

Impacto de la caries dental no tratada en el estado nutricional en niños preescolares

Impact of untreated dental caries on nutritional status in preschool children

Impacto da cárie dentária não tratada no estado nutricional em crianças pré-escolares

 **Joaquín Ignacio Vallejos Carpio**¹,
 **Maria Elizabeth Cruz Flores**¹,
 **Rosa Josefina Roncal Espinoza**¹,
 **Alfredo Carlos Manuel Rendon Alvarado**¹

¹ Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Lambayeque, Perú.

RESUMEN

La caries dental no tratada ocasiona complicaciones clínicas significativas, como infecciones (pulpitis, úlceras, fístulas y abscesos) y pérdida de piezas dentales, lo cual deteriora la calidad de vida del preescolar, a nivel funcional, estético y psicosocial, al comprometer funciones vitales como la masticación y el habla. La presente revisión bibliográfica busca evaluar la relación entre dicha patología y el estado nutricional en esta población. Se realizó una búsqueda hasta el 17 de mayo de 2024 en bases de datos como PubMed, Biblioteca Virtual en Salud, EBSCOHost, Scopus, ProQuest y ScienceDirect, siguiendo las directrices PRISMA. De un total de 484 registros, se seleccionaron 12 estudios que cumplieron los criterios de inclusión. El análisis de la evidencia revela que la caries dental no tratada se asocia frecuentemente con dolor y limitaciones funcionales que alteran la ingesta alimentaria, provocando modificaciones en la dieta y posibles deficiencias nutricionales que impactan negativamente en el crecimiento y desarrollo general del niño.

Palabras claves: caries dental; estado nutricional; preescolares; calidad de vida.

Recibido: 26-05-2025

Aceptado: 18-11-2025

En línea: 11-03-2026



Artículo de acceso abierto

© Los autores

© Revista Estomatológica Herediana

Citar como:

Vallejos JI, Cruz MA, Roncal RJ, Rendon AC. Impacto de la caries dental no tratada en el estado nutricional en niños preescolares. Rev Estomatol Herediana. 2026;36(1):e6527. doi:10.20453/reh.v36i1.6527

ABSTRACT

Untreated dental caries causes significant clinical complications, such as infections (pulpitis, ulcers, fistulas, and abscesses) and tooth loss, which deteriorate the preschool child's quality of life at the functional, aesthetic, and psychosocial levels by compromising vital functions such as mastication and speech. This literature review aims to evaluate the relationship between this pathology and nutritional status in this population. A search was conducted up to May 17, 2024, in databases such as PubMed, Biblioteca Virtual en Salud [Virtual Health Library], EBSCOHost, Scopus, ProQuest, and ScienceDirect, following PRISMA guidelines. Out of a total of 484 records, 12 studies that met the inclusion criteria were selected. The analysis of the evidence reveals that untreated dental caries is frequently associated with pain and functional limitations that alter food intake, causing dietary changes and possible nutritional deficiencies that negatively impact the child's overall growth and development.

Keywords: dental caries; nutritional status; preschool children; quality of life.

RESUMO

A cárie dentária não tratada ocasiona complicações clínicas significativas, como infecções (pulpite, úlceras, fístulas e abscessos) e perda de dentes, o que deteriora a qualidade de vida da criança pré-escolar nos níveis funcional, estético e psicossocial, ao comprometer funções vitais como a mastigação e a fala. A presente revisão bibliográfica busca avaliar a relação entre essa patologia e o estado nutricional nessa população. Foi realizada uma busca até 17 de maio de 2024 em bases de dados como PubMed, Biblioteca Virtual en Salud [Biblioteca Virtual em Saúde], EBSCOHost, Scopus, ProQuest e ScienceDirect, seguindo as diretrizes PRISMA. De um total de 484 registros, foram selecionados 12 estudos que cumpriram os critérios de inclusão. A análise das evidências revela que a cárie dentária não tratada está frequentemente associada à dor e a limitações funcionais que alteram a ingestão alimentar, provocando mudanças na dieta e possíveis deficiências nutricionais que impactam negativamente no crescimento e desenvolvimento geral da criança.

Palavras-chave: cárie dentária; estado nutricional; crianças pré-escolares; qualidade de vida.

INTRODUCCIÓN

La caries dental es una de las afecciones más prevalentes en la población infantil; se estima que, a nivel mundial, alrededor del 50 % de niños presenta al menos una lesión de caries (1, 2). En Perú, esta problemática alcanza el 59,1 % en dentición decidua, según los datos obtenidos hasta 2014 por el Ministerio de Salud (3). Estas cifras evidencian un problema de salud pública, cuyo origen se vincula con la dieta, el cuidado bucal y los factores socioeconómicos.

La persistencia de caries dental no tratada desencadena complicaciones clínicas, tales como pulpitis, úlceras, fístulas y abscesos, que generalmente culminan en la pérdida de piezas dentales. Esta condición impacta de forma negativa en la calidad de vida del paciente a nivel funcional, estético y psicossocial. Específicamente, el compromiso funcional puede conllevar dificultades en el habla y problemas para masticar, lo cual afecta directamente la nutrición y la alimentación (4, 5).

El estado nutricional está determinado por la calidad y cantidad de nutrientes en la dieta, así como por la adecuada asimilación del organismo (5). Este equilibrio es susceptible a factores ambientales, genéticos, culturales y socioeconómicos, que pueden dificultar la óptima utilización de los alimentos ingeridos, provocar una ingesta insuficiente o un consumo excesivo de nutrientes (6). En consecuencia, una nutrición inadecuada debilita el estado inmunológico y eleva el riesgo de morbilidad, afectando la talla y el peso, lo que ocasiona un retraso tanto en el crecimiento como en el desarrollo físico y mental (3).

Un estado nutricional deficiente podría generar, a nivel bucal, alteraciones que afecten la normalidad biológica, anatómica, funcional, estética de los dientes y sus tejidos de soporte. Estas anomalías, como la hipoplasia del esmalte o las discrepancias maxilares (apiñamiento), desarmonizan el sistema estomatognático y aumentan la susceptibilidad a patologías como la caries y la enfermedad periodontal (7).

Por tales razones, la desnutrición infantil y la caries dental representan un problema generalizado que afecta tanto a países desarrollados como a aquellos que están en vías de desarrollo. Resulta relevante comprender la gravedad de la caries no tratada, dado que el dolor y el deterioro dental severo pueden modificar drásticamente los hábitos y preferencias alimentarias del niño. En ese sentido, la presente investigación tiene como objetivo evaluar la relación que tiene la caries dental no tratada con el estado nutricional en niños preescolares, mediante la búsqueda y el análisis de artículos científicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Pregunta PEO

Para la formulación de la pregunta de investigación y la definición de los criterios de elegibilidad, se utilizó la metodología PEO. Los componentes se definieron de la siguiente manera: la población (P) correspondió a niños preescolares; la exposición (E) se definió como la presencia de caries dental no tratada; y el resultado (O) se enfocó en el estado nutricional. Se tuvo como referencia la siguiente pregunta clínica: ¿existe relación entre la caries dental no tratada y el estado nutricional en niños preescolares?

Estrategia de búsqueda

La búsqueda se realizó hasta el 17 de mayo de 2024, teniendo en cuenta las pautas PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses). Se emplearon diversas bases de datos como PubMed, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), EBSCOHost, SCOPUS, ProQuest y ScienceDirect, sin aplicar restricciones en cuanto al año de publicación. Los términos MeSH en inglés utilizados fueron: «Preschool», «Dental Caries», «Dental Fistula», «Dental Pulp Exposure», «Periapical Abscess», «Oral Ulcer», «Child Nutrition Disorders» y «Nutritional Status»; en español, se usaron los términos DeCS: «preescolares», «caries dental», «fístula dental», «pulpa dental expuesta», «absceso periapical», «úlcera oral», «estado nutricional», «desnutrición en los niños», «trastornos de la nutrición infantil». Estos términos fueron combinados utilizando operadores booleanos «AND» y «OR».

Se consideraron como criterios de inclusión a los artículos en inglés y español, estudios correlacionales, retrospectivos y descriptivos transversales aplicados en una población menor a 6 años de edad. Fueron excluidas las cartas al editor, resúmenes de congresos, estudios experimentales en animales, estudios *in vitro*, libros y tesis. Se obtuvo como expresión de búsqueda final la siguiente ecuación: Preschool AND («Child Nutrition Disorders» OR «Malnutrition in Children») AND («Dental Caries»

OR «Dental Fistula» OR «Dental Pulp Exposure» OR «Periapical Abscess» OR «Oral Ulcer»).

Proceso de selección y elegibilidad

Dos investigadores realizaron el proceso de selección de estudios utilizando la herramienta Rayyan para la identificación y eliminación de duplicados, luego revisaron los títulos y resúmenes de acuerdo con la pregunta PEO, para posteriormente realizar la recuperación de los artículos. Los desacuerdos fueron absueltos por un tercer revisor. Para la recopilación de los datos, se utilizó una hoja de cálculo a través de Microsoft Excel, que contenía la siguiente información: año de publicación, título del artículo, autor, país, objetivos, tipo de diseño de estudio, población, muestra, caracterización de la muestra (sexo y edad), selección de la muestra, intervención realizada (grupos de estudio y materiales empleados), resultados (tiempo de observación y tipo de evaluación) y conclusiones.

RESULTADOS

Se identificó un total de 484 artículos en las fuentes de datos empleadas, que incluyeron PubMed (n = 123), BVS (n = 167), EBSCOHost (n = 14), ProQuest (n = 9), Scopus (n = 160) y ScienceDirect (n = 11). Durante el proceso de cribado, se eliminaron los registros duplicados, quedando 290 estudios. Después se realizaron las revisiones de los títulos y resúmenes, para analizar el texto completo en la siguiente etapa. Los desacuerdos fueron absueltos por un tercer revisor, quedando 12 artículos para la presente revisión, tal como se muestra en la figura 1.

Descripción de los estudios

Se realizó una revisión de los artículos seleccionados, agrupándolos según las características consideradas en la tabla 1.

Según indicadores de medición

De los artículos incluidos, el índice de CPO-D e ICDAS fueron considerados para evaluar caries dental. En cuanto a las mediciones antropométricas y el estado nutricional, estas se realizaron utilizando el índice de masa corporal; además, en otros registros se calculó con base en puntuaciones Z, utilizando el *software* de antropometría de la Organización Mundial de la Salud.

Según diseño de estudio y tipo de muestreo

Los artículos contemplaron estudios correlacionales, retrospectivos, descriptivos y transversales. El tipo de muestreo se dividió en aleatorio simple y aleatorio sistemático.

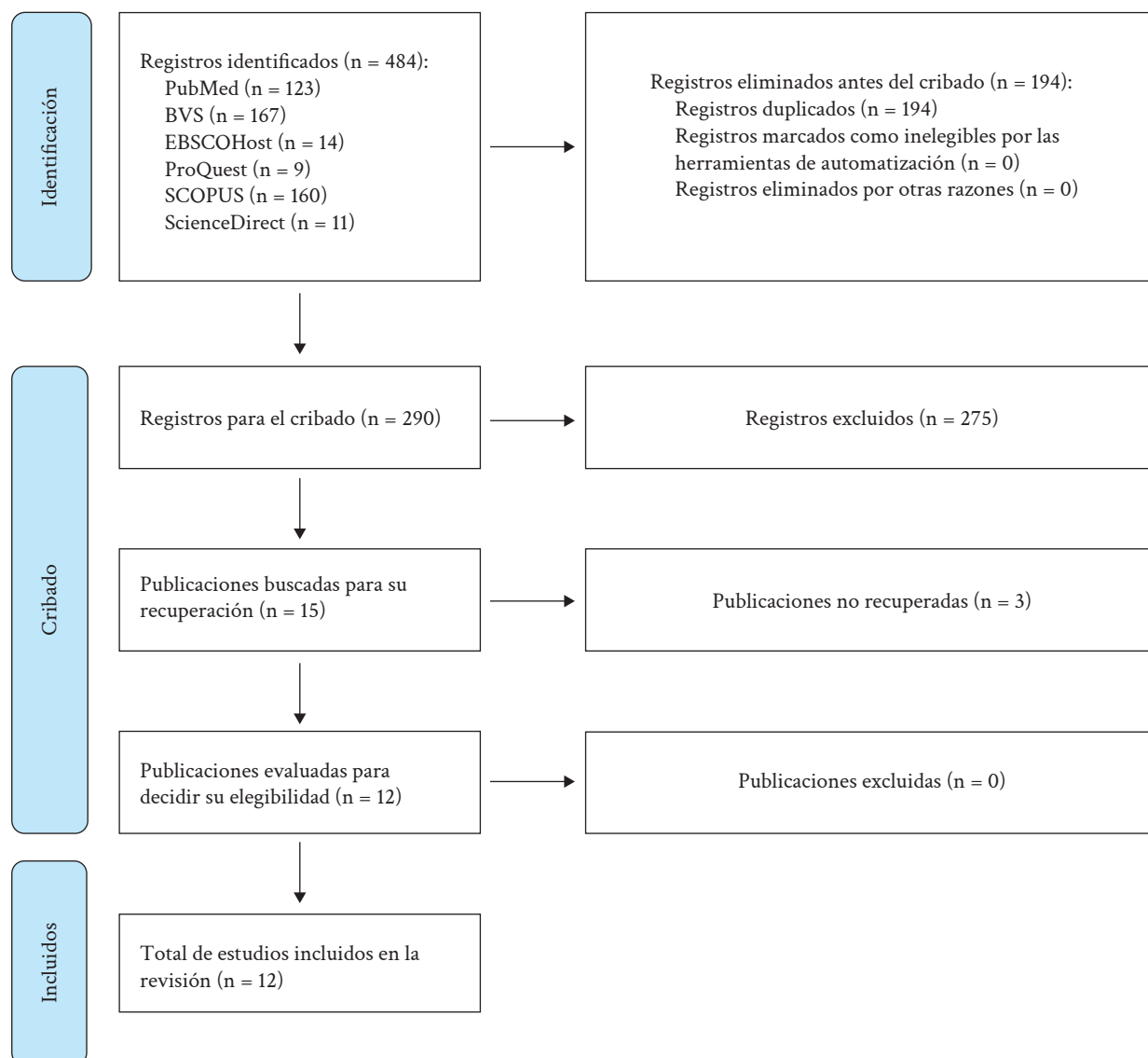


Figura 1. Identificación de estudios a través de bases de datos y registros.

Tabla 1. Características de los artículos seleccionados.

Autor	Año	Metodología e intervención	Caracterización de la muestra	Resultados
Arsad et al. (8)	2024	Estudio transversal. Se utilizó el índice de caries CPO-D. El crecimiento de los niños se calculó con base en puntuaciones Z.	M = 52; F = 46; 4 años = 8; 5 años = 55; 6 años = 35	78 niños (79,6 %) experimentaron retraso en el crecimiento. 17 niños (17,34 %) con puntajes CPO-D en la categoría baja, 7 niños (7,14 %) en la categoría media y 26 niños (26,53 %) en la categoría alta.
Phogat et al. (9)	2023	Estudio analítico transversal. Las caries dentales se registraron según los criterios del ICDAS II. El estado nutricional de los niños se calculó con base en puntuaciones Z utilizando el software de antropometría de la Organización Mundial de la Salud (OMS).	M = 431; F = 437; 36-48 meses = 422; 48,1-60 meses = 446	La prevalencia de la desnutrición entre los participantes del estudio fue el retraso del crecimiento (15,4 %), el bajo peso (7,4 %) y emaciación (5,0 %). La prevalencia de los códigos ICDAS 3, 4, 5 y 6 fue del 8,2 %, 11,2 %, 13,6 % y 6,6 %, respectivamente, entre el total de participantes del estudio.

IMC: índice de masa corporal; M: masculino; F: femenino.

Tabla 1. (Continuación).

Autor	Año	Metodología e intervención	Caracterización de la muestra	Resultados
Kshetrimayum et al. (10)	2023	Estudio descriptivo transversal. Las evaluaciones antropométricas se realizaron utilizando el IMC. Para la caries dental se utilizó el índice de caries CPO-D.	M = 220; F = 164; 2 años = 16; 3 años = 38; 4 años = 52; 5 años = 84; 6 años = 194	El valor medio de dientes cariados para 384 niños de 2 a 6 años fue de $5,6 \pm 2,43$. La mayoría de los niños que tenían caries (74,7%) pertenecían a la categoría moderada del índice de dientes cariados, con indicación de extracción y obturados ($ceo-d > 7$), seguido de la categoría baja (16,7 %) y de la clase alta (8,6 %). La correlación de Pearson no mostró una asociación significativa entre la ECC y el IMC para la edad ($r = 0,04$; $PAG > 0,05$).
Guapacha et al. (11)	2023	Estudio descriptivo transversal. Para la caries dental se utilizó el índice CPO-D. Las evaluaciones antropométricas se realizaron utilizando el IMC.	M = 64; F = 60	14,52 % ($n = 18$) reportan riesgo de bajo peso para la edad. El 22,58 % ($n = 28$) reportan riesgo de baja talla. En el análisis de caries se evidenció que la muestra presentó un índice «muy bajo» de 71 % ($n = 88$), seguido de «bajo», con 11,3 % ($n = 14$) y «muy alto», 8,9 % ($n = 11$). Los niños con sobrepeso tienen mayor incidencia de caries dental en este estudio.
Olatosi et al. (12)	2022	Estudio descriptivo transversal. Para la caries dental se utilizó el índice CPO-D. El estado nutricional de los niños se calculó con base en puntuaciones Z utilizando el software de antropometría de la OMS.	M = 130; F = 143	La media de $ceo-d$ fue $3,04 \pm 2,28$ y la mayoría (96 %) se debieron a caries no tratadas (< -3 = emaciación severa; -2 a -3 = emaciación; -2 a $+2$ = normal; $+2$ a $+3$ = sobrepeso; y $> +3$ = obesos). Se mostraron las puntuaciones más altas de CPO-D entre los grupos combinados de emaciación grave y emaciación, y las más bajas entre los niños con obesidad normal.
Cuong et al. (13)	2022	Estudio transversal. La caries se diagnosticó utilizando los criterios establecidos por ICDAS. El estado nutricional fue determinado por los estándares de la OMS en 2006.	M = 356; F = 334; 2 años = 50; 3 años = 208; 4 años = 204; 5 años = 228	Los promedios de altura y peso de los niños en este estudio fueron similares a los estándares de la OMS para niños de la misma edad y sexo. Las tasas de caries dental en cuatro categorías: retraso del crecimiento, bajo peso, emaciación y sobrepeso/obesidad fueron del 63,5 %, 61,3 %, 58,3 % y 58,3 %. Los niños con desnutrición o bajo peso tienen una mayor proporción de caries dental en este estudio.
Ndekero et al. (14)	2021	Estudio transversal. Medición antropométrica (peso y altura reales, y puntuación Z para peso con la edad, altura con la edad y peso con la altura), índice de puntuación de placa visible, índice de consumo de azúcar, índice de consumo de fruta fresca y se determinó el ECC (índice $ceo-d$)	M = 401; F = 430	Los niños con uno a cuatro y más de cinco dientes cariados eran el 47,7 % ($n = 219$) y el 21,8 % ($n = 101$). Los participantes en este estudio tenían una prevalencia de bajo peso (< -2 puntuación Z) del 4,2 % [IC 95 % (3,0-5,8)], retraso del crecimiento (< -2 puntuación Z) del 1,6 % [IC 95 % (0,9-2,7)] y desnutrición aguda global (< -2 puntuación Z y edema) del 29,8 % [IC 95 % (26,8-33,0)].
Aung et al. (15)	2021	Estudio retrospectivo. El estado de ECC se determinó con la puntuación obtenida de los dientes obturados perdidos con caries. La información del IMC medida objetivamente se obtuvo del programa Before School Check (B4SC).	M = 13 869; F = 13 464	Una cuarta parte de la población del estudio tenía sobrepeso u obesidad, observándose una mayor prevalencia entre los niños maoríes (32,4 %), del Pacífico (47,1 %) y de los barrios más desfavorecidos (37,3 %). La prevalencia de ECC fue mayor en los niños maoríes (59,0 %), del Pacífico (64,5 %) y en los que vivían en los barrios más desfavorecidos (60,3 %), en Northland (53,5 %) o en zonas sin fluoración de agua comunitaria (47,0 %).

IMC: índice de masa corporal; M: masculino; F: femenino.

Tabla 1. (Continuación).

Autor	Año	Metodología e intervención	Caracterización de la muestra	Resultados
Fernández et al. (16)	2020	Estudio correlacional, descriptivo y transversal. Según categorías de caries activas ICDAS II 2 a 6 y 4 a 6, se registró edad y severidad de experiencia de caries. Las evaluaciones antropométricas se realizaron utilizando el IMC.	145 niños entre 12-71 meses de edad	La prevalencia de caries encontrada en niños desnutridos fue 48,2 %, cuando se consideraron las lesiones del esmalte y la dentina. Esta prevalencia disminuyó a 35,2 % cuando solo se consideraron lesiones dentinarias.
Kim et al. (17)	2020	Estudio transversal. La prevalencia de caries se midió mediante CPOD entre las madres. Se calculó el IMC de cada individuo, mientras que el estado nutricional se determinó según los estándares de la OMS en 2006.	M = 325; F = 285; 3 años = 207; 4 años = 196; 5 años = 207	A medida que aumentaba la edad de los niños, aumentaba la tasa de caries dental no tratada. No hubo diferencias significativas en la dft de los niños según el nivel educativo de la madre (PAG = 0,152), mientras que el dt en niños cuyas madres tenían niveles educativos más bajos tendía a ser mayor que el de los niños cuyas madres tenían niveles educativos más altos (PAG = 0,082).
Parra-Coronel et al. (18)	2020	Estudio observacional, descriptivo y transversal. Se utilizaron los criterios del ICDAS. Se calculó el IMC de cada individuo, mientras que el estado nutricional se determinó según los estándares de la OMS en 2006.	M = 80; F = 62; 10-23 meses (M = 35 %, F = 11,3 %); 24-35 meses (M = 30 %, F = 45,2 %); 36-48 meses (M = 35 %, F = 43,5 %)	No se observaron asociaciones con el estado nutricional. Se destacó una prevalencia relativamente alta de posible riesgo de sobrepeso en niñas (17,7 %) y varones (23,8 %). La mayoría de los niños (83,1 %) presentaron caries avanzada (ICDAS 3-6). El aumento de la edad del niño también fue un determinante positivo para la aparición de caries avanzada.
Kennedy et al. (19)	2020	Estudio transversal. Para la caries dental se utilizó el índice CPO-D. Se utilizaron mediciones antropométricas preoperatorias para calcular las puntuaciones Z del IMC.	M = 72; F = 78	El 42 % se consideró en «riesgo de sobrepeso» (18,7 %), «sobrepeso» (16,7 %), «obesidad» (5,3 %) u «obesidad grave» (1,3 %) según las clasificaciones de IMC de la OMS. Solo dos individuos fueron clasificados como «emaciados» (1,3 %). No hubo una relación estadísticamente significativa entre el IMC y el índice de caries.

IMC: índice de masa corporal; M: masculino; F: femenino.

DISCUSIÓN

La caries dental no tratada y el estado nutricional en niños preescolares están estrechamente relacionados y tienen un impacto significativo en la salud y el desarrollo infantil. La investigación en esta área es crucial para desarrollar estrategias de prevención y tratamiento efectivas que mejoren la calidad de vida de los niños y sienten las bases para una vida saludable. Al abordar estos problemas de manera integral, se podría garantizar que los niños crezcan en un entorno que promueva tanto su salud bucal como su bienestar general (8, 10).

Esta revisión evidencia la severidad de las consecuencias de la caries dental no tratada en el estado nutricional en preescolares, en donde los reportes de experiencia de caries dental muestran alta carga de enfermedad bucal. Según los estudios analizados (12, 14, 15, 17), los niños que tienen mayor incidencia de caries dental en los

dientes primarios son los que presentan retraso en el crecimiento, riesgo de sobrepeso (9, 13, 19), emaciación o bajo peso respecto a su talla por algún condicionante sistémico (9, 13), entre otros.

Aunque los estudios muestran similitudes en resultados, como la relación entre caries dental y una desnutrición o bajo peso en niños preescolares (10, 12, 14, 15, 17), también se observan discrepancias debido a que otros estudios presentan una relación entre caries dental y obesidad (9, 13, 16, 18, 19, 20). Esto podría deberse al tamaño de la muestra. Por otro lado, los niños con sobrepeso son más propensos a tener caries en la infancia temprana; sin embargo, estudios indican que los niños con bajo peso tienen mayor riesgo de sufrir esta enfermedad. Otros estudios indican que los preescolares con sobrepeso y obesidad tienen mayor riesgo de caries, basándose en que la ingesta frecuente de bebidas y alimentos azucarados, así como los refrigerios entre

comidas que pueden ser factores de riesgo tanto para la caries dental como para la obesidad (20, 21). Por lo tanto, la evidencia apunta a que los hábitos alimenticios inadecuados y la alta exposición a azúcares incrementan significativamente la prevalencia de caries en niños que ya presentan problemas de peso.

Finalmente, durante el desarrollo de la presente revisión, se pudo observar como principal limitación el escaso número de estudios epidemiológicos de caries dental en Perú, los cuales, por su metodología rigurosa, podrían brindar datos más certeros y actualizados. En complemento a lo antes descrito, los estudios encontrados se han basado principalmente en identificar a la caries dental de manera general, sin profundizar en las repercusiones que esta podría generar en los menores, siendo este aspecto de vital importancia. De igual forma, no se pudieron encontrar estudios de rigor metodológico más avanzado, como ensayos clínicos, que permitan eviden-

ciar una asociación más fuerte, identificando factores de riesgo más específicos y válidos, tanto a nivel metodológico como clínico.

CONCLUSIÓN

La caries dental no tratada en preescolares tiene una relación con el estado nutricional, siendo esta, de un impacto negativo. Los estudios revisados demuestran que los niños con caries tienden a experimentar dolor y molestias al masticar, lo que puede llevar a una disminución en el consumo de alimentos y una dieta inadecuada. Esto a su vez puede resultar en deficiencias nutricionales, afectando su crecimiento y desarrollo general, por lo que se necesitan más investigaciones para resolver discrepancias y profundizar en la comprensión de esta relación.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Financiamiento:

Autofinanciado.

Contribución de autoría:

JVC: Conceptualización, metodología, investigación, análisis formal.

MECF: Conceptualización, metodología, investigación, validación, análisis formal, redacción de borrador original, redacción (revisión y edición), supervisión, administración del proyecto.

RJRE: Conceptualización, metodología, investigación, validación, redacción de borrador original, redacción (revisión y edición), supervisión.

ACMRA: Redacción de borrador original, redacción (revisión y edición), supervisión.

Correspondencia:

Alfredo Carlos Manuel Rendon Alvarado

✉ alfredoren@gmail.com

REFERENCIAS

- Butera A, Maiorani C, Morandini A, et al. Evaluation of children caries risk factors: a narrative review of nutritional aspects, oral hygiene habits, and bacterial alterations. *Children*. 2022;9(2):262. doi:[10.3390/children9020262](https://doi.org/10.3390/children9020262)
- Arévalo P, Cuenca K, Vélez E, et al. Estado nutricional y caries de infancia temprana en niños de 0 a 3 años: revisión de la literatura. *Odontol Pediatr*. 2021;20(1):49-59. Disponible en: doi:[10.33738/spo.v20i1.161](https://doi.org/10.33738/spo.v20i1.161)
- Ministerio de Salud (PE). Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niñas y niños [Internet]. Lima: Minsa; 2017. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/322902/Guía_de_práctica_clínica_para_la_prevencción_diagnóstico_y_tratamiento_de_la_caries_dental_en_niñas_y_niños_Guía_técnica20190621-17253-1sj2h61.pdf?v=1561140245
- Lieffers J, Vanzan A, Mello J, et al. Nutrition care practices of dietitians and oral health professionals for oral health conditions: a scoping review. *Nutrients*. 2021;13(10):3588. doi:[10.3390/nu13103588](https://doi.org/10.3390/nu13103588)
- Vieira K, Rosa-Júnior L, Souza M, et al. Chronic malnutrition and oral health status in children aged 1 to 5 years: an observational study. *Medicine*. 2020;99(18):e19595. doi:[10.1097/MD.00000000000019595](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019595)
- Pinos-Calle ME, Mesa-Cano IC, Ramírez-Coronel AA, et al. Estado nutricional en niños menores de 5 años: revisión sistemática. *Pro Sci*. 2021;5(40):411-25. doi:[10.29018/issn.2588-1000vol5iss40.2021pp411-425](https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol5iss40.2021pp411-425)

7. Torres LE, Duque JA, Granada J, et al. Anomalías dentales y su relación con la malnutrición en la primera infancia: un análisis crítico de literatura. *Rev Nac Odontol.* 2015;11(20):65-9. doi:[10.16925/od.v11i20.941](https://doi.org/10.16925/od.v11i20.941)
8. Arsad A, Tahir M, Hidayah A, et al. Analysis of relationship between caries index and stunting in preschool children in Indonesia. *Multidiscip Sci J.* 2024;6(8):e2024148. doi:[10.31893/multiscience.2024148](https://doi.org/10.31893/multiscience.2024148)
9. Phogat R, Rani G, Manjunath B, et al. Relationship of anthropometric measurements and nutritional status with early childhood caries among rural preschool children - A cross-sectional analytical study. *J Indian Assoc Public Health Dent.* 2023; 21(4):306-12. doi:[10.4103/jiaphd.jiaphd_285_22](https://doi.org/10.4103/jiaphd.jiaphd_285_22)
10. Kshetrimayum N, Siluvai S, Chaudhuri P, et al. Nutritional status, prevalence of early childhood caries, and its association among preschool children in Northeast India. *Contemp Clin Dent.* 2023;14(4):300-6. doi:[10.4103/ccd.ccd_290_23](https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_290_23)
11. Guapacha MA, Nieto MJ, Loaiza J, et al. Relación entre estado nutricional y salud bucal en un grupo de preescolar en Pereira, Colombia en el período 2022-1. *Salud Uninorte.* 2023;39(3):987-99. doi:[10.14482/sun.39.03.650.452](https://doi.org/10.14482/sun.39.03.650.452)
12. Olatosi O, Alade A, Naicker T, et al. Dental caries severity and nutritional status of Nigerian preschool children. *JDR Clin Trans Res.* 2022;7(2):154-62. doi:[10.1177/23800844211002108](https://doi.org/10.1177/23800844211002108)
13. Cuong DH, Tam VV, Tinh HQ, et al. Research on nutrition, dental caries status using novel methods, and related factors to preschool children in rural areas of Vietnam. *J Anal Methods Chem.* 2022;2022(1):7363163. doi:[10.1155/2022/7363163](https://doi.org/10.1155/2022/7363163)
14. Ndekero TS, Carneiro LC, Masumo RM. Prevalence of early childhood caries, risk factors and nutritional status among 3-5-year-old preschool children in Kisarawe, Tanzania. *PLoS One.* 2021;16(2):e0247240. doi:[10.1371/journal.pone.0247240](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247240)
15. Aung YM, Jelleyman T, Ameratunga S, et al. Body mass index and dental caries in New Zealand preschool children: a population-based study. *J Paediatr Child Health.* 2021;57(9):1432-7. doi:[10.1111/jpc.15500](https://doi.org/10.1111/jpc.15500)
16. Fernández CN, Borjas MI, Cambria-Ronda SD, et al. Prevalence and severity of early childhood caries in malnourished children in Mendoza, Argentina. *Acta Odontol Latinoam.* 2020;33(3):209-15. doi:[10.54589/aol.33/3/209](https://doi.org/10.54589/aol.33/3/209)
17. Kim HN, Kwon YB, Lee JH, et al. Impacts of under-nutrition and maternal oral health status on dental caries in Korean children aged 3-5 years. *Int J Dent Hyg.* 2020;18(4):369-77. doi:[10.1111/idh.12460](https://doi.org/10.1111/idh.12460)
18. Parra-Coronel J, Astudillo-Neira D, Ortiz-Ulloa J. Early childhood caries and risk factors in young children of medium-low socioeconomic status, Ecuador. *Rev Investig Salud Univ Boyacá.* 2020;7(1):52-70. Disponible en: doi:[10.24267/23897325.451](https://doi.org/10.24267/23897325.451)
19. Kennedy T, Rodd C, Daymont C, et al. The association of body mass index and severe early childhood caries in young children in Winnipeg, Manitoba: a cross-sectional study. *Int J Paediatr Dent.* 2020;30(5):626-33. doi:[10.1111/ipd.12629](https://doi.org/10.1111/ipd.12629)
20. Rodríguez G, Cabello R, Urzúa I, et al. Association between body mass index and caries lesions in preschool children in Santiago, Chile. *Int J Odontostomatol.* 2017;11(3):369-75. doi:[10.4067/S0718-381X2017000300369](https://doi.org/10.4067/S0718-381X2017000300369)
21. Angelopoulou MV, Beinlich M, Crain A. Early childhood caries and weight status: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Dent [Internet].* 2019;41(4):261-70.E24-E25. Disponible en: <https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/pd/2019/00000041/00000004/art00005;jsessionid=642srh03dns7q.x-ic-live-03#>