciduos.	No fue evaluada.
Chouchene <i>et al.</i> (2021) ²⁹	5	Comparar la eficacia de diferentes mezclas de antibióticos utilizadas en el tratamiento endodóntico no instrumental de los dientes deciduos.	Con base en las tasas globales de éxito, la mezcla ciprofloxacina-minociclina-ornidazol fue más eficaz que la mezcla 3-Mix, la que, a su vez, fue más eficaz que las mezclas de ciprofloxacina-tinidazol-minociclina y ciprofloxacina-metronidazol-clindamicina. Sin embargo, considerando la limitación de la evidencia disponible actualmente, no fue posible concluir sobre la superioridad de una mezcla respecto a otra.	No fue evaluada.
Chugh <i>et al.</i> (2021) ¹⁴	11	Determinar las diferencias clínicas entre la instrumentación manual y la rotatoria en los dientes deciduos.	La evidencia indica una reducción significativa en el tiempo de instrumentación (de 5 minutos) con el uso de la instrumentación rotatoria.	Moderada.

Tabla 2. Descripción de los estudios incluidos (cont.).

Autor/ Año	Número de estudios	Objetivo	Conclusión	Certeza de la evidencia (GRADE)
Coll <i>et al.</i> (2020) ⁸	79	Tras un seguimiento mínimo de seis meses, determinar el éxito clínico y radiográfico general de las opciones de tratamiento para los dientes deciduos no vitales con caries extensa o trauma que afecte la pulpa, y evaluar los factores in vivo e in vitro que pudieron haber afectado los resultados.	Para los dientes no vitales, la pulpectomía es recomendada considerando el éxito a largo plazo (más de 24 meses) en dientes sin reabsorción radicular. El tratamiento endodóntico no instrumental es preferible a la pulpectomía en los dientes no vitales con reabsorción radicular cuando el diente debe mantenerse en el arco por 12 meses o menos. El método de obturación, el número de sesiones de tratamiento, el método de determinación de la longitud de trabajo y las soluciones irrigadoras no afectaron la tasa de éxito de las pulpectomías.	Moderada a muy baja.
Duarte <i>et al.</i> (2020) ¹⁰	6	Evaluar si la técnica de esterilización de la lesión y reparación tisular resulta en resultados clínicos y radiográficos similares a los de la pulpectomía en los dientes deciduos.	De los seis estudios incluidos en esta revisión sistemática, tres mostraron que el tratamiento endodóntico convencional de los dientes deciduos fue estadísticamente más favorable basado en criterios radiográficos. Sin embargo, el metaanálisis no logró demostrar diferencias entre los tratamientos, independientemente del periodo de seguimiento (6, 12 o 18 meses) y del tipo de evaluación (clínica o radiográfica).	Moderada a muy baja.
Elicherla <i>et al.</i> (2022) ¹⁵	8	Evaluar los resultados clínicos y radiográficos asociados a la pasta Endoflas® como material de obturación para los dientes deciduos.	La pasta Endoflas® puede utilizarse como material de obturación de los conductos radiculares para el tratamiento de los dientes deciduos con radiolucidez en la furca.	No fue evaluada.
Jia <i>et al.</i> (2019) ²³	16	Analizar la eficacia del hidróxido de calcio en comparación con la del formocresol y la del fenol alcanforado en la desinfección de los conductos radiculares de los dientes deciduos.	La eficacia del hidróxido de calcio en la desinfección del conducto radicular de los dientes deciduos fue superior a la del formocresol y fenol alcanforado.	No fue evaluada.
Junior <i>et al.</i> (2022) ⁶	21	Comparar la eficacia de los materiales de obturación a base de iodoformo con los que no lo son en el tratamiento endodóntico de los dientes deciduos.	A corto plazo, los materiales de obturación a base de iodoformo mostraron un mejor desempeño clínico y radiográfico y, a largo plazo, un desempeño similar.	Baja a muy baja.

Tabla 2. Descripción de los estudios incluidos (cont.).

Autor/ Año	Número de estudios	Objetivo	Conclusión	Certeza de la evidencia (GRADE)
Khouqeer <i>et al.</i> (2021) ²⁴	13	Comparar la eficacia de las técnicas de instrumentación manual con las técnicas de instrumentación rotatoria en los dientes deciduos.	El uso de instrumentos rotatorios puede ser más eficiente en términos de tiempo, lo que puede ser especialmente beneficioso en el tratamiento de pacientes pediátricos aprensivos.	No fue evaluada.
Lakshmanan <i>et al.</i> (2021) ¹⁶	3	Comparar diferentes métodos de instrumentación respecto a la incidencia e intensidad del dolor post-pulpectomía en los dientes deciduos.	El uso de la instrumentación rotatoria contribuyó a una menor incidencia e intensidad del dolor postoperatorio en comparación con la instrumentación manual.	No fue evaluada.
Manchanda <i>et al.</i> (2020) ²²	11	Comparar la eficacia de la técnica de instrumentación rotatoria con la técnica manual en el tratamiento endodóntico de los dientes deciduos.	La instrumentación rotatoria tuvo una tasa de éxito clínico y radiográfico similar, una menor incidencia del dolor postoperatorio (tras 6 y 48 horas) y requirió menos tiempo de instrumentación en comparación con las técnicas manuales.	Moderada.
Najjar <i>et al.</i> (2019) ²¹	15	Comparar la tasa de éxito de la pulpectomía realizada con hidróxido de calcio/iodoformo con la realizada con óxido de zinc y eugenol, con base en criterios clínicos y radiográficos.	Debido a su propiedad reabsorbible, el hidróxido de calcio/iodoformo fue el mejor material de obturación utilizado para la pulpectomía en los dientes deciduos en fase de exfoliación. Sin embargo, el óxido de zinc y eugenol tuvo un mejor desempeño en la pulpectomía de dientes deciduos aún distantes de la fase de exfoliación.	No fue evaluada.
Natchiyar <i>et al.</i> (2021) ¹⁷	3	Comparar la tasa de éxito clínico y radiográfico de la pulpectomía en los molares deciduos usando un sistema rotatorio y un sistema de limas manuales.	Tanto la instrumentación manual como la rotatoria fueron eficaces en el resultado del tratamiento. No fue posible establecer la superioridad de un sistema sobre otro en términos de éxito clínico y radiográfico. Los sistemas rotatorios presentan ventajas sobre los manuales en la reducción del tiempo de instrumentación.	No fue evaluada.
Paradiso <i>et al.</i> (2022) ²⁷	14	Describir los métodos utilizados para determinar la longitud de trabajo en las pulpectomías de los dientes deciduos y comparar su confiabilidad.	El localizador apical electrónico, la radiografía convencional y la radiografía digital fueron similares en la determinación de la longitud de trabajo en los dientes deciduos.	No fue evaluada.
Pedrotti <i>et al.</i> (2023) ¹³	7	Investigar el efecto de diferentes materiales de obturación en revertir el fracaso del tratamiento endodóntico de los dientes deciduos con necrosis.	El localizador apical electrónico, la radiografía convencional y la radiografía digital fueron similares en la determinación de la longitud de trabajo en los dientes deciduos.	No fue evaluada.

Tabla 2. Descripción de los estudios incluidos (cont.).

Autor/ Año	Número de estudios	Objetivo	Conclusión	Certeza de la evidencia (GRADE)
Pintor <i>et al.</i> (2016) ¹²	2	Determinar si el procedimiento de remoción de la capa de barrillo dentinario influye en el resultado del tratamiento endodóntico.	Dentro de las limitaciones de los pocos estudios incluidos, se concluyó que la eliminación de la capa de barrillo dentinario podría beneficiar el resultado del tratamiento endodóntico en los dientes deciduos con signos y síntomas clínicos iniciales de necrosis pulpar.	No fue evaluada.
Pozos-Guillen <i>et al.</i> (2016) ²⁸	7	Evaluar la eficacia clínica de los irrigantes para los conductos radiculares utilizados durante la pulpectomía de los dientes deciduos.	Se requieren más estudios con calidad adecuada, incluyendo un informe completo con medidas resumidas de las variables de respuesta y el tamaño del efecto, para determinar los agentes irrigantes más eficaces para su uso en las pulpectomías.	No fue evaluada.
Smaïl-faugeron <i>et al.</i> (2018) ²⁶	87	Evaluar los efectos de diferentes técnicas de tratamiento pulpar y los medicamentos asociados en el tratamiento de las lesiones de caries extensas en los dientes deciduos.	Respecto de la pulpectomía, no hay evidencia concluyente de que un medicamento o técnica sea superior a otro; por lo tanto, la elección del medicamento queda a criterio del profesional.	Moderada a muy baja.
Tedesco <i>et al.</i> (2021) ²	9	Verificar el mejor tratamiento para las lesiones de caries extensas, con o sin afectación pulpar, en los dientes deciduos.	Para la necrosis pulpar o la pulpitis irreversible, no se observó diferencia entre la pulpectomía y el tratamiento endodóntico no instrumental; por lo tanto, no hay evidencia de un tratamiento superior para la pulpitis irreversible o la necrosis pulpar.	Moderada a muy baja.
Tirupathi <i>et al.</i> (2019) ¹⁸	4	Comparar la eficacia de la pulpectomía en una sola sesión con la pulpectomía en múltiples sesiones en los dientes deciduos infectados.	Se requieren más evidencias para establecer un protocolo de pulpectomía en los dientes deciduos, en una sola o múltiples sesiones. El protocolo de visita única puede recomendarse para dientes deciduos teniendo en cuenta que el protocolo de múltiples visitas implica más sesiones, requiriendo un control adicional del dolor y una exposición repetida a la radiación.	No fue evaluada.
Vitali <i>et al.</i> (2022) ¹¹	29	Evaluar la precisión del localizador apical electrónico en la determinación de la longitud de trabajo en las pulpectomías de los dientes deciduos.	Aunque los resultados sugieren una precisión aceptable del localizador apical electrónico en la determinación de la longitud de trabajo en las pulpectomías de los dientes deciduos, la baja calidad de los estudios incluidos y la muy baja calidad de la evidencia requieren que los profesionales interpreten estos resultados con cautela.	Muy baja.

Discusión

Es importante destacar que la mayoría de las revisiones sistemáticas no evaluó la certeza de la evidencia involucrada y, cuando lo hicieron, la certeza varió de moderada a muy baja. Pocos lograron realizar un metaanálisis a causa de la heterogeneidad de los estudios, lo que también dificultó la comparación entre revisiones. Teniendo esto en cuenta, recopilamos los datos relevantes de las revisiones sistemáticas analizadas, pero no fue posible concluir que existan datos sólidos sobre el tema con alta certeza de evidencia, lo que dificulta demostrar la superioridad de una técnica o material sobre los demás evaluados.

La mayoría de los estudios se publicaron en revistas de diferentes áreas de la odontología, de los cuales nueve fueron en revistas de odontopediatría, cuyos factores de impacto tienden a ser menores que los de las revistas de endodoncia. Solo cuatro artículos se publicaron en revistas de endodoncia, lo que sugiere una falta de interés en el tratamiento de los dientes deciduos en muchos países, a pesar de su importancia para la salud, el desarrollo y la calidad de vida de los niños.

Esta revisión mostró que la mayoría de los artículos se realizaron en países en desarrollo, lo que puede estar relacionado con una mayor prevalencia de afectación pulpar causada por caries dental en estos países³⁰. Sin embargo, esta observación también podría indicar las alarmantes tasas de extracciones dentales realizadas con anestesia general (AG) en los países desarrollados³¹. En estos países, no se acepta la contención física de niños durante la consulta odontológica, y los recursos

de atención odontológica para este tipo de paciente suelen incluir sesiones de AG para garantizar una resolución rápida y un tratamiento más “amigable para el niño”. La terapia pulpar de los dientes deciduos con afectación pulpar no se realiza de forma rutinaria con AG para evitar la necesidad de un eventual retratamiento y sesiones repetidas de AG, lo que lleva a priorizar la extracción como enfoque terapéutico^{4,32}. Este escenario, sin embargo, plantea una cuestión interesante: la extracción es un tratamiento definitivo, pero no resuelve todos los problemas. Los dientes extraídos prematuramente requieren un mantenedor de espacio para evitar la pérdida de espacio en el arco dental, lo que agrega un costo adicional al tratamiento que probablemente no se considera en la planificación inicial del caso⁴.

El tratamiento endodóntico implica varias etapas, incluidas la radiografía inicial del diente, anestesia local con la técnica más adecuada, aislamiento absoluto, acceso coronario con fresas esféricas, remoción de todo el tejido pulpar, determinación de la longitud de trabajo, instrumentación del conducto, irrigación y, por último, la obturación con una pasta biocompatible²⁶.

Se han propuesto diferentes métodos para determinar la longitud de trabajo (LT), lo que incluye la radiografía convencional, la radiografía digital y los localizadores apicales electrónicos²⁷. Pese a que las radiografías proporcionan imágenes bidimensionales donde las estructuras pueden superponerse y realizarlas requiere la cooperación de los niños, todavía siguen siendo el método más utilizado^{11,27}. En contraste, el uso de localizadores apicales electrónicos está en aumento, ya que son rápidos, cómodos y evitan las limitaciones

de la técnica radiográfica (superposición de estructuras y exposición a la radiación)^{11, 20, 27}.

La radiografía convencional, la radiografía digital y los localizadores apicales electrónicos son igualmente efectivos para determinar la LT²⁷. El localizador apical presenta un nivel de precisión aceptable⁹, aunque puede haber discrepancias entre la longitud real del conducto radicular y la medida obtenida por el localizador²⁰. Por lo tanto, los localizadores apicales pueden recomendarse, ya que reducen la exposición de los niños a la radiación^{11, 20}. Coll *et al.* (2020)⁸ concluyeron que no hay diferencias significativas entre el método radiográfico y el localizador apical electrónico en la determinación de la LT. Esos autores sugieren que la elección del método no afecta el éxito del procedimiento, por lo que el profesional puede optar por el método que prefiera. Sin embargo, es importante señalar que la certeza de la evidencia en este estudio fue muy baja⁸.

Existen diversas técnicas para realizar la instrumentación de los conductos radiculares de los dientes deciduos. Los resultados de la presente investigación indican que las limas manuales fueron las más utilizadas durante el periodo estudiado; no obstante, debido a su poca flexibilidad, su uso puede causar errores iatrogénicos, como alteraciones en la forma original de los conductos y perforaciones. En este sentido, el uso de la instrumentación rotatoria ha aumentado en la última década, siguiendo la tendencia de consultas más cortas^{16, 22, 24}. Dos estudios informaron que la instrumentación rotatoria fue asociada a una menor incidencia de dolor postoperatorio^{16, 22}; no obstante, debe tenerse en cuenta que la

certeza de la evidencia de este resultado fue moderada²².

Es importante considerar el tiempo necesario para la atención infantil, ya que los procedimientos prolongados pueden llevar a la pérdida de cooperación del niño. Todas las revisiones sistemáticas que evaluaron el tiempo de instrumentación^{1, 14, 17, 22, 24} concluyeron que la instrumentación rotatoria aceleró el procedimiento, aunque no hubo diferencias en las tasas de éxito clínico y radiográfico entre los dos métodos de instrumentación^{17, 22}. La certeza de la evidencia de este resultado también fue moderada^{14, 22}.

Al tener en cuenta que los dientes deciduos pasan por un proceso de reabsorción fisiológica y tienen una anatomía compleja, los irrigantes representan actualmente el método más efectivo para eliminar los desechos y bacterias que permanecen en el conducto radicular durante la instrumentación²⁸. Muchos irrigantes han sido propuestos para la irrigación de los conductos radiculares deciduos, incluyendo el hipoclorito de sodio, la clorhexidina, solución salina, ácido cítrico y MTAD, entre otros, lo que hace que la elección de la mejor solución irrigadora sea un desafío para el profesional²⁸.

Pozos-Guillen *et al.* (2016)²⁸ realizaron una revisión sistemática de estudios que compararon diferentes irrigantes utilizados durante la pulpectomía en los dientes deciduos, incluyendo el hipoclorito de sodio al 1%, agua con potencial oxidativo, MTAD, clorhexidina al 2% y solución salina, con el objetivo de evaluar los hallazgos sobre su eficacia clínica. Sin embargo, el estudio no logró determinar cuál solución es la más eficaz, indicando que se necesitan más estudios con calidad adecuada.

Otro estudio no encontró diferencias significativas entre la clorhexidina, el hipoclorito de sodio al 1%, el hipoclorito de sodio al 5% o suero fisiológico/agua estéril como irrigantes para la realización de la pulpectomía⁸. Esto sugiere que la elección de la solución irrigadora puede basarse en la experiencia clínica individual del profesional, pero es importante notar que la certeza de la evidencia en este estudio fue muy baja⁸.

Solo dos revisiones sistemáticas^{8,12} evaluaron la influencia de la remoción de la capa de barrillo dentinario (smear layer) en el éxito de la pulpectomía, y los resultados fueron inconclusos. En la revisión de Pintor *et al.* (2016)¹², solo se incluyeron dos estudios que usaron ácido cítrico al 6% como irrigante, y los autores concluyeron que la eliminación de la capa de barrillo dentinario puede ser beneficiosa para el éxito del procedimiento; no obstante, enfatizaron la necesidad de más estudios para respaldar esta conclusión. Coll *et al.* (2020)⁸ concluyeron que la remoción de la capa de barrillo dentinario durante la pulpectomía en los dientes deciduos no afecta el éxito del procedimiento; entretanto, la certeza de la evidencia en este estudio fue muy baja⁸.

La presente revisión de la literatura mostró que hay una gran variedad de materiales de obturación en uso, lo que evidencia la tendencia a una búsqueda continua de un material con mejores propiedades. En la mayoría de los casos, la elección queda a criterio del profesional²¹. Najjar *et al.* (2019)²¹ recomiendan el uso de una combinación de hidróxido de calcio e iodoformo para la pulpectomía de los dientes deciduos que están cerca del periodo de exfoliación debido a su

propiedad reabsorbible, y el uso de óxido de zinc y eugenol para los dientes deciduos aún distantes del periodo de exfoliación. Junior *et al.* (2022)⁶ realizaron una revisión sistemática con metaanálisis y concluyeron que los materiales a base de iodoformo presentan un mejor desempeño clínico y radiográfico a corto plazo, y resultados similares a los materiales que no contienen iodoformo a largo plazo. Sin embargo, cabe destacar que la certeza de la evidencia en esta revisión sistemática varió de baja a muy baja⁶.

Cuando se compara con otros materiales de obturación, la pasta Endoflas® se ha asociado con una reducción de la radiolucidez interradicular y una reabsorción más rápida del material extravasado, por lo que puede considerarse un material prometedor para el tratamiento endodóntico de los dientes deciduos con radiolucidez en la furca¹⁵. Otras revisiones sistemáticas también evaluaron las tasas de éxito asociadas a diferentes materiales de obturación utilizados en la obturación de los conductos radiculares deciduos y concluyeron que no hay evidencia de que un material sea superior a otro, por lo que la elección del material queda a criterio del profesional^{13,25,26}. La certeza de la evidencia varió de moderada a muy baja²⁶.

En la década de 1990, ante la gran complejidad anatómica de los conductos radiculares deciduos y la dificultad correspondiente de instrumentarlos utilizando limas manuales o rotatorias, se propuso una nueva técnica como alternativa a la pulpectomía convencional: El tratamiento endodóntico no instrumental². Esta técnica, simple y rápida, consiste en no instrumentar los conductos y colocar una pasta hecha de una mezcla de antibióticos en la entrada de

los conductos radiculares¹⁹. La pulpectomía convencional se recomienda para los dientes no vitales sin reabsorción radicular. En casos de reabsorción radicular extensa y/o en los que el diente debe mantenerse en la boca por 12 meses o menos, se indica el tratamiento endodóntico no instrumental⁸. Es importante señalar que la certeza de la evidencia que respalda estas recomendaciones es baja⁸. En la presente revisión, tres estudios no encontraron diferencias entre el tratamiento endodóntico no instrumental y la pulpectomía convencional en cuanto al éxito clínico y radiográfico^{2,10,19}. Sin embargo, la certeza de la evidencia para este resultado varió de moderada a muy baja^{2, 10}.

Con el creciente uso del tratamiento endodóntico no instrumental, se han propuesto diferentes combinaciones de antibióticos para el procedimiento, incluyendo la pasta CTZ, compuesta por cloranfenicol, tetraciclina y óxido de zinc y eugenol, ampliamente utilizada en América Latina, y la pasta 3-Mix, compuesta por ciprofloxacina, metronidazol y minociclina^{2,8}. Aún hay poca evidencia sobre cuál es la mejor combinación antibiótica a utilizar. Coll *et al.* (2020)⁸ realizaron una revisión sistemática y concluyeron que los profesionales deberían optar por la pasta 3-Mix alternativa (sin tetraciclina) en lugar de la pasta 3-Mix original. Esto se debe a que la 3-Mix original contiene minociclina, un antibiótico del grupo de las tetraciclinas, potencialmente responsable de causar efectos adversos. Sin embargo, la certeza de la evidencia que respalda esta conclusión fue muy baja⁸.

Chouchene *et al.* (2021)²⁹ evaluaron la eficacia de diferentes mezclas de antibióticos, incluyendo la pasta 3-Mix,

la combinación de ciprofloxacina, minociclina y ornidazol, la combinación de ciprofloxacina, tinidazol y minociclina, y la combinación de ciprofloxacina, metronidazol y clindamicina. Los autores concluyeron que la mezcla que contenía ciprofloxacina, minociclina y ornidazol fue más eficaz que la pasta 3-Mix, y que esta última fue más eficaz que las otras dos combinaciones de antibióticos evaluadas. Por otro lado, los autores destacaron que se necesitan ensayos clínicos con periodos de seguimiento más largos y muestras más grandes para llegar a una conclusión confiable sobre la combinación de antibióticos más indicada.

Se han recomendado varias técnicas para la obturación de los conductos radiculares deciduos. Los materiales de obturación se pueden transportar al interior de los conductos mediante técnicas de obturación en espiral, utilizando la espiral bidireccional y la espiral de Lentulo, o mediante la técnica de obturación con jeringas^{8, 9}. Un estudio observó que el uso de la espiral de Lentulo se asoció con una tasa de éxito ligeramente mayor que el uso de jeringas⁸. Sin embargo, la certeza de la evidencia en este estudio fue muy baja⁸, y no hay suficiente evidencia científica para respaldar la superioridad de la espiral de Lentulo frente a la espiral bidireccional o las jeringas⁹. Por lo tanto, el profesional puede elegir el método que prefiera⁸.

La pulpectomía puede realizarse en una sola sesión o en múltiples sesiones, y no hay diferencias estadísticamente significativas que favorezcan una opción sobre otra, por lo que el profesional puede optar por la alternativa que prefiera⁸. Sin embargo, la pulpectomía en múltiples sesiones implica la repetición de los procedimientos de anestesia y aislamiento

absoluto, un aumento de la exposición del paciente a la radiación y el riesgo de pérdida del apósito entre sesiones, lo que puede provocar la contaminación de los conductos radiculares¹⁸.

Existen diferentes medicamentos que pueden utilizarse durante la pulpectomía cuando el profesional opta por un protocolo de múltiples sesiones. Jia *et al.* (2019)²³ evaluaron la eficacia de diferentes medicamentos utilizados para desinfectar los conductos radiculares deciduos entre una consulta y la siguiente. Los autores compararon el hidróxido de calcio con el fenol alcanforado y el formocresol – este último ya no recomendado debido a su potencial citotóxico sistémico²⁶ – y concluyeron que el hidróxido de calcio fue más eficaz; sin embargo, los autores reconocieron que el estudio tenía limitaciones, y enfatizaron la necesidad

de más investigaciones utilizando otras metodologías para abordarlas²³.

Conclusión

Con base en las revisiones sistemáticas seleccionadas, no fue posible determinar cuál de las diferentes técnicas y materiales fue superior a las demás evaluadas debido a los bajos niveles de certeza de las evidencias asociadas. Así, corresponde al profesional elegir el material de su preferencia entre aquellos que presentan una eficacia comprobada. El tratamiento endodóntico no instrumental es una opción viable para los dientes deciduos con pulpitis irreversible o necrosis pulpar. Por ser una técnica más rápida, se recomienda en dientes con reabsorción radicular y pacientes no cooperativos.

Referencias bibliográficas

1. Casaña Ruiz MD, Martínez LM, Miralles EG. Update in the Diagnosis and Treatment of Root Canal Therapy in Temporary Dentition through Different Rotatory Systems: A Systematic Review. *Diagnostics* (basel). 2022; 12: 1-11.
2. Tedesco KT, Reis TM, Mello-Moura ACV, Da Silva GS, Scarpini S, Floriano I *et al.* Management of deep caries lesions with or without pulp involvement in primary teeth: a systematic review and network meta-analysis. *Braz Oral Res.* 2021; 35: 1-14.
3. Nadelman P, Magno MB, Pithon MM, Castro ACR, Maia LC. Does the premature loss of primary anterior teeth cause morphological, functional and psychosocial consequences? *Braz Oral Res.* 2021; 35: 92-102.
4. Bhujel N, Duggal MS, Saini P, Day, PF. The effect of premature extraction of primary teeth on the subsequent need for orthodontic treatment. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2016; 17: 423-434.
5. Barja-Fidalgo F, Moutinho-Ribeiro M, Oliveira MAA, Oliveira BH. A systematic review of root canal filling materials for deciduous teeth: is there an alternative for zinc oxide-eugenol? *ISRN Dentistry.* 2011; 2011: 1-7.
6. Junior MFS, Wambier LM, Gevert MV, Chibinski ACR. Effectiveness of iodoform-based filling materials in root canal treatment of deciduous teeth: a systematic review and meta-analysis. *Biomater investig dent.* 2022; 9(1): 52-74.
7. Cassol DV, Duarte ML, Pintor AVB, Barcelos R, Primo LG. Iodoform Vs Calcium Hydroxide/Zinc Oxide based pastes: 12-month findings of a randomized controlled trial. *Braz Oral Res.* 2019; 33: 2-10.
8. Coll JA, Vargas K, Marghalani AA, Chen C, Alshamali S, Dhar V *et al.* A systematic review and meta-analysis of nonvital pulp therapy for primary teeth. *Pediatr Dent.* 2020; 42: 256-272.
9. Arduim AS, Gonçalves DP, Casagrande L, Lenzi TL. Is lentulospiral the best option for root canal filling of endodontically treated primary teeth? A systematic review and meta-analysis. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2021; 22: 537-545.

10. Duarte ML, Pires PM, Ferreira DM, Pintor AVB, Neves AA, Maia LC *et al.* Is there evidence for the use of lesion sterilization and tissue repair therapy in the endodontic treatment of primary teeth? A systematic review and meta-analyses. *Clin Oral Investig.* 2020; 24: 2959-2972.
11. Vitali FC, Santos PS, Cardoso M, Massignan C, Garcia LFR, Bortoluzzi EA *et al.* Are electronic apex locators accurate in determining working length in primary teeth pulpectomies? A systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Int Endod J.* 2022; 55: 989-1009.
12. Pintor AVB, Santos MRM, Ferreira DM, Barcelos R, Primo LG, Maia LC. Does Smear Layer Removal Influence Root Canal Therapy Outcome? A Systematic Review. *J Clin Pediatr Dent.* 2016; 40: 1-7.
13. Pedrotti D, Bottezini PA, Casagrande L, Braga MM, Lenzi TL. Root canal filling materials for endodontic treatment of necrotic primary teeth: a network meta-analysis. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2023; 24: 151-166.
14. Chugh VK, Patnana A, Chugh A, Kumar P, Wadhwa P, Singh S. Clinical differences of hand and rotary instrumentations during biomechanical preparation in primary teeth-A systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent.* 2021; 31: 131-142.
15. Elicherla SR, Bandi S, Saikiran KV, Nunna M, Sahiti PS, Nuvvula S. The clinical and radiographic success of Endoflas compared with other root canal obturating materials in primary teeth: A systematic review. *Dent Res J.* 2022; 1: 1-9.
16. Lakshmanan L, Somasundaram S, Jeevanandan G, Subramanian EMG. Evaluation of postoperative pain after pulpectomy using different file systems in primary teeth: A systematic review. *Contemp Clin Dent.* 2021; 12: 3-8.
17. Natchiyar N, Asokan S, Priya PRG, Kumar TDY. Comparison of clinical and radiographic success of rotary with manual instrumentation techniques in primary teeth: A systematic review. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2021; 14: 8-13.
18. Tirupathi SP, Krishna N, Rajasekhar S, Nuvvula S. Clinical Efficacy of Single-visit Pulpectomy over Multiple-visit Pulpectomy in Primary Teeth: A Systematic Review. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2019; 12: 453-459.
19. Agarwal SR, Bendgude VD, Kakodkar P. Evaluation of success Rate of Lesion Sterilization and Tissue Repair Compared to Vitapex in Pulpally Involved Primary Teeth: A Systematic Review. *J Conserv Dent.* 2019; 22: 510-515.
20. Ahmad IA, Pani SC. Accuracy of electronic apex locators in primary teeth: A meta-analysis. *Int Endod J.* 2014; 48: 298-307.
21. Najjar RS, Alamoudi NM, El-Housseiny AA, Al Tuwirqi AA, Sabbagh HJ. A comparison of calcium hydroxide/iodoform paste and zinc oxide eugenol as root filling materials for pulpectomy in primary teeth: A systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Dent Res.* 2019; 5: 294-310.
22. Manchanda S, Sardana D, Yiu CKY. A systematic review and metaanalysis of randomized clinical trials comparing rotary canal instrumentation techniques with manual instrumentation techniques in primary teeth. *Int Endod J.* 2020; 53: 333-353.
23. Jia L, Zhang X, Shi H, Li T, Lv B, Xie M. The Clinical Effectiveness of Calcium Hydroxide in Root Canal Disinfection of Primary Teeth: A Meta-Analysis. *Med Sci Monit.* 2019; 25: 2908-2916.
24. Khouqeer NF, Husein D, Chogle S. For Pulp Treatment in Primary Teeth, Rotary Canal Instrumentation May Be Modestly Time Efficient, but Otherwise Similar to Manual Canal Instrumentation. *J Evid Base Dent Pract.* 2021; 21: 1-3.
25. Boutsiouki C, Frankenberger R, Krämer N. Clinical and radiographic success of (partial) pulpotomy and pulpectomy in primary teeth: A systematic review. *Eur J Paediatr Dent.* 2021; 22: 273-285.
26. Smail-Faugeron V, Glenney AM, Courson F, Durieux P, Muller-Bolla M, Fron Chabouis H. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018; 5: 1-339.
27. Paradiso D, Tullio A, Bensi C. Working length determination in primary teeth pulpectomy: A systematic review and meta-analysis. *Aust Endod J.* 2022; 49: 444-454.
28. Pozos-Guillen A, Garcia-Flores A, Esparza-Villalpando V, Garrocho-Rangel A. Intracanal irrigants for pulpectomy in primary teeth: a systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent.* 2016; 26: 412-425.
29. Chouchene F, Masmoudi F, Baaziz A, Maatouk F, Ghedira H. Antibiotic Mixtures in Noninstrumental Endodontic Treatment of Primary Teeth with Necrotic Pulp: A Systematic Review. *Int J Dent.* 2021; 1: 1-12.

30. Gimenez T, Souza DP, Viganó ME, Wanderley MT, Mendes FM, Bönecker M *et al.* Does the Decline in Caries Prevalence of Latin American and Caribbean Children Continue in the New Century? Evidence from Systematic Review with Meta-Analysis. *PLoS One*. 2016; 11: 1-14.
31. Schrijvers G, van Hoorn A, Huiskes N. The care pathway: concepts and theories: an introduction. *Int J Integr Care*. 2012; 12: 1-7.
32. Ashley PF, Williams CE, Moles DR, Parry J. Sedation versus general anesthesia for provision of dental treatment to patients younger than 18 years. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; 9: 1-24.

Recibido 18/04/2024

Aceptado 19/02/2025

Correspondencia: Roberta Costa Jorge, correo: roberta.jorge@prof.unifase-rj.edu.br