

RESEARCH ARTICLE

Relación de la desnutrición infantil en las lesiones cariosas: revisión narrativa de la literatura

Itaty Jheraldy Sánchez Capa  Jenny Edith Collantes Acuña  Camila Álvarez Garavito 

Universidad Hemisferios, Facultad de Ciencias de la Salud, Quito.

✉ Correspondencia: itatysanchezc@hotmail.com  + 593 99 368 5099

DOI/URL: <https://doi.org/10.53313/gwj53042>

Resumen: Establecer si existe relación entre la desnutrición de insuficiencia ponderal y las lesiones cariosas en infantes entre 3 a 15 años de edad. **Metodología:** Se realizó una búsqueda de artículos publicados entre 2017 y 2022, los cuales fueron recolectados en la base de datos PubMed y ScienceDirect, donde se empleó palabras claves con términos MeSH y el operador booleano AND (children, underweight, caries, body mass index). La búsqueda arrojó 41 resultados en Pubmed y 46 resultados en ScienceDirect. Posteriormente, se descartaron 68 artículos, los cuales, no presentaban el índice de masa corporal, índice de caries dmft o la edad requerida (3–15 años) en los participantes dentro de su metodología. **Resultados:** Obteniendo como resultado que las caries dependen de varios factores sociales, culturales, conocimiento de higiene oral y no únicamente de su estado nutricional. **Conclusión:** no se encontró relación entre la desnutrición por insuficiencia ponderal y las lesiones cariosas en infantes entre 3 a 15 años de edad, con la evidencia en las bases de datos PubMed y ScienceDirect

Palabras claves: caries, desnutrición, índice de masa corporal, niño

Relationship of childhood malnutrition to carious lesions: narrative review of the literature

Abstract: To establish whether there is a relationship between underweight malnutrition and carious lesions in infants aged 3 to 15 years. **Methodology:** A search was conducted for articles published between 2017 and 2022, which were collected in the PubMed and ScienceDirect databases, using keywords with MeSH terms and the Boolean operator AND (children, underweight, caries, body mass index). The search yielded 41 results in Pubmed and 46 results in ScienceDirect. Subsequently, 68 articles were discarded, which did not present the body mass index, caries index dmft or the required age (3–15 years) in the participants within their methodology.



Check for updates

Cita: Sánchez Capa, I. J., Collantes Acuña, J. E., & Álvarez Garavito, C. (2022). Relación de la desnutrición infantil en las lesiones cariosas: revisión narrativa de la literatura. Green World Journal, 5(3), 42. <https://doi.org/10.53313/gwj53042>

Received: 03/Oct/2022

Accepted: 07/Nov/2022

Published: 14/Nov/2022

Prof. Carlos Mestanza-Ramón, PhD.
Editor-in-Chief / CaMeRa Editorial
editor@greenworldjournal.com

Editor's note: CaMeRa remains neutral with respect to legal claims resulting from published content. The responsibility for published information rests entirely with the authors.



© 2022 CaMeRa license, Green World Journal. This article is an open access document distributed under the terms and conditions of the license.

Creative Commons Attribution (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Results: The results showed that caries depended on several social and cultural factors, knowledge of oral hygiene and not only on nutritional status. **Conclusion:** No relationship was found between underweight malnutrition and carious lesions in infants between 3 and 15 years of age, with evidence from PubMed and ScienceDirect databases.

Keywords: body mass index, caries, child, underweight

1. Introducción

La caries dental es una enfermedad multifactorial, donde interactúan los principales factores el huésped, la microflora y la dieta, que determina la desmineralización del diente[1]. Teniendo una alta prevalencia y llegando a ser uno de los principales problemas de salud pública. Globalmente, al menos el 50% de los niños en todo el mundo padecen de ella[2].

La desnutrición, es medida por 3 factores antropométricos siendo el retraso del crecimiento, emaciación y el bajo peso o insuficiencia ponderal. Es un problema que se ha disminuido en los infantes al pasar de los años, pero no se ha logrado desvanecerla [3]. La insuficiencia ponderal, es un tipo de desnutrición que se ocasiona cuando los niños tienen un peso inferior correspondiente a su edad y conjuntamente pueden presentar retraso del crecimiento y/o emaciación[4]. La desnutrición infantil, independientemente de su tipo podría ser una problemática provocando caries dental desencadenando infecciones crónicas, dolor, afectar al desarrollo y rendimiento escolar y por ende disminuir la calidad de vida[5].

La UNICEF expone unos datos entre el 2014 y 2018, donde se muestra que la desnutrición está presente en uno de cada cuatro menores de cinco años en el Ecuador, lo cual conlleva a problemas de salud adyacentes como hipertensión, problemas en el aprendizaje, diabetes u obesidad en la vida adulta[6]. La ONU también menciona que la provincia de Chimborazo, es la provincia con tasas más alta de desnutrición en el país, por otro lado, el Oro es la provincia con el porcentaje más bajo[7]. Por ello, es necesario el incremento de centros de ayuda enfocados en la desnutrición infantil y el bienestar en salud oral.

Frente a todo lo expuesto, esta investigación narrativa de la literatura tiene como objetivo establecer si existe relación entre la desnutrición de insuficiencia ponderal y las lesiones cariosas en infantes entre 3 a 15 años de edad, con la evidencia en las bases de datos PubMed y ScienceDirect entre los años 2017-2022.

2. Materiales y métodos

Se planteó una investigación narrativa de la literatura realizando una búsqueda de artículos publicados entre 2017 y 2022, para lo cual nos planteamos la pregunta de investigación PICO ¿En niños de 3 a 15 años de edad, la insuficiencia ponderal está relacionada con la caries dental, en comparación con los infantes con un adecuado estado nutricional? los artículos fueron recolectados en la base de datos PubMed y ScienceDirect, donde se empleó palabras claves con términos MeSH y el operador booleano AND (children, underweight, caries, body mass index). La búsqueda arrojó 41 resultados en Pubmed y 46 resultados en ScienceDirect. Posteriormente, se descartaron 68 artículos, los cuales, no presentaban el índice de masa corporal para diferenciar a los niños con un bajo peso de los niños con un normo peso, índice de caries dmft (dientes cariados, perdidos y obturados) para diferenciar las lesiones cariosas o la edad requerida (3-15 años) en los participantes

dentro de su metodología. De esta manera fueron seleccionados 19 artículos, tomando en cuenta los objetivos propuestos, así también los resultados relevantes para esta revisión narrativa de la literatura.

3. Resultados

Posterior al descarte según los criterios de exclusión e inclusión de 87 artículos en total que arrojó la búsqueda en las bases de datos PubMed y ScienceDirect fueron 19 artículos los seleccionados (Tabla 1).

Tabla 1. Descripción de los artículos que cumplieron con los criterios de búsqueda.

Título	Registro	Cita
Índice de masa corporal y caries de la primera infancia en niños con alto riesgo de caries: una investigación metodológica anidada de casos y controles	2021	[8]
Índice de masa corporal y experiencia de caries dental en escolares nepalíes.	2019	[9]
Índice de masa corporal y caries dental, un estudio de seguimiento de cinco años en niños mexicanos. 5 años de edad.	2021	[10]
No se encontró una asociación consistente entre la caries dental y el índice de masa corporal en niños	2018	[11]
Dieta, índice de masa corporal y caries dental en niños tailandeses de 3 a 5 años	2017	[12]
Caries de la primera infancia y estado del peso: una revisión sistemática y un metaanálisis	2019	[13]
El peso del niño como factor de riesgo de caries de la primera infancia	2021	[14]
Asociaciones entre los niveles de caries y las medidas del IMC en niños de cinco años. Análisis y análisis multivariable transversal a nivel de niño individual	2020	[15]
¿La caries dental y el sobrepeso/obesidad están interrelacionados? Un estudio transversal en niños preescolares rurales y urbanos	2019	[16]
Estado nutricional y su relación con la caries dental en niños Anganwadi de 3 a 6 años	2020	[17]

Asociación entre el estado nutricional y la caries de la primera infancia en niños indios	2017	[18]
Caries Dental y su Asociación con el Índice de Masa Corporal entre Escolares de Riyadh, Arabia Saudita	2020	[19]
Relación entre el índice de masa corporal y la caries dental en niños, y la influencia del nivel socioeconómico	2017	[20]
Correlación entre el índice de masa corporal y la caries dental entre escolares de tres a 12 años en la India: un estudio transversal	2019	[21]
Asociación del índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura con la caries dental y las consecuencias de la caries dental no tratada en niños de 12 a 14 años: un estudio transversal	2021	[22]
Caries Dental, Índice de Masa Corporal y Dieta entre Estudiantes en Escuelas Primarias Seleccionadas en Pretoria, Provincia de Gauteng, Sudáfrica	2019	[23]
Relación del Índice de Masa Corporal con la Caries Dental en Niños que asisten al Departamento de Odontopediatría en un Instituto	2018	[24]
Asociación de caries dental con factores sociodemográficos y nutricionales entre niños en edad escolar en el distrito de Guntur de Andhra Pradesh, India	2019	[25]
Factores relacionados con la caries dental en escolares vietnamitas de 10 años	2019	[26]

3.1 Desnutrición por insuficiencia ponderal

La malnutrición tiene dos ramas que se distinguen fácilmente una es la desnutrición y otra el sobrepeso, las cuales coexisten en nuestra sociedad llegando a ser un reto global para las personas, familias, comunidades y los países [22]. Se puede describir a la desnutrición como el desequilibrio en las células mediante los nutrientes, gasto energético y la demanda corpórea para asegurar el desarrollo, subsistencia y funciones específicas [17]. Presentando a esta enfermedad como uno de los mayores problemas dentro de las zonas rurales, primitivas y urbanas, además es una gran complicación dentro de la salud pública que se describe como un problema sigiloso [12]. Haciendo énfasis en los tipos de desnutrición, el retraso en el crecimiento y la emaciación indican una desnutrición crónica y aguda. Mientras que la desnutrición por insuficiencia ponderal es un indicador compuesto que puede estar ligado a los dos tipos de desnutrición emaciación y retraso de crecimiento [2].

Como datos estadísticos, tomando cifras desde 1975 al 2016 la prevalencia de bajo peso moderado y severo se redujo de 9,2% a 8,4% en niñas y 14,8% a 12,4% en niños. Pero hubo un contraste, ya que, en 2017 la prevalencia de niños con insuficiencia ponderal moderada y grave en un país como la India fue la más elevada, con un 22,7 % para las niñas y un 30,7

% en los niños [22]. Además, se ha encontrado afecciones de la desnutrición en relación con la cavidad oral como: una homeostasis tisular alterada, una baja resistencia a las biopelículas microbianas y a la reparación tisular [17]. También, se la ha asociado con la hipoplasia del esmalte, caries dental, atrofia en las glándulas salivales, el mecanismo de defensa en la saliva, lo cual, daña a toda la cavidad bucal incluyendo dientes y afectando su erupción [20].

3.2 Caries dental

La caries dental es una enfermedad multifactorial que afecta a individuos en todo el mundo. Es una de las enfermedades crónicas infantiles más comunes, afectando en gran parte a la población de escasos recursos económicos y zonas subdesarrolladas. Si esta patología tan común no se trata a tiempo puede provocar dolor, infecciones agudas, deficiencias nutricionales, problemas de habla y aprendizaje [18]. Y debido a la controversia entre si las caries son más propensas en niños con desnutrición u obesidad, un metaanálisis propone que los niños obesos son más propensos a contraerla [13]. Por ende, la atención primaria de las lesiones cariosas necesita la vigilancia adecuada ante la promoción, prevención, protección y control de los gobernantes en las diferentes partes del mundo para preservar la salud oral y con ello brindar un mejor servicio a la comunidad [10].

3.3 Factor socio económico

El factor socioeconómico es un punto clave en la incidencia de la desnutrición infantil por insuficiencia ponderal en la población de India. Se evidencia que las familias que residen en las zonas rurales y por la falta de recursos no pueden acercarse a las zonas urbanas [25] [8]. Este dato fue relevante, debido a que, los niños que forman parte de familias con un nivel socioeconómico alto poseían un 41 % menos de caries dental en comparación con los niños de un nivel socioeconómico bajo. Además, en este estudio se realizó la asociación del nivel socio económico con la caries dental, antes de determinar el resultado del IMC, el sexo, higiene bucal y la dieta [20].

Otra investigación en Andhra Pradesh un distrito de la India, muestra que el 26% de niños con un bajo peso para su edad presentaban una prevalencia de trastornos nutricionales de entre el 18% para el retraso en el crecimiento y el 4% para la emaciación, posibles variantes de la insuficiencia ponderal. De igual manera, un elemento de importancia fue que los niños descendían de familias con un nivel socioeconómico bajo y con una dieta deficiente [25].

3.4 Factor cultural

La insuficiencia ponderal en niños, también se vio influenciada por cada cultura, no es común que las familias se muden a zonas urbanas y por eso la dieta sigue siendo autóctona en comparación con las familias de ciudades más globalizadas [17]. Además, por falta de conocimiento continúan con una dieta desequilibrada y comidas bajas en calorías [26].

Los niños de los sectores urbanos en la población India tenían un IMC significativamente más alto que los niños rurales probablemente por razones como: bajos niveles de actividad física, consumo de comida chatarra, menor énfasis en juegos y deportes al aire libre, falta de influencia de los padres, ansiedad, estrés, problemas genéticos y ambientales [16]. Aparte de la dieta o ambiente, los factores genéticos son relevantes, ya que las caries pueden darse por el polimorfismo del gen MTRR (síntesis de metionina reductasa), debido a que este no solo influye en la frecuencia de lesiones cariosas sino también en el peso del niño [14]. Así como también la edad y el sexo, porque a medida que los niños crecen su dentición va cambiando,

con ello sus hábitos alimenticios, comportamiento siendo cada vez más independientes y se pudo observar que entre mayores eran los niños, también lo eran las lesiones cariogénicas [19] [24].

3.5 Cuidado bucal

Los odontólogos suscitan el cepillado dental al menos dos veces al día, ya que el cepillado es un aliado para la prevención de caries. En una investigación, realizada en Sudáfrica se manifestó que el 47% de los alumnos cepillaban sus dientes con una pasta fluorada dos veces al día, siendo similar a otro estudio donde el 44% de los niños se cepillaban los dientes dos veces al día, estos resultados son menos de la mitad en la población de dichas indagaciones. Generalmente, estas cifras son por el desconocimiento sobre los beneficios del cepillado o de los productos de higiene bucal [23]. También se menciona que en la dentición mixta (dientes deciduos y definitivos), los niños con un bajo peso son más probables a una experiencia con caries que los niños con un normo peso u obesos por eso se debe tener las medidas de higiene presente y el acompañamiento en su crecimiento [21]

Los niños en contacto con productos que no contienen flúor y, sobre todo, la falta de conciencia en las medidas de higiene bucal, debido a las bajas tasas de alfabetización, especialmente entre los padres, afecta su salud oral y con ello la aparición de caries dental [9].

4. Discusión

En la mayoría de los artículos y metaanálisis no se encontró una relación directa entre la desnutrición por insuficiencia ponderal considerando el IMC y las lesiones cariosas en los infantes [8,9,11]. A excepción de dos artículos que encontraron una relación entre el IMC y la caries dental. Entre más bajo el IMC, eran mayor las lesiones cariosas en los infantes mientras que los niños que tenían un IMC adecuado no presentaban tantas caries en boca [15,17].

El dolor y la molestia que presentan los niños a raíz de la caries dental no tratada, afecta su masticación y los lleva a escoger sus alimentos, como líquidos o comidas blandas convirtiéndose en una nutrición deficiente por la calidad y cantidad de sustento que consumen [27] Evidenciando que la caries dental produce la desnutrición y no al contrario, porque al momento en que las lesiones cariosas se restauraban los niños subían de peso, según lo menciona [28]. Por ello, es importante que ambas patologías, sean atendidas de manera simultánea. Asimismo, el factor socioeconómico y cultural están claramente involucrados con la caries y la desnutrición, ya que una población con menos acceso a educación de calidad o servicios de salud pública, seguramente carecerá de información sobre salud oral, implementos de higiene y nutrición serán nulos [8]. Incluso existe relación entre la condición socioeconómica, nivel de educación y estado nutricional de las madres en el embarazo, lo cual, determinaría futuras enfermedades como la desnutrición en el recién nacido [29].

La estrategia de búsqueda efectuada en las bases de datos PubMed y ScienceDirect mostró que existe la necesidad de bibliografía acerca de nutrición y el estado de salud oral en América latina, en donde los porcentajes de desnutrición infantil según la ONU son significativamente altos [7]. Además de un seguimiento a largo plazo desde la dentición decidua hasta la dentición permanente.

Considerando la evidencia científica reportada en esta revisión narrativa de la literatura, podemos sustentar que las caries dentales son más propensas a provocar desnutrición, por ello como profesionales de la salud y estudiantes de odontología debemos estar atentos en las consultas

odontológicas rutinarias para eliminar las lesiones cariosas, pero sobre todo prevenirlas y saber orientar a los padres de familia con un profesional especializado en el área de nutrición.

5. Conclusión

Evaluado el estudio se afirma que no se encontró relación entre la desnutrición por insuficiencia ponderal y las lesiones cariosas en infantes entre 3 a 15 años de edad, con la evidencia en las bases de datos PubMed y ScienceDirect. La caries dental se ve relacionada a diversos factores intrínsecos y extrínsecos específicos en la calidad de vida de los niños, considerando que los procesos cariosos pueden provocar una desnutrición infantil por dolor al momento de las comidas y por ende fracasar en una dieta equilibrada.

El componente socioeconómico es relevante, debido a este factor los niños no pueden llevar una dieta balanceada, emplear productos de higiene oral fluorados, acceder a medios de educación e instruirse acerca de los cuidados de salud en general. Asimismo, el componente cultural tan arraigado, es un impedimento para explorar nuevas alternativas en la salud oral, incluso hoy en día se conoce que la desnutrición como las caries se pueden deber a elementos genéticos dentro de las mismas familias o comunidades. Sin embargo, se pueden controlar con tratamientos complementarios.

El cuidado del sistema estomatognático, es un trabajo tanto del odontólogo, paciente y su familia, ya que el tratante explica los métodos para el cuidado de su cavidad oral, pero el paciente y la familia los vuelven un hábito como cepillarse los dientes 2–3 veces al día, implementar productos con flúor o revisiones periódicas al odontólogo mínimo dos veces al año. Por ello es importante, que se lleven a cabo más investigaciones sobre la caries dental y la nutrición infantil, debido a que no existen artículos recientes vinculando estas dos patologías en Latinoamérica. De esta manera, conseguir más apoyo en instituciones públicas y privadas para la prevención de las mismas.

Contribución de autores:

Investigación, I,S; redacción–revisión y edición, C.A.; supervisión, J,C.

Financiamiento: Los autores financiaron a integridad el estudio.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

1. Cubero, A.; Lorigo, I.; Gonzalez, A.; Ferrer, M.; Zapata, M.; Ambel, J. Prevalencia de Caries Dental En Escolares de Educación Infantil de Una Zona de Salud Con Nivel Socioeconómico Bajo. *Pediatría Atención Primaria* **2019**, 49–56.
2. Khan, S.; Zaheer, S.; Safdar, N.F. Determinants of Stunting, Underweight and Wasting among Children < 5 Years of Age: Evidence from 2012–2013 Pakistan Demographic and Health Survey. *BMC Public Health* **2019**, 19, doi:10.1186/S12889-019-6688-2.
3. Folleyan, M.O.; El Tantawi, M.; Oginni, A.B.; Alade, M.; Adeniyi, A.; Finlayson, T.L. Malnutrition, Enamel Defects, and Early Childhood Caries in Preschool Children in a Sub-Urban Nigeria Population. *PLoS One* **2020**, 15, doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0232998.
4. OMS Hojas Informativas - Desnutrición Available online: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition> (accessed on 30 March 2022).
5. Achalu, P.; Zahid, N.; Sherry, D.N.; Chang, A.; Sokal-Gutierrez, K. A Qualitative Study of Child Nutrition and Oral Health in El Salvador. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2019**, 16, doi:10.3390/IJERPH16142508.
6. UNICEF Desnutrición Crónica Infantil | UNICEF Ecuador Available online: <https://www.unicef.org/ecuador/desnutrición-crónica-infantil> (accessed on 30 March 2022).

7. Palma, A. Malnutrición En Niños y Niñas En América Latina y El Caribe | Comisión Económica Para América Latina y El Caribe Available online: <https://www.cepal.org/es/enfoques/malnutricion-ninos-ninas-america-latina-caribe> (accessed on 25 September 2022).
8. Kelsey H Jordan; Gerald McGwin; Noel K Childers Body Mass Index and Early Childhood Caries in High Caries Risk Children: A Nested Case–Control Methodological Investigation – PubMed Available online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34937625/> (accessed on 5 May 2022).
9. Karki, S.; Pääkkilä, J.; Ryhänen, T.; Laitala, M.L.; Humagain, M.; Ojaniemi, M.; Anttonen, V. Body Mass Index and Dental Caries Experience in Nepalese Schoolchildren. *Community Dent. Oral Epidemiol.* **2019**, *47*, 346–357, doi:10.1111/CDOE.12465.
10. Sánchez-Pérez, L.; Sáenz-Martínez, L.P.; Molina-Frechero, N.; Irigoyen-Camacho, M.E.; Zepeda-Zepeda, M.; Acosta-Gío, E. Body Mass Index and Dental Caries, a Five-Year Follow-Up Study in Mexican Children. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2021**, *18*, doi:10.3390/IJERPH18147417.
11. Carson, S.J. No Consistent Association Found between Dental Caries and Body Mass Index in Children. *Evid. Based. Dent.* **2018**, *19*, 38–39, doi:10.1038/SJ.EBD.6401299.
12. Kemthong Mitrakul; Malee Arunakul; Yuwadee Asvanund; Tanai Laisirireoungrai; Tharawut Praneechotiros; Peerapol Tevavichulada DIET, BODY MASS INDEX AND DENTAL CARIES AMONG THAI CHILDREN AGED 3 TO 5 YEARS – PubMed Available online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29642310/> (accessed on 5 May 2022).
13. Matina V Angelopoulou; Mitchell Beinlich; Alexander Crain Early Childhood Caries and Weight Status: A Systematic Review and Meta-Analysis – PubMed Available online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31439085/> (accessed on 5 May 2022).
14. Korolenkova, M. V.; Khachatryan, A.G.; Ivanova, E.S. [Child's Weight as a Risk Factor for Early Childhood Caries]. *Stomatologija (Mosk)*. **2021**, *100*, 70–74, doi:10.17116/STOMAT202110006170.
15. Davies, G.M.; Copley, V.; Neville, J.S. Associations between Caries Levels and BMI Measures among Five-Year-Old Children. Analysis and Cross-Sectional Multi-Variable Analysis at Individual Child Level. *Community Dent. Health* **2020**, *37*, 115–120, doi:10.1922/CDH_4631DAVIES06.
16. Sharma, B.; Indushekar, K.; Saraf, B.; Sardana, D.; Sheoran, N.; Mavi, S. Are Dental Caries and Overweight/Obesity Interrelated? A Cross-Sectional Study in Rural and Urban Preschool Children. *J. Indian Soc. Pedod. Prev. Dent.* **2019**, *37*, 224–231, doi:10.4103/JISPPD.JISPPD_140_18.
17. Madhusudhan, K.S.; Khargekar, N. Nutritional Status and Its Relationship with Dental Caries among 3–6-Year-Old Anganwadi Children. *Int. J. Clin. Pediatr. Dent.* **2020**, *13*, 6–10, doi:10.5005/JP-JOURNALS-10005-1706.
18. Sai Krishna, H.V.N.; Manaswini, E.; Vijay Kumar, Y.; Bellamkonda, P.; Kalyana Bhargava, A.S.; Jaidupally, R.R. Association between Nutritional Status and Early Childhood Caries in Indian Children. *J. Int. Soc. Prev. Community Dent.* **2017**, *7*, 131–135, doi:10.4103/JISPCD.JISPCD_25_17.
19. Abdellatif, H.; Hebbal, M.I. Dental Caries and Its Association with Body Mass Index among School Children of Riyadh, Saudi Arabia. *J. Pharm. Bioallied Sci.* **2020**, *12*, S176–S181, doi:10.4103/JPBS.JPBS_53_20.
20. Kumar, S.; Kroon, J.; Laloo, R.; Kulkarni, S.; Johnson, N.W. Relationship between Body Mass Index and Dental Caries in Children, and the Influence of Socio-Economic Status. *Int. Dent. J.* **2017**, *67*, 91–97, doi:10.1111/IDJ.12259.
21. Swaminathan, K.; Anandan, V.; H, S.; Thomas, E. Correlation Between Body Mass Index and Dental Caries Among Three- to 12-Year-Old Schoolchildren in India: A Cross-Sectional Study. *Cureus* **2019**, *11*, doi:10.7759/CUREUS.5421.
22. Gudipani, R.K.; Albilasi, R.M.; HadiAlrewili, O.; Alam, M.K.; Patil, S.R.; Saeed, F. Association of Body Mass Index and Waist Circumference With Dental Caries and Consequences of Untreated Dental Caries Among 12- to 14-Year-Old Boys: A Cross-Sectional Study. *Int. Dent. J.* **2021**, *71*, 522–529, doi:10.1016/J.IDENTJ.2021.01.009.

23. Ntombizodwa R Nkambule; Thomas K Madiba; Ahmed Bhayat November 1 2019, pp. 1241–1248.
24. Parajeeta, D.; Senchhema, L.; Rosina, B. Relationship of Body Mass Index with Dental Caries among Children Attending Pediatric Dental Department in an Institute – PubMed Available online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30376001/> (accessed on 5 May 2022).
25. Pinni, J.; Avula, J.S.S.; Bandi, S. Association of Dental Caries with Socio-Demographic and Nutritional Factors among School Children in Guntur District of Andhra Pradesh, India. *Pediatr. Dent. J.* **2019**, *29*, 111–115, doi:10.1016/J.PDJ.2019.07.003.
26. Pham, T.A.V.; Nguyen, P.A. Factors Related to Dental Caries in 10-Year-Old Vietnamese Schoolchildren. *Int. Dent. J.* **2019**, *69*, 214–222, doi:10.1111/IDJ.12452.
27. Folayan, M.O.; El Tantawi, M.; Schroth, R.J.; Vukovic, A.; Kemoli, A.; Gaffar, B.; Obiyan, M. Associations between Early Childhood Caries, Malnutrition and Anemia: A Global Perspective. *BMC Nutr.* **2020**, *6*, doi:10.1186/S40795-020-00340-Z.
28. Kubota, Y.; Pech, N.S.; Durward, C.; Ogawa, H. Underweight and Early Childhood Caries among Young Children in Rural Cambodia: A Pilot Study. *BDJ Open* **2021**, *7*, doi:10.1038/S41405-021-00089-Y.
29. Pincay, M.; Mg, C. Estado Nutricional de La Madre y Salud Del Niño de 0 a 5 Años de Edad. *Rev. Científica Higía la Salud* **2019**, *1*, 2019–2031, doi:10.37117/HIGIA.V111.509.

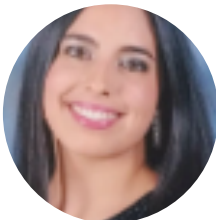
Author's review:



Itaty Jheraldy Sánchez Capa. Estudiante de odontología en la universidad Hemisferios.



Jenny Edith Collantes Acuña. Maestrado en ciencias de la salud. Especialista en Odontopediatría. Directora de la carrera de Odontología en la Universidad Hemisferios



Camila Álvarez Garavito. Especialista en odontopediatría. Docente en la universidad Hemisferios.



© 2022 CaMeRa license, Green World Journal. This article is an open access document distributed under the terms and conditions of the license.

Creative Commons Attribution (CC BY). <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>