

Diagnóstico e intervención temprana, la mejor estrategia para el control de caries dental en niños

Diagnosis and early intervention, the best strategy for controlling tooth decay in children

Carlos A. Puruncajas-Armas ^{1a}, Jenny E. Collantes-Acuña ^{1b}, Maria C. Rockenbach-Binz-Ordoñez ^{1c}, Darwin V. Luna-Chonata ^{1d},

Ana Armas-Vega ^{1c}

¹ Universidad Hemisferios, Quito, Ecuador.

^a Estudiante de Odontología

^b Especialista en Odontopediatría

^c PhD

^d Master in Public Health

RESUMEN

La caries dental es una enfermedad frecuente, que daña el diente y ocasiona dolor. Es influenciada por múltiples factores donde el consumo de alimentos considerados cariogénicos, la ausencia de hábitos de higiene y presencia de diversos microorganismos. Estos factores son particularmente pronunciados en poblaciones de estados socioeconómicos muy bajos y diferencias culturales. Sin embargo, a pesar de varias estrategias planteadas para disminuir su prevalencia, incluyendo influir en los factores socioeconómicos, la efectividad de estos esfuerzos es limitada. Esto resulta en una disminución en la calidad de vida de los pacientes. En ese sentido, el objetivo del presente estudio fue explorar la efectividad del diagnóstico e intervención temprana sobre el control de la caries dental. Se realizó una revisión narrativa en la literatura de PubMed entre 2014 y 2023. Usando los términos de búsqueda: diagnóstico, intervención, caries y estrategia, se seleccionó 20 artículos que cumplían con los criterios. La literatura analizada demostró la efectividad de la intervención temprana ante la enfermedad y enfatizando la necesidad de un enfoque multidisciplinario donde todo el personal de salud se involucre incluso antes de la erupción dental. Se concluye que el diagnóstico clínico visual y táctil, monitoreando la enfermedad desde sus inicios, constituyen estrategias adecuadas de control de la caries dental.

Palabras clave: Prevención de Enfermedades; Diagnóstico; Terapéutica; Caries Dental; Odontología Pediátrica ([Fuente: DeCS BIREME](#))

ABSTRACT

Tooth decay is a widespread disease that damages the tooth and causes pain. Its development is influenced by a complex interplay of factors, including the consumption of cariogenic foods, inadequate oral hygiene practices, and the presence of specific microorganisms. These factors are particularly pronounced in populations with lower socioeconomic status and cultural differences. However, despite various strategies aimed at reducing its prevalence, including those influenced by socioeconomic factors, the effectiveness of these efforts is limited. This results in a decrease in life quality for patients. Therefore, the objective of this research was to explore the effectiveness on diagnosis and early intervention in controlling tooth decay. Through a narrative review of PubMed publications between 2014 and 2023. Using keywords such as diagnosis, intervention, caries, and strategics, we selected twenty articles that met the criteria. The literature analyzed provides evidence of the effectiveness of early intervention in managing the disease, emphasizing the importance of a multidisciplinary approach involving all healthcare personnel, even before the eruption of the tooth. We conclude that clinical visual and tactile diagnosis, combined with early disease management, constitute one of the most accurate strategies for controlling dental decay.

Keywords: Disease Prevention; Diagnosis; Therapeutics; Dental Caries; Pediatric Dentistry. ([Source: MeSH NLM](#))

Recibido: 22 de mayo 2024

Aprobado: 14 de junio 2024

Publicado: 31 de julio 2024

Correspondencia

Ana del Carmen Armas-Vega

Correo electrónico: adarmasv@profesores.uhemisferios.edu.ec

© Los autores. Este artículo es publicado por la Universidad de San Martín de Porres (Lima, Perú) Es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



Citar como: Puruncajas-Armas CA, Collantes-Acuña JE, Rockenbach-Binz-Ordoñez MC, Luna-Chonata DV, Armas-Vega A. Diagnóstico e intervención temprana, la mejor estrategia para el control de caries dental en niños. KIRU.2024 julio-setiembre; 21(3): 171-177. <https://doi.org/10.24265/kiru.2024.v21n3.10>

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial ⁽¹⁾ que es el resultado de un desbalance que se produce después de la erupción dentaria ⁽²⁾, la enfermedad como tal es considerada como una de las patologías de mayor prevalencia a nivel mundial ⁽¹⁾, capaz de desencadenar alteraciones a nivel sistémico asociadas a desnutrición y disminución en el índice de masa corporal ⁽³⁾, afectando el crecimiento y desarrollo de quien la padece ⁽⁴⁾. Su presencia es capaz de desencadenar alteraciones estéticas, fonéticas ⁽⁵⁾, e incluso de índole psicosocial ⁽⁶⁾, pudiendo afectar la calidad de vida de quien la padece ⁽⁷⁾.

Esta patología tiene como característica presentar un patrón de avance lento, pero progresivo ⁽²⁾, donde factores sociales, comunitarios, familiares, sistémicos y propios del nivel bucal se articulan como desencadenantes de la enfermedad ⁽⁸⁾, teniendo como condicionante el tiempo ⁽⁴⁾. En este contexto, la saliva juega un papel fundamental por el intercambio iónico que posee con la estructura dental ⁽⁵⁾. Así, toda modificación negativa en su composición, cantidad o estructura ⁽⁹⁾ provoca la aparición en las superficies dentales de una mancha blanquecina, oscura o marrón, que se constituye el primer estadio de la lesión cariosa ⁽¹⁰⁾.

Debido a la etiología multifactorial de la enfermedad, las estrategias para su manejo se han convertido en un reto para los odontólogos ⁽¹¹⁾, de ahí que se pretende exponer la efectividad del diagnóstico e intervención temprana como una manera de controlar la enfermedad caries dental, a través de una revisión narrativa.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión narrativa de la literatura publicada en la base de datos PubMed entre 2014 y 2023, empleando como términos de búsqueda: diagnóstico, intervención, caries, estrategia; articulados con el término "AND". Se marcó límites que únicamente seleccione artículos de acceso libre, metaanálisis, revisiones sistemáticas, revisiones de literatura y ensayos clínicos aleatorizados. Se consideró como criterio de inclusión artículos que hagan referencia a participantes en un grupo etario entre 1 y 17 años.

RESULTADOS

La búsqueda arrojó 27 artículos, los cuales fueron revisados en su totalidad. Sin embargo, 7 de ellos fueron eliminados por considerarse no ajustados al objetivo propuesto. De esta manera, un total de 20 artículos fueron revisados en su totalidad (Tabla 1) y se presentan a continuación sus resultados.

Tabla 1. Resumen de la información obtenida en la revisión narrativa

Autor	País	Metodología	Principales hallazgos
Garrocho-Rangel et al. 2023 ⁽¹²⁾	México	Revisión narrativa en PubMed Embase, Cochrane Library y Google Scholar, publicada entre 2007 y 2022.	El manejo preventivo y diagnóstico temprano se presenta como el método de tratamiento más adecuado en pacientes pediátricos por ser más amigable y generar menos ansiedad.
Cabalén et al., 2022 ⁽¹³⁾	Argentina	Revisión sistemática considerando estudios clínicos que informan efectividad de diferentes opciones de tratamiento de caries no restaurativas de 2017 a 2022.	Estudios clínicos muestran efectividad del diagnóstico temprano y las opciones de tratamiento de caries no restaurativas.
Bernardi et al., 2020 ⁽¹⁴⁾	Italia	Revisión sistemática y metaanálisis considerando diferentes bases de datos desde el 1 de enero de 1996 hasta el 30 de julio de 2019.	El diagnóstico precoz de las anomalías dentales es fundamental para la aplicación de estrategias preventivas adecuadas.
Lemos et al., 2019 ⁽²⁾	USA	Revisión de la literatura existente sobre la biología del <i>Streptococcus mutans</i> .	Se analiza los avances más recientes en la investigación biológica de <i>S. mutans</i> y como dictan el desarrollo y potencial patogénico de las biopelículas orales, así como la fisiología i diversidad biomolecular de esta bacteria como especie.
Moura et al., 2020 ⁽¹⁵⁾	Brasil	Ensayo clínico evaluando el rendimiento de los cementos de ionómero de vidrio a un año de seguimiento.	Restauraciones pequeñas o medianas en segundos molares temporales realizadas con cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad tuvieron más éxito que las restauraciones realizadas con aquellos de baja viscosidad. El éxito del material se encuentra en el diagnóstico.
Pontes et al., 2021 ⁽¹⁶⁾	Brasil	Ensayo clínico aleatorizado que evalúa las estrategias diagnósticas para la detección de caries en preescolares.	La asociación simultánea de inspección visual y evaluación radiográfica en la detección de caries en niños preescolares causa más daños que beneficios, se recomienda la inspección visual en la práctica clínica habitual.
Macey et al., 2021 ⁽¹⁷⁾	Reino Unido	Revisión sistemática que determina la precisión diagnóstica de diferentes dispositivos de conductancia eléctrica para la detección y diagnóstico de caries dental.	Es escasa la base de evidencia para respaldar la detección y el diagnóstico de caries con dispositivos de conductancia eléctrica.

Warreth, 2023 ⁽¹⁸⁾	Emiratos Árabes Unidos	Revisión de la literatura de las últimas opciones de tratamiento y manejo de caries dental mínimamente invasivas.	Las técnicas de restauración mínimamente invasivas son beneficiosas para control de la caries dental. La detección y el diagnóstico tempranos de esta enfermedad, basados en el riesgo son eficaces
Cheng <i>et al.</i> , 2021 ⁽¹⁹⁾	Australia	Revisión de la literatura sobre el uso de pernos en odontopediatría.	Los procedimientos restauradores que involucran postes intraconducto en dientes temporales son pertinentes cuando un diagnóstico adecuado lo precede.
de Oliveira <i>et al.</i> , 2019 ⁽²⁰⁾	Brasil	Revisión sistemática y metaanálisis sobre la eficacia de la terapia fotodinámica en microorganismos responsables de la caries dental.	No existe consenso acerca de los protocolos de la terapia fotodinámica sobre microorganismos cariogénicos, para indicar que podría ser buena alternativa para el tratamiento de la caries dental.
Duncan <i>et al.</i> , 2023 ⁽²¹⁾	Irlanda	Revisión de literatura para desarrollar una guía de práctica clínica para el tratamiento de enfermedades pulpares y apicales, centrándose en el diagnóstico.	Los sistemas de salud, los responsables políticos, odontólogos y pacientes son garantes en la elección de los tratamientos más eficaces tomando como base un diagnóstico adecuado.
Maguire <i>et al.</i> , 2020 ⁽²²⁾	Reino Unido	Estudio clínico multicéntrico para evaluar la efectividad clínica y la rentabilidad de tres estrategias para el manejo de la caries en los dientes primarios.	No existió evidencia de una diferencia general entre los tres enfoques de tratamiento evaluados, resaltando la importancia de un diagnóstico clínico adecuado como clave en este proceso.
Abdelaziz <i>et al.</i> , 2023 ⁽²³⁾	Suiza	Revisión narrativa sobre el estado actual de los conocimientos y tendencias recientes de caries dental.	Refiere el estado actual del conocimiento y las tendencias recientes en la detección, el diagnóstico, el seguimiento y el tratamiento de la caries dental.
Mendes <i>et al.</i> , 2016 ⁽²⁴⁾	Brasil	Ensayo clínico aleatorizado que evalúa el impacto de realizar un examen radiográfico e inspección visual en la toma de decisión del tratamiento de caries en los dientes primarios.	El examen radiográfico en realidad ejercería poca influencia en los resultados centrados en el paciente, la inspección visual se muestra como estrategia diagnóstica suficiente para la detección de caries en dientes temporales.
Muntean <i>et al.</i> , 2015 ⁽²⁵⁾	Rumania	Revisión narrativa que busca enfatizar el enfoque moderno de la caries dental en línea con los principios de las estrategias no invasivas.	Los problemas dentales pueden evitarse al considerar la ciencia médica y la práctica diaria como estrategias de manejo de la caries dental.
Cagetti, <i>et al.</i> , 2018 ⁽²⁶⁾	Italia	Revisión sistemática que evaluó la idoneidad de los modelos de evaluación del riesgo de caries.	La validez de los modelos que evalúan el riesgo es limitada. Se recomienda conjugar estrategias de control.
Santamaria <i>et al.</i> , 2014 ⁽²⁷⁾	Alemania	Ensayo clínico a 1 año de seguimiento de 3 opciones de manejo de caries de lesiones cavitadas ocluso-proximales en molares primarios.	No existe una diferencia significativa entre los tratamientos ejecutados, mostrándose que el diagnóstico clínico resulta determinante ante cualquier procedimiento a ejecutar.
Schwendicke y Göstemeyer 2016 ⁽²⁸⁾	Alemania	Revisión de la literatura para analizar la proporción de dentistas que utilizan la técnica remoción completa o parcial para lesiones profundas en dientes permanentes.	Existe un rechazo por parte de los odontólogos a adherirse a métodos de remoción de caries basados en la evidencia científica existente.
Meropol <i>et al.</i> , 2014 ⁽²⁹⁾	USA	Estudio observacional que consideró la eficacia de una intervención de un facilitador clínico en la prestación de servicios preventivos de pacientes pediátricos.	La participación de un facilitador dentro de la práctica clínica permite avanzar en la atención preventiva pediátrica.
Herrera Serna y López Soto 2018 ⁽³⁰⁾	Colombia	Evaluación posterior a 72 meses de una estrategia de prevención de la salud bucal aplicada en escolares.	La estrategia preventiva permitió una considerable mejora de la salud bucal

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Al analizar los artículos seleccionados, se parte de la definición de caries dental, que la ubica como una disbiosis o desequilibrio desencadenante de la pérdida de estructura dental y un proceso bioquímico de disolución de minerales, ligado a inadecuadas prácticas de higiene oral, hábitos de alimentación incorrectos y presencia de microorganismos ⁽¹²⁾, regulados por el tiempo y la saliva, como elementos determinantes de la presencia de la enfermedad ⁽¹³⁾. Sus manifestaciones clínicas son destrucción química con avance progresivo, donde las lesiones incipientes subclínicas son fáciles de controlar con acciones preventivas concretas y constantes ⁽¹⁴⁾.

Entendiendo que los procesos de desmineralización en boca son cíclicos ⁽²⁾, la saliva y sus componentes actúan como un elemento regulador ⁽¹⁴⁾, capaces de mediar, prevenir e incluso revertir la desmineralización, con la aplicación de elementos fluorados de uso constante, como las pastas dentales fluoradas en una concentración de 1100 ppm, se convierten en una óptima estrategia preventiva para el control de la enfermedad ⁽¹⁵⁾.

Los progresos científicos y de comprensión de la enfermedad, muestran que el diagnóstico de la lesión en sus primeros estadios constituye la mejor estrategia para el control de la enfermedad ⁽²⁾, en este contexto se vuelve indispensable contar con dispositivos tecnológicos

eficientes ⁽¹⁷⁾ que, conjugados con la apreciación clínica táctil y visual de las superficies, así como el uso de indicadores validados como ICDAS ⁽²²⁾ y el conocimiento del paciente sobre el riesgo a desarrollar esta enfermedad, junto con su historia personal y familiar, hábitos y enfermedades sistémicas que presente, se constituyen las mejores herramientas de control ⁽¹⁶⁾.

Diagnóstico

La detección de la lesión cariosa, constituye el elemento fundamental en el tratamiento de la enfermedad ⁽¹¹⁾, analizando clínica y radiográficamente durante dos años, el curso clínico de dientes deciduos con diagnóstico de caries dental, se concluyó que la evaluación clínica visual y táctil, ejecutada por personal entrenado y en condiciones adecuadas constituyó una medida diagnóstica segura y confiable ⁽¹⁶⁾, superando en cuanto a la fidelidad ofrecida, a los estándares encontrados con el empleo de radiografías, sobre todo al considerar lesiones incipientes. Resultados similares fueron obtenidos al considerar el empleo de dispositivos eléctricos, del tipo DIAGNOdent o lámpara de fluorescencia cuantitativa inducida por luz (QLF) quienes ofrecen elevadas posibilidades de falsos positivos en la detección de lesiones cariosas ⁽¹⁷⁾.

Al considerar la lesión en dentina superficial, la detección temprana y el análisis de los factores de riesgo resultaron fundamentales en su control, permitiendo aprovechar los beneficios de técnicas restauradoras mínimamente invasivas ⁽¹⁸⁾. La educación al paciente se muestra como una de las estrategias de promoción de la salud más efectivas en el control de la caries dental, verificándose una relación entre alimentación, hábitos y caries dental, en la población, sobre todo cuando son consideradas acciones en los primeros años de vida ⁽¹⁹⁾. La terapia fotodinámica, ejecutada sobre microorganismos relacionados con caries, mostró poca efectividad ⁽²⁰⁾.

Tratamientos mínimamente invasivos

En cuanto a los tratamientos considerados mínimamente invasivos (MID), considerados una de las alternativas más conservadoras del tejido dental, su base fundamental se encuentra ligado al empleo de estrategias clínicas de tipo preventivo y terapias restauradoras conservadoras, que han demostrado alta efectividad y recepción por parte de los pacientes pediátricos y sus padres, sobre todo cuando se conjugaron con estrategias de detección temprana ⁽²¹⁾. En individuos con alto riesgo de caries, la asociación del sellado de fosas y fisuras junto con el cepillado de forma regular en superficies oclusales mostró buena aceptación y efectividad en la prevención de la enfermedad ⁽¹⁹⁾, mientras que barnices de flúor y resina infiltrantes mostraron superioridad sobre superficies lisas ⁽¹⁷⁾.

Materiales dentales

Con respecto a los materiales dentales, el cemento de ionómero de vidrio (GIC) ha demostrado una eficacia notable en el control del avance de las lesiones cariosas en niños de 2 a 6 años. Esta efectividad se atribuye a su composición, que permite una fuerte unión química a

la estructura dental y liberación continua de flúor ⁽¹⁵⁾. Sin embargo, para las lesiones que afecten superficies dentales más profundas, se requiere de protocolos más complejos y materiales con mejores propiedades mecánicas. Estos enfoques deben implementarse en conjunto con las políticas de salud existentes ⁽²¹⁾ que prioricen la detención temporal como piedra angular para prevenir alteraciones y desarmonías oclusales en la dentición permanente ⁽²²⁾.

Rol del personal sanitario

La complejidad de la caries dental como enfermedad exige un trabajo multidisciplinario, donde los profesionales de la salud requieren estar involucrados de manera activa, permitiendo al odontólogo constituirse en asesor de las acciones a ser ejecutadas a nivel bucal ⁽¹⁷⁾. Estudios de seguimiento que aborden la implementación de diferentes estrategias, por largos periodos de tiempo, requieren ser ejecutados para con esos resultados, establecer políticas y acciones debidamente articuladas.

La persistencia de caries dental a nivel mundial invita a reconsiderar las estrategias profesionales para prevenir y manejar esta enfermedad, la adaptación de nuevos conceptos y tecnologías para la detección y gestión de caries, requieren articularse a la detección de caries basada en el examen visual ejecutado en las superficies de forma temprana lo que permitirá una gestión mínimamente invasiva ⁽²³⁾. La alta frecuencia de falsos positivos de caries dental, a través del método radiográfico, exige reflexionar en la posibilidad de articular las diferentes técnicas diagnósticas con la inspección visual, sobre todo cuando se ejecuta el análisis en dientes temporales ⁽²⁴⁾.

El acompañamiento educativo y seguimiento del paciente infantil a través del examen clínico visual, constituye la clave fundamental del éxito en el control de la caries dental ⁽²⁵⁾, junto con la valoración del riesgo que evolucione ⁽²⁶⁾ y una profunda comprensión de los odontólogos sobre su fisiopatología, así como su progreso, para tomar decisiones adecuadas ⁽²⁷⁾, sobre todo cuando la lesión se encuentra en dientes temporales y en superficies ocluso-proximales de molares ⁽²⁸⁾.

Atención primaria de salud oral

Se evidenciaron mejoras sustanciales, simultáneas y sostenidas en la intervención clínica de caries dental cuando la promoción de la salud y la atención preventiva pediátrica fueron enfocadas como puntos principales ⁽²⁹⁾, considerando el empleo de índices validados y confiables, tanto para el diagnóstico como para el manejo de caries y enfermedad periodontal los cuales, por su elevada prevalencia a nivel mundial, requieren estrategias eficaces para obtener resultados confiables y una actitud colaborativa por parte del paciente ⁽³⁰⁾. En ese sentido, se indica como estrategia clave contar con un facilitador dentro de la práctica clínica, en especial dentro del trabajo de atención preventiva pediátrica ⁽²⁹⁾.

La efectividad de este manejo integral de la caries dental en dientes primarios desde la atención primaria de salud (APS)

depende en gran medida de la detección y diagnóstico temprano de las lesiones cariosas existentes⁽³¹⁾, empleando a la clínica y radiografías complementarias como estrategias más adecuadas⁽²²⁾. Para los profesionales de la salud oral es una obligación ser agentes de formación hacia los pacientes, siendo la promoción y educación en salud oral considerados dentro de los estándares de calidad de la atención odontológica de diversos países⁽³²⁾; requiriéndose el conocimiento, destreza y manejo en los diferentes métodos de diagnóstico y tratamiento de la caries dental⁽¹⁴⁾. Todo esto, ya que el manejo integral de esta enfermedad con enfoque en la APS se ha convertido en una estrategia fundamental⁽³³⁾ para prevenir, diagnosticar y tratar de forma oportuna la caries dental en dentición decidua⁽³⁴⁾.

Limitaciones del estudio y potencial para investigaciones futuras

Si bien el estudio se centró en un aspecto específico del manejo de la caries dental, las pocas experiencias reportadas sobre la efectividad del método de diagnóstico clínico visual y táctil de forma aislada, especialmente en poblaciones con limitaciones socioeconómicas y culturales, supone una restricción importante para obtener datos reales sobre la eficacia de este mecanismo diagnóstico. Por ello, se hace evidente la necesidad de planificar nuevos estudios que consideren cohortes o procesos de seguimiento estructurados. Estos estudios podrían servir como base para proyectar modificaciones futuras en las políticas de salud relacionadas con el manejo de la caries dental.

Como odontólogos, es imperativo ofrecer el mejor tratamiento posible a nuestros pacientes. Para ello, es fundamental realizar un diagnóstico preciso. Conocer y aplicar un método clínico visual y táctil, siguiendo un protocolo riguroso, marca el inicio de un tratamiento eficaz.

Este estudio señala un camino para nuevas investigaciones que se centren en el seguimiento y reporte de los hallazgos obtenidos al aplicar de forma consciente estos procesos. Dichas investigaciones podrían proporcionar evidencia más sólida sobre la efectividad del método de diagnóstico visual y táctil, particularmente en poblaciones con limitaciones socioeconómicas y culturales.

Roles de contribuciones según CRediT

Conceptualización: BEF-G, RWF-G. Metodología: BEF-G, RWF-G. Investigación: BEF-G, RWF-G. Recursos: BEF-G, RWF-G. Redacción – Borrador original: BEF-G. Redacción – Revisión y edición: JCMG, BEF-G, RWF-G.

Fuente de financiamiento: Autofinanciado.

Conflictos de interés: Las autoras declararon no tener conflicto de interés.

CONCLUSIONES

La literatura revisada muestra que el diagnóstico clínico visual y táctil, conjugado con el control de la enfermedad desde sus primeros estadios, considerando al paciente de

forma integral, constituyen las estrategias más adecuadas de control de la enfermedad caries dental. Otros elementos como las radiografías pueden emplearse como complemento para confirmación diagnóstica cuando el caso lo amerite.

El manejo integral de la caries dental en dientes primarios o deciduos, desde el enfoque de la APS es una estrategia esencial que garantiza la salud oral de niños. En este sentido, la detección y diagnóstico tempranos, complementados con educación para la salud oral y la competencia de los profesionales, son claves para el éxito de este enfoque, promoviendo su aplicación en la práctica diaria.

REFERENCIAS

1. Palomer R Leonor. Caries dental en el niño: Una enfermedad contagiosa. Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2006 Feb [citado 2024 Jun 03];77(1):56-60. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000100009&lng=es. doi: [10.4067/S0370-41062006000100009](https://doi.org/10.4067/S0370-41062006000100009).
2. Lemos JA, Palmer SR, Zeng L, Wen ZT, Kajfasz JK, Freires IA, Abranches J, Brady LJ. The Biology of *Streptococcus mutans*. Microbiol Spectr. 2019 Jan;7(1):10.1128/microbiolspec.GPP3-0051-2018. doi: [10.1128/microbiolspec.GPP3-0051-2018](https://doi.org/10.1128/microbiolspec.GPP3-0051-2018).
3. Aldana Salguero JE, Silva Menjívar AE. Relación de la caries dental y el índice de masa corporal en población infantil. Alerta. 2022;5(2):126 -132. doi: [10.5377/alerta.v5i2.14398](https://doi.org/10.5377/alerta.v5i2.14398).
4. Yousaf M, Aslam T, Saeed S, Sarfraz A, Sarfraz Z, Cherrez-Ojeda I. Individual, Family, and Socioeconomic Contributors to Dental Caries in Children from Low- and Middle-Income Countries. Int J Environ Res Public Health. 2022 Jun 10;19(12):7114. doi: [10.3390/ijerph19127114](https://doi.org/10.3390/ijerph19127114).
5. Mahmood MK, Lan R, Tassery H, Tardivo D. Association between Malnutrition and Dental Caries in Iraqi Kurdish Children. Dent J (Basel). 2023 May 26;11(6):141. doi: [10.3390/dj11060141](https://doi.org/10.3390/dj11060141).
6. Martin AG, Shivashakarappa PG, Arumugam S, Sundaramurthy N. Posts in Primary Teeth-Past to Present: A Review of Literature. Int J Clin Pediatr Dent. 2021 Sep-Oct;14(5):705-710. doi: [10.5005/jp-journals-10005-2034](https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2034).
7. Giacaman RA, Fernández CE, Muñoz-Sandoval C, León S, García-Manríquez N, Echeverría C, et al. Understanding dental caries as a non-communicable and behavioral disease: Management implications. Front Oral Health. 2022 Aug 24;3:764479. doi: [10.3389/froh.2022.764479](https://doi.org/10.3389/froh.2022.764479).
8. Mayor Hernández F, Pérez Quiñones JA, Cid Rodríguez MC, Martínez Brito I, Martínez Abreu J, Moure Ibarra MD. La caries dental y su interrelación con algunos factores sociales. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2014 Jun [citado 2024 Jun 03];36(3):339-349. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000300010&lng=es.
9. Shen P, McKeever A, Walker GD, Yuan Y, Reynolds C, Fernando JR, et al. Remineralization and fluoride uptake of white spot lesions under dental varnishes. Aust Dent J. 2020 Dec;65(4):278-285. doi: [10.1111/adj.12787](https://doi.org/10.1111/adj.12787).
10. Gómez-Bernal GM, Morales-Vadillo R, Romero-Velarde MR. Lesiones cariosas en niños con discapacidad de 0-12 años en una población peruana. Rev Cubana

- Estomatol [Internet]. 2020 Dic [citado 2024 Jun 03];57(4):e2905. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072020000400004&lng=es.
11. Duque de Estrada Riverón J, Pérez Quiñonez JA, Hidalgo-Gato Fuentes I. Caries dental y ecología bucal, aspectos importantes a considerar. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2006 Mar [citado 2024 Jun 03];43(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072006000100007&lng=es.
 12. Garrocho-Rangel A, Navarro-Padilla P, Guzmán-Uribe D, Torre-Delgado G, Ruiz-Rodríguez S, Pozos-Guillén A. Clinical interventions for caries management through minimal intervention procedures in young children: an updated evidence-based review. *J Clin Pediatr Dent*. 2023 Nov;47(6):1-10. doi: [10.22514/jocpd.2023.076](https://doi.org/10.22514/jocpd.2023.076).
 13. Cabalén MB, Molina GF, Bono A, Burrow MF. Nonrestorative Caries Treatment: A Systematic Review Update. *Int Dent J*. 2022 Dec;72(6):746-764. doi: [10.1016/j.identj.2022.06.022](https://doi.org/10.1016/j.identj.2022.06.022).
 14. Bernardi S, Bianchi S, Bernardi G, Tchorz JP, Attin T, Hellwig E, et al. Clinical management of fusion in primary mandibular incisors: a systematic literature review. *Acta Odontol Scand*. 2020 Aug;78(6):417-424. doi: [10.1080/00016357.2020.1734233](https://doi.org/10.1080/00016357.2020.1734233).
 15. Moura MS, Sousa GP, Brito MHSF, Silva MCC, Lima MDM, Moura LFAD, et al. Does low-cost GIC have the same survival rate as high-viscosity GIC in atraumatic restorative treatments? A RCT. *Braz Oral Res*. 2020 Jan 24;33:e125. doi: [10.1590/1807-3107bor-2019-vol33.0125](https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2019-vol33.0125). Erratum in: *Braz Oral Res*. 2020 Feb 10;34:e125err.
 16. Pontes LRA, Lara JS, Novaes TF, Freitas JG, Gimenez T, Moro BLP, et al; CARDEC collaborative group. Negligible therapeutic impact, false-positives, overdiagnosis and lead-time are the reasons why radiographs bring more harm than benefits in the caries diagnosis of preschool children. *BMC Oral Health*. 2021 Mar 31;21(1):168. doi: [10.1186/s12903-021-01528-w](https://doi.org/10.1186/s12903-021-01528-w).
 17. Macey R, Walsh T, Riley P, Glenny AM, Worthington HV, Clarkson JE, et al. Electrical conductance for the detection of dental caries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 Mar 16;3(3):CD014547. doi: [10.1002/14651858.CD014547](https://doi.org/10.1002/14651858.CD014547).
 18. Warreth A. Dental Caries and Its Management. *Int J Dent*. 2023 Jan 3;2023:9365845. doi: [10.1155/2023/9365845](https://doi.org/10.1155/2023/9365845).
 19. Cheng H, Chen R, Milosevic M, Rossiter C, Arora A, Denney-Wilson E. Interventions Targeting Bottle and Formula Feeding in the Prevention and Treatment of Early Childhood Caries, Overweight and Obesity: An Integrative Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Nov 23;18(23):12304. doi: [10.3390/ijerph182312304](https://doi.org/10.3390/ijerph182312304).
 20. De Oliveira AB, Ferrisse TM, Marques RS, de Annunzio SR, Brighenti FL, Fontana CR. Effect of Photodynamic Therapy on Microorganisms Responsible for Dental Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Mol Sci*. 2019 Jul 23;20(14):3585. doi: [10.3390/ijms20143585](https://doi.org/10.3390/ijms20143585).
 21. Duncan HF, Kirkevang LL, Peters OA, El-Karim I, Krastl G, Del Fabbro M, et al; ESE Workshop Participants and Methodological Consultant. Treatment of pulpal and apical disease: The European Society of Endodontology (ESE) S3-level clinical practice guideline. *Int Endod J*. 2023 Oct;56 Suppl 3:238-295. doi: [10.1111/iej.13974](https://doi.org/10.1111/iej.13974).
 22. Maguire A, Clarkson JE, Douglas GV, Ryan V, Homer T, Marshman Z, et al. Best-practice prevention alone or with conventional or biological caries management for 3- to 7-year-olds: the FICTION three-arm RCT. *Health Technol Assess*. 2020 Jan;24(1):1-174. doi: [10.3310/hta24010](https://doi.org/10.3310/hta24010).
 23. Abdelaziz M. Detection, Diagnosis, and Monitoring of Early Caries: The Future of Individualized Dental Care. *Diagnostics* (Basel). 2023 Dec 12;13(24):3649. doi: [10.3390/diagnostics13243649](https://doi.org/10.3390/diagnostics13243649).
 24. Mendes FM, Pontes LR, Gimenez T, Lara JS, de Camargo LB, Michel-Crosato E, et al; CARDEC Collaborative Group. Impact of the radiographic examination on diagnosis and treatment decision of caries lesions in primary teeth--the Caries Detection in Children (CARDEC-01) trial: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2016 Feb 9;17:69. doi: [10.1186/s13063-016-1196-5](https://doi.org/10.1186/s13063-016-1196-5).
 25. Muntean A, Mesaros AS, Festila D, Mesaros M. Modern management of dental decay in children and adolescents - a review. *Clujul Med*. 2015;88(2):137-9. doi: [10.15386/cjmed-401](https://doi.org/10.15386/cjmed-401).
 26. Cagetti MG, Bontà G, Cocco F, Lingstrom P, Strohmeier L, Campus G. Are standardized caries risk assessment models effective in assessing actual caries status and future caries increment? A systematic review. *BMC Oral Health*. 2018 Jul 16;18(1):123. doi: [10.1186/s12903-018-0585-4](https://doi.org/10.1186/s12903-018-0585-4).
 27. Santamaria RM, Innes NP, Machiulskiene V, Evans DJ, Splieth CH. Caries management strategies for primary molars: 1-yr randomized control trial results. *J Dent Res*. 2014 Nov;93(11):1062-9. doi: [10.1177/0022034514550717](https://doi.org/10.1177/0022034514550717).
 28. Schwendicke F, Göstemeyer G. Understanding dentists' management of deep carious lesions in permanent teeth: a systematic review and meta-analysis. *Implement Sci*. 2016 Oct 19;11(1):142. doi: [10.1186/s13012-016-0505-4](https://doi.org/10.1186/s13012-016-0505-4).
 29. Meropol SB, Schiltz NK, Sattar A, Stange KC, Nevar AH, Davey C, et al. Practice-tailored facilitation to improve pediatric preventive care delivery: a randomized trial. *Pediatrics*. 2014 Jun;133(6):e1664-75. doi: [10.1542/peds.2013-1578](https://doi.org/10.1542/peds.2013-1578).
 30. Herrera Serna BY, López Soto OP. Evaluación a 72 meses de una estrategia de prevención en salud oral en escolares. *Rev. Esp. Salud Pública* [Internet]. 2018 [citado 2024 Jun 03] ; 92: e201809061. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272018000100426&lng=es. Epub 06-Sep-2018.
 31. Bhattacharjee P, Karim KA, Khan Z. Harnessing the Microbiome: A Comprehensive Review on Advancing Therapeutic Strategies for Rheumatic Diseases. *Cureus*. 2023 Dec 22;15(12):e50964. doi: [10.7759/cureus.50964](https://doi.org/10.7759/cureus.50964).
 32. Iza Cunalata AE, Molina Jaramillo CB, Luna Chonata DV, Pauta Herrera FD. Satisfacción de los usuarios de odontología del centro de salud "Lasso". *Odontología*. 2023; 25(2):14-21. doi: <https://doi.org/10.29166/odontologia.vol26.n2.2023-e5290>
 33. Pitts N, Zero D, Marsh P, Ekstrand K, Weintraub J, Ramos-Gomez F, et al. Dental caries. *Nat Rev Dis Primers*. 2017;3:17030. doi: [10.1038/nrdp.2017.30](https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.30).
 34. Fontana M, Eckert G, Katz B, Keels M, Levy B, Levy S, et al. Predicting Dental Caries in Young Children in Primary Health Care Settings. *J Dent Res*. 2023;102(9):988-998. doi: [10.1177/00220345231173585](https://doi.org/10.1177/00220345231173585).

Carlos Alberto Puruncajas-Armas
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8266-0787>
Correo: capuruncajasa@estudiantes.uhemisferios.edu.ec

Jenny Edith Collantes-Acuña
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8088-2896>
Correo: jennyc@uhemisferios.edu.ec

Maria Cristina Rockenbach-Binz-Ordoñez
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7945-2680>
Correo: cristinar@uhemisferios.edu.ec

Darwin Vicente Luna-Chonata
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9698-5099>
Correo: dvlunac@profesores.uhemisferior.edu.ec

Ana del Carmen Armas-Vega
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3800-8166>
Correo: adarmasv@profesores.uhemisferios.edu.ec