

## CARIES DE LA PRIMERA INFANCIA. VISIÓN DE CONJUNTO ACTUALIZADA REVISIÓN NARRATIVA DE LITERATURA

Early childhood caries. Updated overview: Narrative Literature Review

Artículo recibido: 19/07/2024  
Revisado por pares  
Artículo aceptado: 25/11/2024

Correspondencia:  
Miguel Hernandez Juyol  
m\_hernandez\_j@ub.edu

Miguel Hernandez<sup>1</sup>  
orcid 0000-0001-8876-4088

Juan Ramón Boj<sup>2</sup>  
orcid 0009-0005-7599-9810

Laura Muñoz<sup>3</sup>  
orcid 0000-0002-9932-1714

Carla Traver<sup>4</sup>  
orcid 0000-0002-46558232

Silvia Yuste<sup>5</sup>  
orcid 0009-00032542-511X

Reyes Ortiz<sup>6</sup>  
orcid 0000-0002-6352-6232

Clara Garcete<sup>7</sup>  
orcid 0000-0003-4786-2014

1. Profesor Titular. Departamento de Odontostomatología. Universidad de Barcelona, Barcelona, España.
2. Catedrático. Departamento de Odontostomatología. Universidad de Barcelona, Barcelona, España
3. Facultad de Odontología. Universidad Europea de Madrid, Madrid, España
4. Departamento de Odontología. Universidad Católica de Valencia, España.
5. Departamento de Odontopediatría. Universitat Internacional de Catalunya, Barcelona, España.
6. Máster en Odontopediatría. Universidad Alfonso X El Sabio, Madrid, España.
7. Máster Universitario en Ciencias Odontológicas. Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, España.

### Abstract

**Objetivo:** La finalidad de esta revisión de literatura es recopilar información actualizada sobre las pautas diagnósticas y terapéuticas de la caries de la primera infancia.

**Materiales y Métodos:** Se realizaron búsquedas a través de PubMed, Embase, Ovid, Cochrane Central y Google Scholar en busca de artículos apropiados con un máximo de 5 años de antigüedad (hasta enero 2018 inclusive). Se identificaron 229 estudios entre los que destacaban 13 ensayos clínicos que discutían diferentes modalidades de tratamiento para los dientes afectados por esta enfermedad.

**Conclusiones:** La caries de la primera infancia es una enfermedad cada vez más común y es una condición que presenta un conjunto único de desafíos clínicos para profesionales de la salud dental. Esta información actualizada recomienda iniciar el tratamiento lo más tempranamente posible para eliminar el riesgo de mayores cavitaciones como consecuencia de la caries dental de la primera infancia y sus consecuencias en estos pacientes.

**Palabras clave:** Caries dental, dentición temporal, primera infancia, odontología mínimamente invasiva.

Citar como Hernandez M, Boj J, Muñoz L, Traver C, Yuste S, Ortiz R, Garcete C. Caries de la primera infancia. Visión de conjunto actualizada: Revisión narrativa de literatura. *Odontol Pediatr* 2024;23 (2); 46 - 56.

## Abstract

**Objective:** The purpose of this literature review is to gather updated information on diagnostic and therapeutic guidelines for early childhood caries. **Material and methods:** PubMed, Embase, Ovid, Cochrane Central and Google Scholar were searched for appropriate articles up to 5 years old (up to January 2018 inclusive). 229 studies were identified, including 13 clinical trials that discussed different treatment modalities for teeth affected by this disease. **Conclusion:** Early childhood caries is an increasingly common disease and is a condition that presents a unique set of clinical challenges for dental health professionals. This updated information recommends starting treatment as early as possible to eliminate the risk of increased cavitations because of early childhood dental caries and its consequences in these patients.

**Key words:** Dental caries, temporary dentition, early childhood, minimally invasive dentistry.

## INTRODUCCIÓN

Nuestra práctica de la ciencia dental puede durar más de cuarenta años como término medio. Es evidente, pues, que los conocimientos adquiridos durante nuestro período formativo van a quedar obsoletos en un periodo de tiempo presumiblemente corto. Esto sucede con la caries dental, que actualmente se define como una enfermedad dinámica mediada por el biofilm, modulada por la dieta, multifactorial, no transmisible, con pérdida neta de minerales del tejido duro dental por desequilibrio entre los procesos de desmineralización y remineralización.

La evidencia sugiere que las intervenciones preventivas dentro del primer año de vida son críticas. Por esta razón, el establecimiento de un hogar dental dentro de los seis meses siguientes a la erupción del primer diente y no más tarde de los 12 meses de edad es especialmente importante en los niños.

## METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA

La estrategia de búsqueda fue realizada en las bases de datos electrónicas de PubMed, Ovid, Cochrane Central y Google Scholar. Así, se desarrolló una búsqueda bibliográfica de artículos cuya finalidad era recopilar información actualizada sobre las pautas diagnósticas y terapéuticas de la caries de la primera infancia. Los artículos, debían tener un máximo de 5 años de antigüedad (hasta enero 2018 inclusive) y estar escritos en inglés.

Para la inclusión se debían cumplir los siguientes criterios: 1) niños con lesiones cariosas en los dientes primarios que se extendieran hasta la dentina y requirieran intervención, preferiblemente con una descripción de la profundidad de la lesión; 2) dientes vitales, asintomáticos sin antecedentes de dolor, exposición pulpar, infección, hinchazón y sin evidencia de inflamación en furca o zona periapical;

3) tratamiento restaurador con diferentes materiales o técnicas restauradoras y grados de eliminación de caries (eliminación selectiva o completa del tejido cariado); 4) seguimiento clínico de al menos 12 meses y un mínimo de 40 restauraciones por grupo y 5) evaluación de cualquiera de los siguientes resultados: fracaso del tratamiento, evaluación de la calidad de la restauración (rugosidad de la superficie, coincidencia de color, integridad marginal, integridad del diente, integridad de la restauración, contacto proximal, cambio de sensibilidad y evaluación radiográfica).

Por otro lado, se excluyeron publicaciones que no cumplieran con los criterios mencionados anteriormente; estudios que no fueran estudios clínicos aleatorizados; estudios realizados en dientes permanentes; estudios con dientes tratados con terapia pulpar vital y no vital, y estudios con una tasa de abandono superior al 30%.

## REVISIÓN DE LITERATURA

Se identificaron 229 estudios entre los que destacaban 13 ensayos clínicos que discutían diferentes modalidades de tratamiento para los dientes afectados por esta enfermedad. Se informaron lesiones de caries secundarias, mala adaptación marginal, pérdida de retención y fractura de la restauración como razones del fracaso.

## MANEJO DE LA CARIES DE LA PRIMERA INFANCIA (CPI)

La caries dental es una enfermedad 100% prevenible y, sin embargo, sigue siendo la enfermedad crónica más frecuente en la población mundial y la que más nos ocupa en nuestro quehacer diario. Es la enfermedad crónica más frecuente en el mundo;

determinada por factores biológicos, conductuales y psicosociales ligados a un entorno individual. El proceso de la caries dental ocurre en el biofilm – una comunidad de microorganismos con una fisiología colectiva que responde al medio ambiente del lugar específico – y la interacción entre el biofilm oral con la superficie dental puede resultar en la formación de la lesión de caries; la consecuencia del proceso. El biofilm siempre está metabólicamente activo con fluctuaciones temporales de pH y el resultado puede ir desde una pérdida neta de minerales dentales hasta una lesión objetivable de caries dental.<sup>1,2</sup>

Además, esta es una enfermedad íntimamente relacionada con el alto consumo de azúcares y una higiene oral insuficiente con bajo o nulo aporte de flúor. Asimismo es no hereditaria, pues la adquisición temprana de bacterias orales juega un papel muy importante y cuya manifestación final es una cavidad, mal llamada “caries”. Es muy desafortunado que la palabra “caries” se use para describir tanto el proceso de la caries dental como la lesión resultante. Los términos “diagnóstico de caries” y “detección de caries” se usan frecuentemente de forma incorrecta, cambiando uno por otro. La caries dental no es la “cavidad” del diente, por lo que no podemos “quitar toda la caries”. Lamentablemente, la detección de cavidades manifiestas en los dientes, que requieren una restauración, sigue siendo considerada por muchos como el objetivo principal de los planes de tratamiento de la caries<sup>2</sup>.

Históricamente, el manejo de la caries dental se basaba en la creencia de que la caries era una enfermedad progresiva que finalmente destruía el diente a menos que hubiera una intervención quirúrgica y restauradora, pero ahora se reconoce que el tratamiento restaurador de la caries dental por sí solo no detiene el proceso de la enfermedad

y, también, que las restauraciones tienen una vida útil finita. Así, el manejo contemporáneo de la caries dental debe incluir la identificación del riesgo de progresión de la caries de un individuo, la comprensión del proceso de la enfermedad para ese individuo, la vigilancia activa para evaluar la progresión de la enfermedad y usar los tratamientos preventivos apropiados, además de la terapia restauradora cuando esté indicado.<sup>1,3</sup>

La CPI sigue siendo una enfermedad de gran prevalencia en todo el mundo que tiene un alto costo para la sociedad y una gran repercusión en la calidad de vida de los niños y sus padres. Los enfoques para reducir su prevalencia incluyen el manejo del proceso de la enfermedad que debe comenzar en el primer año de vida del niño; y, dependiendo de las necesidades específicas del niño, los diferentes tipos de prevención: primaria, secundaria y terciaria.<sup>4</sup>

La prevención primaria de la CPI contempla la atención de salud bucal prenatal, limitando la ingesta y frecuencia de los azúcares en niños menores de dos años; evitando la alimentación nocturna con biberón con leche o bebidas que contengan azúcares libres; proporcionando el aporte de flúor necesario para cada edad mediante el cepillado de los dientes dos veces al día, por lo menos; realizando una visita al odontopediatra para recibir atención integral a partir del primer año de vida y aplicaciones cada seis meses de barniz fluorado al 5% para cualquier niño con riesgo de caries.<sup>5-7</sup>

La cantidad de pasta dental con 1.000ppm de ion flúor adecuada a la edad del niño es una “raspadita” o similar a un “grano de arroz” (aproximadamente 0,1 mg de flúor) en menores de 3 años y del tamaño “guisante” (aproximadamente 0,25 mg de flúor) para niños con edades entre los 3 y los 6 años. Para maximizar el efecto beneficioso del flúor

en la pasta de dientes, el enjuague después del cepillado debe ser reducido al mínimo o eliminado por completo. Vale resaltar que una frecuencia de cepillado dental menor de dos veces al día con pasta dental fluorada y las dificultades para realizar el procedimiento durante los años preescolares han sido los determinantes significativos de prevalencia de caries a la edad de cinco años.<sup>5-9</sup>

La prevención secundaria de la caries dental tiene como objetivo detener la progresión de la desmineralización, antes de la cavitación de las lesiones. Además de la prevención primaria, la prevención secundaria incluye aplicaciones más frecuentes de barniz de flúor, como, por ejemplo, cuatro veces al año, y la aplicación de sellantes de fosas y fisuras a los molares susceptibles.<sup>10-11</sup>

La prevención terciaria de la caries dental puede incluir tanto un manejo preventivo no invasivo como invasivo cuando hay lesiones cavitadas.<sup>12</sup>

La evidencia de los estudios de cohortes muestra que la edad en que se introduce el azúcar en un niño y la frecuencia de su consumo son los factores críticos en lo que respecta al riesgo de caries dental. Además, el consumo de alimentos y bebidas endulzados en el primer año de vida y, en todo caso, antes de los dos años está fuertemente asociado con la incidencia de caries en los años siguientes por lo que no está recomendada la introducción de azúcares añadidos en niños menores de dos años.<sup>13-15</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda tanto en niños como en adultos reducir la ingesta de azúcares libres a lo largo de la vida; a menos del 10% de la ingesta total calórica diaria y, preferiblemente, por debajo del 5%. Esto supone, aplicar el 10%, una ingesta de 90 calorías diarias (22,5gr de azúcar) para un bebé de un

año; de 100 calorías diarias (25gr de azúcar) para niños entre 2 y 3 años y de 120 calorías diarias (30gr de azúcar) para niños entre 4 y 8 años.<sup>16</sup> No se deben utilizar biberones para alimentar a niños con bebidas que contengan azúcar y para evitar que los niños se alimenten durante la noche, no deben dejarse biberones en la cuna.

Los jugos de fruta tienen pocos beneficios nutricionales y no están recomendados para niños menores de un año. En el caso de menores con edades comprendidas entre 1 y 3 años, la ingesta de jugos debe limitarse a no más de 120 ml por día y, en el caso de niños de 4 a 6 años, no debe superar los 180 ml por día.<sup>13-15</sup>

### **IMPORTANCIA DE LA LACTANCIA MATERNA (LM) COMO ALIMENTO**

La LM no sólo tiene enormes beneficios nutritivos, inmunológicos y emocionales para el lactante, sino que, además, favorece el correcto posicionamiento de las arcadas dentarias. La LM prolongada (después del año si es diurna y/o después de la erupción del primer diente de leche si es nocturna) y su relación con la enfermedad de la caries dental es un tema que ha generado gran controversia. Es importante tener en cuenta que la caries dental en la infancia



Figura 1. Efecto de la caries severa de la primera infancia

tiene un origen multifactorial y, para su prevención, debemos actuar sobre múltiples variables.<sup>17</sup>

De acuerdo con la evidencia científica actual, no existe duda de que la LM es el gold standard de la alimentación del lactante, tanto en países en vías de desarrollo como en países desarrollados. Aunque hay beneficios claros de la LM en el primer año de vida de un niño, la LM y el uso del biberón más allá de los 12 meses, especialmente si son frecuentes y/o nocturnas, se asocian con la posibilidad de aparición de CPI.<sup>18-20</sup>

Varios metaanálisis reportan que parece que los niños amamantados por más de 12 meses tienen mayor riesgo de caries de la primera infancia, y aún mayor si es nocturna y más de 8 veces/día. Se indica que el riesgo de aparición de caries dental es del 7%, 8%, 11% y 16% según sea la duración de la lactancia; 12, 18, 24 y 36 meses respectivamente.<sup>21</sup>

### **EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CARIES Y VÍAS DE ATENCIÓN**

El objetivo de la evaluación del riesgo de caries dental es proporcionar un cuidado preventivo y restaurador a la medida de cada tipo de paciente.



Figura 2. Manchas blancas dejadas evolucionar libremente sin control

Los mejores indicadores de riesgo de caries son la experiencia previa de caries dental y la evaluación longitudinal de la progresión de la lesión (aumento de la dimensión/cavitación de las lesiones de manchas blancas o presencia de nuevas lesiones) en las citas de control. Otros indicadores de riesgo de caries útiles en los niños son: si la madre o cuidador tiene lesiones de caries activas, la situación socioeconómica de la familia y si el niño consume carbohidratos fermentables con alta frecuencia.<sup>21,22</sup>

La evaluación del riesgo de caries dental debe ser un componente de rutina de los exámenes nuevos y periódicos por parte de los proveedores de salud bucal. Además de determinar el riesgo de caries al inicio de la terapia, la reevaluación continua del riesgo de caries en las citas de control permite afinar las decisiones que se tomaron en la visita anterior. Si en una cita de control las lesiones existentes o las lesiones de manchas blancas no han progresado, se puede considerar que el riesgo de caries ha disminuido. De lo contrario, la presencia de nuevas lesiones puede indicar que el estado de riesgo puede haber aumentado.<sup>5,23</sup>

## ODONTOLOGÍA RESTAURADORA EN NIÑOS

El tratamiento actual de la caries dental incluye la identificación del riesgo de caries de una persona, la comprensión del proceso de la enfermedad de esa persona y el tratamiento con medidas preventivas apropiadas, complementadas con terapia de restauración cuando esté indicado.<sup>24</sup> Los beneficios de la terapia de restauración incluyen: mantener la vitalidad de los dientes, restaurar la cavitación o los defectos para eliminar las zonas susceptibles de sufrir lesiones, sostener la estructura dental restante, ayudar a disminuir la progresión de la desmineralización de los dientes, restaurar la integridad de la estructura dental,

prevenir la propagación de la infección en la pulpa dental y evitar el desplazamiento de los dientes debido a la pérdida de la estructura dental.<sup>25,26</sup>

Los riesgos de la terapia de restauración pueden incluir la reducción de la longevidad de los dientes al hacerlos más susceptibles a fracturas y lesiones recurrentes, la exposición de la pulpa durante la excavación de la cavidad, las futuras complicaciones pulpares y el daño iatrogénico a los dientes adyacentes.<sup>27,28</sup>

Si bien los materiales de restauración como la amalgama dental, las resinas compuestas, el ionómero de vidrio y el de vidrio modificado con resina son eficaces en la restauración de lesiones cariadas de clase I, tanto en dientes primarios como permanentes, hay que tener en cuenta que:

- Hay menor evidencia de la eficacia de los materiales de restauración de ionómero de vidrio y de ionómero de vidrio modificado con resina para las restauraciones de múltiples superficies.<sup>29,30</sup>
- La Asociación Dental Americana (ADA) recomienda que las obturaciones de amalgama existentes en buenas condiciones no se retiren ni reemplacen a menos que sea médicamente necesario.<sup>29,30</sup>
- Hay evidencia que demuestra una mayor longevidad de las restauraciones de coronas metálicas preformadas, incluyendo la técnica de Hall, en comparación con las restauraciones multicapas de superficies intracoronarias en dientes primarios. Se recomienda el uso de coronas metálicas preformadas para niños con alto riesgo de caries y que tengan lesiones de multisuperficies o grandes cavidades en los molares primarios, especialmente

cuando los niños se someten a una rehabilitación completa de la boca bajo anestesia general.<sup>31,32</sup>

- En los casos de dientes muy cavitados o con graves defectos del esmalte en la dentición permanente, pueden utilizarse coronas preformadas de metal o de resina como restauraciones semipermanentes.<sup>33,34</sup>
- Las coronas preformadas de zirconio son una alternativa estética a las coronas metálicas preformadas y tienen indicaciones similares. Las coronas metálicas preformadas tienen una mejor retención en comparación con las coronas de zirconio; sin embargo, la salud gingival y el control de la placa alrededor de las coronas de zirconio son mejores que con las coronas metálicas preformadas.<sup>35</sup>

## ODONTOLOGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA (OMI)

Notodas las lesiones de caries requieren restauración, y el tratamiento de restauración de la cavidad, por sí solo, no detiene el proceso de la enfermedad. Además, las restauraciones tienen una vida útil finita.<sup>4</sup>

1. La OMI se centra en procedimientos de detención de caries más que en la intervención quirúrgica.<sup>30</sup>
2. Las estrategias de la OMI incluyen: detección temprana de caries y evaluación del riesgo de caries; remineralización del esmalte y la dentina desmineralizados; medidas óptimas de prevención; intervenciones quirúrgicas mínimamente invasivas y reparación en lugar de sustitución de las restauraciones.<sup>28</sup>
3. Las lesiones cariosas desmineralizadas y no cavitadas pueden detenerse de forma natural o mediante intervenciones preventivas.<sup>8,33</sup>

4. La utilización del flúor diamino de plata al 38% puede ser eficaz para detener las lesiones cavitadas de caries.<sup>33</sup>

5. Los enfoques microinvasivos, tales como los métodos de infiltración, pueden ser eficaces en el tratamiento de lesiones cariosas proximales no cavitadas.<sup>12</sup>

6. La utilización de la OMI debe complementarse con medidas preventivas para detener la caries, que incluyan la optimización de la exposición tópica del paciente al flúor y el mantenimiento de buenas prácticas de salud bucal.<sup>23</sup>

7. Cuando sea necesario, las intervenciones quirúrgicas deben hacer hincapié en diseños de cavidades mínimas, en la eliminación conservadora de la dentina cariosa que se aproxima a la pulpa y en los materiales de restauración adhesivos.<sup>28</sup>

### Tratamiento restaurador atraumático

El Tratamiento Restaurador Atraumático (ART por sus siglas en inglés) es un tratamiento mínimamente invasivo que tiene como objetivo detener la progresión de las lesiones cariosas. Los países desarrollados comenzaron a utilizar el mismo enfoque en los casos de CPI severos, a fin de controlar la progresión de la cavidad gracias a la propiedad de liberación de flúor de los cementos de ionómero de vidrio, por lo que la técnica pasó a denominarse Restauración Terapéutica Provisional (ITR, por sus siglas en inglés).<sup>36</sup>

El procedimiento ITR supone la eliminación de tejido careado usando instrumentos manuales o rotatorios con precaución de no exponer la pulpa y eliminando al máximo el tejido careado

de la periferia de la lesión.<sup>37</sup> Varias revisiones sistemáticas han demostrado que el tratamiento restaurativo atraumático o la restauración terapéutica provisional, al utilizar cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad, proporciona resultados fiables para las restauraciones de una superficie en los molares primarios y permanentes.<sup>38</sup>

Se reconoce a la ITR como una técnica provisional beneficiosa en la odontología restauradora pediátrica contemporánea. Se apoya el uso de ITR para restaurar y prevenir la progresión de la caries dental en pacientes jóvenes, pacientes que no cooperan, pacientes con necesidades especiales de atención médica y situaciones en las que la preparación tradicional de cavidades o la colocación de restauraciones dentales tradicionales no es factible. Además, la ITR puede usarse para el control de caries en niños con múltiples lesiones de caries antes de la restauración definitiva de los dientes.<sup>39</sup>

### Excavación y restauración de cavidades profundas

En cuanto al tratamiento de las cavidades profundas, se han comparado otros métodos de eliminación de tejido cariado con la excavación completa, donde se elimina toda la dentina cariada.<sup>38</sup>

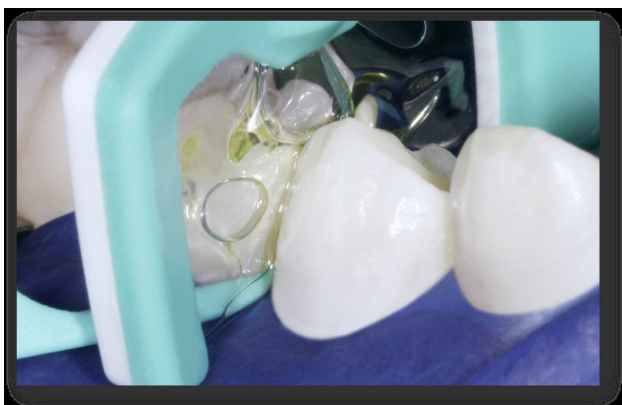


Figura 3. Infiltración de resina. Sistema ICON

La excavación escalonada o por pasos es un proceso de eliminación de tejido en el que la dentina cariada se elimina parcialmente en la primera cita y se coloca una obturación temporal. En la segunda cita, se elimina toda la dentina cariada restante y se coloca una restauración final. La excavación de caries incompleta o parcial elimina parte de la dentina cariada, pero deja el tejido careado sobre la pulpa para colocar después una restauración base y final.<sup>39</sup>

La evidencia de múltiples estudios muestra que la exposición de la pulpa en los dientes primarios y permanentes se reduce significativamente cuando se utiliza la excavación incompleta en comparación con la excavación completa en dientes con pulpa normal o pulpitis reversible.<sup>40</sup>

### Infiltración de resina

La infiltración con resina se usa principalmente para detener la progresión de las lesiones de caries interproximales no cavitadas. El objetivo de la técnica de infiltración con resina es permitir la penetración de una resina de baja viscosidad en el cuerpo poroso de la lesión de la caries del esmalte. Una vez polimerizada, la resina sirve como barrera a los ácidos y teóricamente previene la progresión de la lesión.<sup>41</sup>

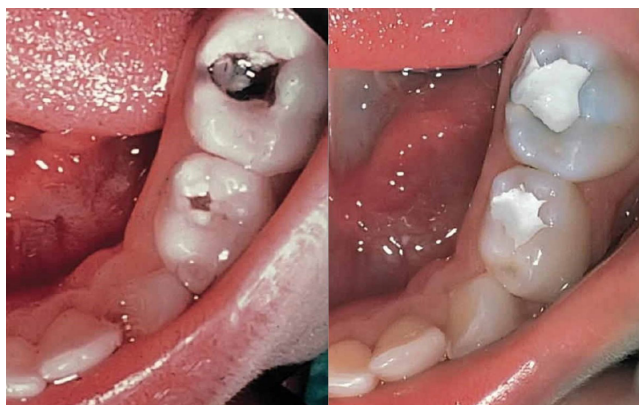


Figura 4. Tratamiento restaurador intermedio (ITR)



## **Materiales Bioactivos**

Una categoría de materiales recientemente reconocida se denomina bioactiva. Los materiales de restauración bioactivos se pueden utilizar para la remineralización y el recubrimiento pulpar, liberan iones, típicamente calcio, fluoruro o fosfato, aunque a veces monómeros antibacterianos, partículas de plata o partículas de estroncio. Los materiales también pueden absorber iones en su superficie

y aunque es posible que no alcancen el verdadero equilibrio iónico, el intercambio de iones aún puede ayudar a prevenir la desmineralización de los dientes adyacentes y mejorar la remineralización.<sup>42</sup>

Los materiales de restauración dental bioactivos están disponibles para selladores, agentes adhesivos, cementos, resinas compuestas, ionómeros y ionómeros modificados con resina, así como agentes de recubrimiento pulpar.<sup>42</sup>

## **CONCLUSIONES**

La caries de la primera infancia es una enfermedad cada vez más común y es una condición que presenta un conjunto único de desafíos clínicos para profesionales de la salud dental. Dentro de las limitaciones de esta revisión de literatura podemos mencionar la imposibilidad de extraer recomendaciones claras basadas en evidencia sólida para el mejor enfoque restaurador en dientes primarios. Existe la necesidad de futuros estudios clínicos aleatorios (ECA), implementados exhaustivamente, que evalúen las restauraciones en dientes primarios para cerrar esta brecha de conocimiento.

**Conflicto de Intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

**Fuente de financiamiento:** Autofinanciado.

**Colaboración de los autores:**

MH, JB - Conceptualización, Metodología, Recursos, Escritura – borrador original, revisión y edición.

LM, CT - Metodología, Software, Análisis formal, Escritura – borrador original, revisión y edición.

SY, RO, CG – Iconografía, Seguimiento del proceso, Escritura – revisión y edición

## REFERENCIAS

1. American Academy of Pediatric Dentistry. Caries risk assessment and management for infants, children, and adolescents. Reference Manual, 2019. Available at: [https://www.aapd.org/media/Policies\\_Guidelines/BP\\_CariesRiskAssessment.pdf](https://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/BP_CariesRiskAssessment.pdf).
2. Tinanoff N, Baez R, Díaz C, et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. *Int J Paediatr Dent*. 2019; 29:238-48.
3. Christian B, Armstrong R, Calache H, et al. A systematic review to assess the methodological quality of studies on measurement properties for caries risk assessment tools for young children. *Int J Paediatr Dent* 2019; 29: 106-16.
4. Cortés FJ, Ceballos L, Martínez-Pérez E, Hernández M, Schulte A, Almerich-Silla JM and the Spanish Curriculum of Cariology Expert Group. Spanish Curriculum in Cariology for undergraduate dental students: Proceedings and consensus. *Eur J Dent Educ*. 2022; 26:317-28.
5. Featherstone JDB, Chaffee BW. The evidence for caries management by risk assessment (CAMBRA). *Adv Dent Res* 2018; 29: 9-14.
6. Fontana M. The clinical, environmental, and behavioral factors that foster early childhood caries: Evidence for caries risk assessment. *Pediatric Dent* 2015; 37: 217-25.
7. American Academy of Pediatric Dentistry. Best practices: Fluoride Therapy. 2018. Available at: [https://www.aapd.org/globalassets/media/policies\\_guidelines/bp\\_fluoride\\_therapy](https://www.aapd.org/globalassets/media/policies_guidelines/bp_fluoride_therapy).
8. Fernández C, González-Cabezas C, Fontana M. Minimum intervention dentistry in the US: an update from a cariology perspective. *Br Dent J* 2020; 229: 483-6.
9. Frank M, Keels MA, Quiñonez R, et al. Dental caries risk varies among sub-groups of children with special health care needs. *Pediatr Dent* 2019; 41:378-83.
10. Xiao J, Alkhers N, Kopycha-Kedzierawski DT, et al. Prenatal oral health care and early childhood caries prevention: A systematic review and meta-analysis. *Caries Res* 2019; 53: 411-21.
11. Gao SS, Zhang S, Mei ML, et al. Caries remineralization and arresting effect in children by professionally applied fluoride treatment: A systematic review. *BMC Oral Health* 2016;16: 12-21 Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation. *Caries Res* 2001; 35:390-1.
12. Giacaman RA, Munoz-Sandoval C, Fontana M, et al. Evidence-based strategies for the minimally invasive treatment of carious lesions: Review of the literature. *Adv Clin Exp Med*. 2018; 27(7): 1009-16.
13. Heyman MB, Abrams SA. Fruit juice in infants, children, and adolescents: current recommendations. *Pediatrics* 2017,139: e20170967.
14. Sheiham A, James WPT. Diet and dental caries: the pivotal role of free sugars reemphasized. *J Dent Res* 2015,94:1341-47.
15. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Dietary Recommendations for infants, children and adolescents. 2017. Available at: [https://www.aapd.org/globalassets/media/policies\\_guidelines/p\\_recdietary.pdf](https://www.aapd.org/globalassets/media/policies_guidelines/p_recdietary.pdf).
16. World Health Organization. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2015. Available at: [https://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149782/1/9789241549028\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149782/1/9789241549028_eng.pdf).
17. Abanto J, Mayumi J, Pinheiro E, Matijasevich A, Antunes JL, Bönecker M, Cardoso MA, MINA-Brazil Study Group. Prolonged breastfeeding, sugar consumption and dental caries at 2 years of age: A birth cohort study. *Comm Dent Oral Epidemiol*. 2023; 51(3):575-582. doi: 10.1111/cdoe.12813.
18. Shrestha SK, Arora A, Manohar N, Ekanayake K, Foster J. Association of Breastfeeding and Early Childhood Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* 2024; 16: 1355. doi.org/10.3390/nu16091355.
19. Panchanadikar NT, Abirami S, Muthu MS, Selvakumar H, Jayakumar P, Agarwal A. Breastfeeding, and its Association with Early Childhood Caries - An Umbrella Review. *J Clin Pediatr Dent*. 2022 Mar 1;46(2):75-85. doi: 10.17796/1053-4625-46.2.1.
20. Chiao C, Kaye E, Scott T, Hayes C, Garcia RI. Breastfeeding and Early Childhood Caries: Findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2011 to 2018. *Pediatr Dent*. 2021; 43(4):276-281.
21. Wong PD, Birken CS, Parkin PC, Venu I, Chen Y, Schroth RJ, Maguire JL. Total Breast-Feeding Duration and Dental Caries in Healthy Urban Children. *Acad Pediatr*. 2017;17(3):310-315. doi: 10.1016/j.acap.2016.10.021.
22. Scottish Intercollegiate Guidelines Network: SIGN 138: Dental interventions to prevent caries in children, March 2014. Available at: <https://www.sign.ac.uk/assets/sign138.pdf>.

23. Urquhart O, Tampi MP, Pilcher L, et al. Nonrestorative Treatments for Caries: Systematic Review and Network Meta-analysis. *J Dent Res* 2019; 98: 14-26
24. Amend S, Boutsiouki C, Bekes K, et al. Clinical effectiveness of restorative materials for the restoration of carious primary teeth without pulp therapy: a systematic review. *European Archives of Paediatric Dentistry* (2022) 23:727-59
25. BaniHani A, Duggal M, Toumba J, et al. Outcomes of the conventional and biological treatment approaches for the management of caries in the primary dentition. *Int J Paediatr Dent* 2018; 28:12-22
26. Slayton R, Araujo M, Guzman-Armstrong S, et al. Evidence-based clinical practice guideline for nonrestorative management of dental caries. *J Am Dent Assoc* 2018; 149(10): 837-49.
27. American Academy of Pediatric Dentistry. *Pediatric Restorative Dentistry*, 2019. Available.
28. BaniHani A, Santamaria RM, Hu S, et al. Minimal intervention dentistry for managing carious lesions into dentine in primary teeth: an umbrella review. *European Archives of Paediatric Dentistry* .
29. Duggal M, Gizani S, Albadri S, et al. Best clinical practice guidance for treating deep carious lesions in primary teeth: an EAPD policy document *European Archives of Paediatric Dentistry*.
30. Innes NP, Chu CH, Fontana M, et al. A century of change towards prevention and minimal intervention in cariology. *J Dent Res*, 2019; 9.
31. IAPD Foundational Articles and Consensus Recommendations: Hall Technique for Placement of Preformed Metal Crowns on Primary Molars, 2021.
32. Innes NP, Ricketts D, Chong LY, et al. Preformed for decayed primary molar teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015.
33. Santamaria RM, Innes NP, Machiulskiene V, et al. Acceptability of different caries management methods for primary molars in a RCT. *Int J Paediatr Dent*.
34. Donly KJ, Sasa I, Contreras CI, et al. Prospective randomized clinical trial of primary molar crowns: 24-month results. *Pediatr Dent* 2018; 40:253-8.
35. Taran PK, Kaya MS. A comparison of periodontal health in primary molars restored with prefabricated stainless steel and zirconia crowns. *Pediatr Dent* 2018; 40:334-9.
36. De Amorim RG, Frencken JE, Raggio DP, et al. Survival percentages of atraumatic restorative treatment (ART) restorations and sealants in posterior teeth: An updated systematic review and metaanalysis. *Clin Oral Investig* 2018; 22:2703-25.
37. Lakshmi SP, Sahana S, Vasa A, et al. Atraumatic restorative treatment vs. Hall technique for occlusoproximal lesions in primary dentition: An In vivo study. *J Clin Diagnostic Res* 2018;12: ZC09-ZC13.
38. Li T, Zhai X, Song F, et al. Selective versus non-selective removal for dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Odontol Scand*, 2018; 76: 135-40
39. Olegario IC, Hesse D, Mendes FM, et al. Glass carbomer and compomer for ART restorations: 3-year results of a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig* 2019; 23:1761-70.
40. Tedesco TK, Gimenez T, Floriano I, et al. Scientific evidence for the management of dentin caries lesions in pediatric dentistry. A systematic review and network meta-analysis. *PloS One* 2018:0206296.
41. Chatzimarkou S, Koletsi D, Kavvadia K. The effect of resin infiltration on proximal caries lesions in primary and permanent teeth. A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Journal Dentistry* 2018; 77:8-17.
42. Damian H, Monika HZ, Spyridon NP, et al. Interventions for orthodontically induced white spot lesions: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthodont*, 2018; 39(2):122-33.