



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

“Hábitos alimenticios y su relación con la caries dental en niños de 0 a 14 años.

Revisión de la literatura”

Trabajo de Titulación para la obtención del Título de Odontólogo

PRESENTADA POR:

Daniela Maytee Cruz Maldonado

TUTOR:

Dra. Jenny Edith Collantes Acuña

Dra. Nathaly Vanesa Chávez Jaramillo

Quito, Ecuador

ENERO, 2022

RESUMEN

El objetivo de esta revisión de la literatura es analizar la relación entre la dieta y la caries dental en niños de 0 a 14 años en artículos publicados desde el año 2016 hasta 2021 en la base de datos PUBMED, empleando como palabras de búsqueda *Diet, Dental Caries, Child, Cross Sectional Study* junto con el conector booleano *AND*. De 73 artículos encontrados, fueron considerados 18 artículos los cuales fueron revisados y expuestos en este trabajo. Obteniendo como resultado que la caries es una consecuencia de la ingesta de carbohidratos fermentables y ciertos alimentos actúan como protectores de esta enfermedad.

Palabras clave: caries dental, dieta, niños

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS

El presente documento se ciñe a las normas éticas y reglamentarias de la Universidad de Los Hemisferios. Así, declaro que lo contenido en este ha sido redactado con entera sujeción al respeto de los derechos de autor, citando adecuadamente las fuentes.

Por tal motivo, autorizo a la Biblioteca a que haga pública su disponibilidad para lectura dentro de la institución, a la vez que autorizo el uso comercial de mi obra a la Universidad de Los Hemisferios, siempre y cuando se me reconozca el cuarenta por ciento (40%) de los beneficios económicos resultantes de esta explotación.

Además, me comprometo a hacer constar, por todos los medios de publicación, difusión y distribución, que mi obra fue producida en el ámbito académico de la Universidad de Los Hemisferios.

De comprobarse que no cumplí con las estipulaciones éticas, incurriendo en caso de plagio, me someto a las determinaciones que la propia Universidad plantee.

Daniela Maytee Cruz Maldonado

CI: 1726968967

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a todas las familias ecuatorianas y queridos odontopediatras, espero que mi estudio sea una motivación para promover la salud oral y la alimentación balanceada para el desarrollo adecuado de nuestros niños.

Con cariño, **Daniela Cruz.**

ÍNDICE

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS.....	3
DEDICATORIA.....	4
ÍNDICE.....	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN.....	7
MÉTODOLOGÍA.....	9
HALLAZGOS.....	9
DISCUSIÓN.....	13
CONCLUSIONES.....	16
BIBLIOGRAFÍA.....	16

Hábitos alimenticios y su relación con la caries dental en niños de 0 a 14 años

Daniela Maytee Cruz Maldonado, estudiante, autor.

dmcruz@estudiantes.uhemisferios.edu.ec

Jenny Edith Collantes Vicuña, tutor, coautor.

jennyc@uhemisferios.edu.ec

Nathaly Vannesa Chávez Jaramillo, cotutor, coautor.

nvchavezj@profesores.uhemisferios.edu.ec

RESUMEN

El objetivo de esta revisión de la literatura es analizar la relación entre la dieta y la caries dental en niños de 0 a 14 años en artículos publicados desde el año 2016 hasta 2021 en la base de datos PUBMED, empleando como palabras de búsqueda *Diet, Dental Caries, Child, Cross Sectional Study* junto con el conector booleano *AND*. De 73 artículos encontrados, fueron considerados 18 artículos los cuales fueron revisados y expuestos en este trabajo. Obteniendo como resultado que la caries es una consecuencia de la ingesta de carbohidratos fermentables y ciertos alimentos actúan como protectores de esta enfermedad.

Palabras clave: caries dental, dieta, niños

ABSTRACT

The aim of this literature review is to analyze the relationship between diet and dental caries in children from 0 to 14 years in articles published from 2016 to 2021 in the PUBMED database, using as search words *Diet, Dental Caries, Child, Cross Sectional Study* together with the boolean connector *AND*. Around 73 articles were found, we considered 18 articles which were reviewed and exposed in this article. Obtaining as a result that cavities is a consequence of the intake of fermentable carbohydrates and certain foods act as protectors of this disease.

Keywords: dental caries, diet, child

INTRODUCCIÓN

La caries dental es una disbiosis de etiología multifactorial que se desarrolla por medio de un biofilm (Moreno & Lara, 2020), asociado a la fermentación de carbohidratos simples como sacarosa, por microorganismos orales, especialmente por *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus acidophilus* (Mathur & Dhillon, 2018). Existen factores contribuyentes como el nivel socioeconómico, la susceptibilidad del diente, flujo y capacidad tampón de la saliva, higiene bucal, genética, dieta, entre otros elementos (Espinoza Solano & León Manco, 2015), que aportan al progreso de caries dental en los pacientes, de no modificarse no se puede reducir la cantidad de microorganismos (Meyer & Enax, 2018).

Dentro de la dieta podemos encontrar a los azúcares libres, monosacáridos y disacáridos los cuales son añadidos en un 80% en los alimentos (Van Loveren, 2019) como miel, jugos artificiales, jugos de frutas, caramelos y, productos lácteos, a excepción de la leche (Sluik et

al., 2016) proporcionando efectos sensoriales a los alimentos y promoviendo su disfrute, pero no son un componente necesario de la dieta en niños sanos (Fidler Mis et al., 2017) siendo consideradas como el principal factor de riesgo para la caries dental (García et al., 2017). Por lo cual, la Organización Mundial de la Salud (OMS) aconseja una reducción de la ingesta de azúcar al 5-10% de la energía dietética total consumo (WHO, 2018).

La nutrición y la salud bucal son inseparables pues las personas que viven con una alimentación alta en carbohidratos tienen mayor prevalencia de caries (Gondivkar et al., 2019). Los países en vías de desarrollo, han experimentado una transición de dietas tradicionales basadas en la agricultura a dietas ultra procesadas y ricas en azúcar, especialmente para los niños (Tsang et al., 2019) haciendo que Latinoamérica tenga una alta prevalencia de caries. En Ecuador existen 5 016 961 niños entre 0 y 14 años (INEC, 2020) donde estudios describen la presencia de caries en 75,6% en la población escolar (Viteri-García et al., 2020).

Si bien que la frecuencia de ingesta y la variación de alimentos dentro de la dieta aportan directamente al desarrollo de caries dental (Hujoel & Lingström, 2017), llevándonos a considerar los hábitos dietéticos como elementos influyentes en la salud oral (Monteagudo et al., 2015) como odontólogos es necesario se conocería la influencia positiva o negativa de los alimentos en la enfermedad caries dental por tanto se plantea analizar la relación entre la dieta y la caries dental en niños de 0 a 14 años mediante una revisión de la literatura de artículos publicados desde el año 2016 hasta 2021.

MÉTODOLOGÍA

Se presenta una investigación de tipo descriptivo con una búsqueda organizada en la base de datos PUBMED, respondiendo a la estrategia PICO planteada, mediante de la utilización de las palabras claves y la utilización del operador booleano AND: “*Diet*”, “*Dental Caries*”, “*Child*”, “*Cross Sectional Study*”. Se consideraron artículos publicados entre los años 2016-2021, de los cuales, se encontraron 73 artículos, de estos, 6 artículos fueron descartados por ser revisiones, 18 sobre índice de masa corporal, y 31 por considerar otros factores como, diabetes, obesidad, niños con diversidad funcional, síndromes, desgaste dental, vitamina D, fluoruros, hábito de succión, humo de tabaco, agresión intrafamiliar, estudios microbiológicos y estudios dirigidos a las madres o profesionales de la salud.

De esta manera, se seleccionaron 18 artículos, tomando en cuenta los objetivos expuestos, la metodología empleada, así como los resultados relevantes para esta investigación que fueron validados por un segundo investigador.

HALLAZGOS

Se encontraron 18 estudios (Elamin et al., 2018)(Morikava et al., 2018)(Tsang et al., 2019b)(Tenelanda-López et al., n.d.)(Gutiérrez. M, 2016)(Arheiam et al., 2020)(Prada, 2020)(Su et al., 2018)(Su et al., 2018)(Nota et al., 2020)(Elidrissi & Naidoo, 2016)(da Silveira et al., 2018) publicados entre 2016 y 2021. Los trabajos estaban escritos en inglés y las edades de los pacientes estaban entre los 6 meses hasta los 12 años. Fueron realizados en 14 países: Emiratos Árabes Unidos, Brasil, Nepal, Ecuador, Libia, España, China, Italia, Sudán, Australia, Puerto Rico, México, Polonia, Arabia Saudita y Reino Unido. Se

encontraron estudios transversales que constaban de cuestionarios dirigidos a los padres y examinación oral a los niños. Se escribió los resultados más relevantes de los artículos tomando en cuenta dos ámbitos fundamentales como es alimentación que promueve la caries y los alimentos que actúan como factor protector.

ALIMENTOS QUE PROMUEVEN LA CARIES

Consumo de azúcar

Más del 99% de los niños que comían alimentos contienen azúcar cada día y solo un porcentaje muy bajo del 0.4% reportaron que no comían ese tipo de alimentos haciendo que el índice CPOD aumenta, cuando aumentaban los momentos de azúcar por día en un rango de 1.4 cuando es una vez por día y 2.8 por tres o cuatro momentos de azúcar (Elidrissi & Naidoo, 2016). La ingesta de alimentos azucarados fue asociada positivamente con el CPOD. Los niños que habían tenido caries consumieron con mayor frecuencia alimentos con alto contenido de azúcar que aquellos que estaban libres de caries (Elamin et al., 2018). La cantidad de contacto diarios con comida potencialmente cariogénica fue asociada con caries no tratadas y con una gran cantidad de preescolares con al menos un diente con caries (Morikava et al., 2018). Los niños que comían 4 veces al día o más, están menos expuestos al riesgo de desarrollar caries en comparación a los que solo comen de 1 a 3 veces por día (Nota et al., 2020).

El cuartil más alto de la ingesta total de carbohidratos (>260 g/d) tuvo mayores probabilidades de caries. El cuartil más alto de ingesta de sacarosa (>52g/d) también tenían mayores probabilidades de caries en comparación con el cuartil más bajo >21 mg/d. También

encontraron una asociación significativa con la ingesta de fructosa (Palacios et al., 2016) Además, la falta de alimentación mixta y el consumo de dos o más bocadillos azucarados entre comidas se asociaron predominantemente con la experiencia de caries dental ($p < 0.05$) (Alhabdan et al., 2018).

Los factores asociados a la prevalencia de caries y de índice CPOD fueron los de edades más avanzadas, las áreas rurales, consumo de dulces antes de dormir, historial de visitas al dentista, los bajos recursos económicos de la familia y el bajo nivel de educación de los padres (Li et al., 2020). Además, la alta prevalencia de caries dental está asociada con la edad, con el bajo nivel de educación de los padres, cuando los padres no ayudan con el cepillado, cuando los padres o cuidadores desconocen los hábitos saludables de alimentación como la frecuencia de ingesta de bebidas azucaradas o consumo de dulces en la noche o antes de dormir (Su et al., 2018).

Snacks

Las frituras o snacks como papas fritas, galletas, pasteles, donas, pancakes, postres entre otras son las principales fuentes de sacarosa (Palacios et al., 2016) donde 1 de 4 niños consumen (Tsang et al., 2019) 36.8% semanal (Tenelanda-López et al., 2020) y la frecuencia de consumo de azúcar libre antes de acostarse es un predictor de la experiencia de caries, aumentando la probabilidad en un 3.6 (Goodwin et al., 2017).

Dulces

Existe una gran variedad de dulces o golosinas sin embargo, los autores mencionan al chocolate y los caramelos masticables como un factor de riesgo para el aumento de lesiones

cariosas (Guizar et al., 2016). Además, el consumo de porciones de chocolate era mayor en los niños que tienen un índice CPOD elevado comparado con los que son libres de caries aumentando la probabilidad de desarrollo de caries en la dentición primaria en un 52% (Arora et al., 2017) y a su vez aumenta las probabilidades en un 27% de que los niños visiten el dentista en los últimos 6 meses (John et al., 2017).

Jugos o bebidas

Para este grupo se encontró tres principales azúcares la sacarosa, fructosa e inositol. La principal fuente de sacarosa son los jugos, bebidas azucaradas de té, naranja, limón. Y de fructosa son las sodas de cola y limón, los jugos de fruta como manzana, uva y arándano, tes saborizados y los jugos de 100% de fruta natural. Y para el inositol, la principal fuente es el jugo de naranja en 89%(Palacios et al., 2016).

Los jugos, bebidas azucaradas y sodas pueden llegar a aumentar de lesiones cariosas (Guizar et al., 2016) y su severidad está directamente relacionada con la frecuencia de consumo aunque pocos niños consumen soda u otros jugos diariamente (Tsang et al., 2019a). La sacarosa y la fructosa es más elevada en los que tienen caries a las 3pm y 5pm. Inositol era consumido muy temprano en la mañana y muy de noche particularmente en los que tienen caries. (Palacios et al., 2016) A mayor cantidad de bebidas azucaradas más altas elevado el índice CPOD en los niños que aumentando la probabilidad de desarrollo de caries en la dentición primaria en un 52% (Arora et al., 2017).

ALIMENTOS QUE DISMINUYEN LA CARIES

Los niños que viven en las zonas rurales al no desayunar regularmente y no consumir verduras a diario tienen un índice CPOD más alto (da Silveira et al., 2018) un menor consumo de frutas frescas y el consumo frecuente de refrescos y leches aromatizadas, se asociaron significativamente con la caries dental con una razón de probabilidades de 11,6, 5,3 y 7,7, respectivamente (Alhabdan et al., 2018).

Mientras que la prevalencia de caries disminuye en un 4% con el consumo de comidas saludables (Morikava et al., 2018) pues se observó que aquellos que consumían fruta de 2 a 4 días en la semana disminuían el índice CPOD en un 28.2% (Tenelanda-López et al., 2020). La provisión de agua, la leche sin azúcar y las zanahorias al igual que la fruta son considerados como un factor protector de caries en edad temprana (Guizar et al., 2016) (Olczak-Kowalczyk et al., 2021).

DISCUSIÓN

La dieta y la caries están relacionadas pues resulta ser consecuencia de la ingesta de carbohidratos fermentables que incluyen sacarosa, glucosa, fructosa, lactosa, maltosa y almidón (Hujoel & Lingström, 2017) la cual se encuentra en snacks, jugos, dulces. Las probabilidades de caries también aumentaron significativamente en los niños cuyo 10% de la ingesta total de energía provenía del total de azúcares pues el consumo frecuente de azúcar es un factor significativo que proviene de varios alimentos como frutas, papas fritas, verduras, dulces, bebidas, carne, pescado, lácteos y cereales los cuales son consumidos por lo menos una vez a la semana (Elamin et al., 2018) (Tsang et al., 2019a)(Su et al., 2018)

(Elidrissi & Naidoo, 2016) (Palacios et al., 2016). El consumo de alimentos saludables como la leche y agua simple, zanahoria, snacks saludables como la fruta en natura, sándwiches reduce en un 4% la prevalencia de caries (Guizar et al., 2016) (Morikava et al., 2018) mientras que el no consumo de frutas y verduras son más propensos a tener un CPOD más alto (da Silveira et al., 2018) (Alhabdan et al., 2018). Además, se considera importante que la ingesta de cualquier alimento sea con horarios específicos, que los niños tengan un desayuno ideal, un lunch, un almuerzo y la cena disminuyendo los momentos de azúcar antes de acostarse, pues el consumo de azúcares libres antes de la hora de dormir o aquellos niños que se quedan con el biberón en la boca (Su et al., 2018) (Alhabdan et al., 2018) aumentan en un 2, 4 la probabilidad de que se generen cavidades (Goodwin et al., 2017).

El índice CPOD se ve elevado en aquellos niños que vivían en zonas rurales, que no consumían un desayuno, que consumían chocolate y que no tenían visitas periódicas al odontólogo y (da Silveira et al., 2018) (Li et al., 2020) (Arora et al., 2017) Aquellas visitas al odontólogo fueron por chequeos rutinarios, traumas, aplicación de sellante. Pero un 6.8% acude a consulta por dolor, dificultad para hablar o mala oclusión (Elamin et al., 2018) correlacionando el dolor con la malnutrición crónica (Tsang et al., 2019a). Un factor individual que se observó es la frecuencia de cepillado el cual está asociado al desarrollo de caries, pues un cepillado irregular promueve esta enfermedad (Elamin et al., 2018) (Prada, 2020) (Olczak-Kowalczyk et al., 2021) (Alhabdan et al., 2018) mientras que aquellos que cepillaban sus dientes con regularidad tenían un índice CPOD más bajo (Elidrissi & Naidoo, 2016). Otro factor individual a considerarse es el socioeconómico pues el nivel de educación de los padres y su nivel de ingresos, o si viven en una zona rural y también la nacionalidad

o etnia se asocia a un CPOD más alto en los niños (Elamin et al., 2018) (da Silveira et al., 2018) (Li et al., 2020) (Prada, 2020), pero en las zonas urbanas o quienes estén cerca de tiendas tienen también acceso a alimentos y bebidas azucaradas (Nota et al., 2020)(Tsang et al., 2019a) haciéndolos predisponentes a caries.

Si bien la caries al ser una enfermedad origen multifactorial este estudio se enfocó principalmente en la dieta, sin embargo, se observó que hay una relación con dos elementos esenciales como la higiene dental, y el factor socioeconómico familiar, por lo cual sería importante conjugar todos estos elementos pues la omisión de estos nos limita a tener una respuesta global de esta enfermedad. Abordar con éxito las enfermedades bucales implica cambios en el comportamiento de salud como la dieta, y una comprensión profunda de los determinantes genéticos y biológicos en su interacción con factores sociales, físicos y económicos (Peres et al., 2019). Otra de las limitaciones es que este estudio en su criterio excluyó a el índice de masa corporal (IMC) dejando de lado a este grupo de estudio el cual se debe considerar en futuras investigaciones a los niños con obesidad y sobrepeso pues son más vulnerables a la caries dental (Manohar et al., 2020).

Como odontólogos es necesario enfatizar hábitos de higiene, la restricción de azúcares y las visitas al odontólogo (Seow, 2018). El odontopediatra tiene el deber de ser el odontólogo de la madre, antes que el del niño. Se debe educar a las madres sobre su alimentación e higiene bucal y sobre la correcta nutrición del niño, a partir del primer mes de edad, limitando la ingesta de azúcares del niño y evitando los azúcares libres hasta los 2 años; Los dentistas deben informar a los padres cuándo deben comenzar a lavarse los dientes y cuándo se necesita fluoruro(Paglia, 2019). La educación y promoción de la salud bucal, especialmente

de las zonas rurales, debe intensificarse para reducir la desigualdad entre las zonas urbanas y rurales. Además, generar interconsultas con los nutricionistas de cada uno de nuestros pacientes permitirán un ajuste de en su dieta y la creación de diarios dietéticos, esto nos permitirá prevenir, educar y mejorar la salud oral y general de muchos niños.

CONCLUSIONES

Esta revisión de la literatura relacionó la dieta y la caries dental en niños de 0 a 14 años de artículos publicados desde el año 2016 hasta 2021 donde los carbohidratos fermentables son el principal factor de riesgo y de la misma forma hay alimentos protectores de que previenen esta enfermedad. Se debe concientizar a los padres la importancia de que el factor dietético puede comprometer no solo la salud general del paciente pediátrico sino también la salud oral.

BIBLIOGRAFÍA

- Alhabdan, Y. A., Albeshr, A. G., Yenugadhathi, N., & Jradi, H. (2018). Prevalence of dental caries and associated factors among primary school children: A population-based cross-sectional study in Riyadh, Saudi Arabia. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 23(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12199-018-0750-z>
- Arheiam, A. A., Harris, R. V., & Baker, S. R. (2020). Changes in dental caries and sugar intake before and during the conflict in Libya: A natural experiment. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 48(3), 201–207. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12526>
- Arora, A., Manohar, N., & John, J. R. (2017). Factors associated with dental caries in

primary dentition in a non-fluoridated rural community of New South Wales, Australia.

International Journal of Environmental Research and Public Health, 14(12).

<https://doi.org/10.3390/ijerph14121444>

da Silveira, K. S. R., Prado, I. M., Abreu, L. G., Serra-Negra, J. M. C., & Auad, S. M. (2018).

Association among chronotype, dietary behaviours, and caries experience in Brazilian

adolescents: Is there a behavioural pattern? *International Journal of Paediatric*

Dentistry, 28(6), 608–615. <https://doi.org/10.1111/ipd.12418>

Elamin, A., Garemo, M., & Gardner, A. (2018). Dental caries and their association with

socioeconomic characteristics, oral hygiene practices and eating habits among

preschool children in Abu Dhabi, United Arab Emirates - the NOPLAS project. *BMC*

Oral Health, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0557-8>

Elidrissi, S. M., & Naidoo, S. (2016). Prevalence of dental caries and toothbrushing habits

among preschool children in Khartoum State, Sudan. *International Dental Journal*,

66(4), 215–220. <https://doi.org/10.1111/idj.12223>

Espinoza Solano, M., & León Manco, R. A. (2015). Prevalencia y experiencia de caries

dental en estudiantes según facultades de una universidad particular peruana. *Revista*

Estomatológica Herediana, 25(3), 187. <https://doi.org/10.20453/reh.v25i3.2621>

Fidler Mis, N., Braegger, C., Bronsky, J., Campoy, C., Domellöf, M., Embleton, N. D.,

Hojsak, I., Hulst, J., Indrio, F., Lapillonne, A., Mihatsch, W., Molgaard, C., Vora, R.,

& Fewtrell, M. (2017). Sugar in Infants, Children and Adolescents: A Position Paper

of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition

- Committee on Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition*, 65(6), 681–696. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001733>
- García, L., Tello, G., Álvaro, L., & Perona, G. (2017). Caries dental y microbiota. Revisión. *Rev. Cient. Odontol*, 668–678.
- Gondivkar, S. M., Gadail, A. R., Gondivkar, R. S., Sarode, S. C., Sarode, G. S., Patil, S., & Awan, K. H. (2019). Nutrition and oral health. *Disease-a-Month*, 65(6), 147–154. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2018.09.009>
- Goodwin, M., Patel, D. K., Vyas, A., Khan, A. J., McGrady, M. G., Boothman, N., & Pretty, I. A. (2017). Sugar before bed: A simple dietary risk factor for caries experience. *Community Dental Health*, 34(1), 8–13. https://doi.org/10.1922/CDH_3926Goodwin06
- Guizar, J. M., Muñoz, N., Amador, N., & Garcia, G. (2016). Association of alimentary factors and nutritional status with caries in children of leon, Mexico. *Oral Health & Preventive Dentistry*, 14(6), 563–569. <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a37141>
- Gutiérrez. M, B. M. (2016). Protocolo de limpieza, desinfeccion y/o esterilizacion de articulos clinicos odontológicos. [Universidad Andrés Bello]. In *Universidad Andres Bello: Facultad de odontología*. <http://facultades.unab.cl/wp-content/uploads/2017/03/PROTOCOLO-DE-LIMPIEZA-DESINFECCION-YO-ESTERILIZACION-DE-ARTICULOS-CLINICOS-ODONTOLOGICOS.pdf>
- Hujoel, P. P., & Lingström, P. (2017). Nutrition, dental caries and periodontal disease: a

narrative review. *Journal of Clinical Periodontology*, 44, S79–S84.
<https://doi.org/10.1111/jcpe.12672>

INEC. (2020, May 31). *En Ecuador hay 4,3 millones de niños y niñas*. Ecuador En Cifras.
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/en-ecuador-hay-43-millones-de-ninos-y-ninas/>

John, J. R., Mannan, H., Nargundkar, S., D’Souza, M., Do, L. G., & Arora, A. (2017). Predictors of dental visits among primary school children in the rural Australian community of Lithgow. *BMC Health Services Research*, 17(1).
<https://doi.org/10.1186/s12913-017-2232-1>

Li, J., Fan, W., Zhou, Y., Wu, L., Liu, W., & Huang, S. (2020). The status and associated factors of early childhood caries among 3- To 5-year-old children in Guangdong, Southern China: A provincial cross-sectional survey. In *BMC Oral Health* (Vol. 20, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01253-w>

Manohar, N., Hayen, A., Fahey, P., & Arora, A. (2020). Obesity and dental caries in early childhood: A systematic review and meta-analyses. In *Obesity Reviews* (Vol. 21, Issue 3). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/obr.12960>

Mathur, V. P., & Dhillon, J. K. (2018). Dental Caries: A Disease Which Needs Attention. *Indian Journal of Pediatrics*, 85(3), 202–206. <https://doi.org/10.1007/s12098-017-2381-6>

Meyer, F., & Enax, J. (2018). Early Childhood Caries: Epidemiology, Aetiology, and Prevention. In *International Journal of Dentistry* (Vol. 2018).

<https://doi.org/10.1155/2018/1415873>

Monteagudo, C., Téllez, F., Heras-González, L., Ibañez-Peinado, D., Mariscal-Arcas, M., & Olea-Serrano, F. (2015). Hábitos dietéticos de los escolares e incidencia de caries dental. *Nutricion Hospitalaria*, 32(1), 383–388.

<https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.1.9086>

Moreno, G., & Lara, L. (2020). Caries dental : de la placa ecológica a las decisiones clínicas *. *Univ Odontol*, 39. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo39.cdpe>

Morikava, F. S., Fraiz, F. C., Gil, G. S., de Abreu, M. H. N. G., & Ferreira, F. M. (2018). Healthy and cariogenic foods consumption and dental caries: A preschool-based cross-sectional study. *Oral Diseases*, 24(7), 1310–1317. <https://doi.org/10.1111/odi.12911>

Nota, A., Darvizeh, A., Primožič, J., Onida, F., Bosco, F., Gherlone, E. F., & Tecco, S. (2020). Prevalence of caries and associated risk factors in a representative group of preschool children from an urban area with high income in Milan province, Italy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph17103372>

Olczak-Kowalczyk, D., Gozdowski, D., & Turska-Szybka, A. (2021). Protective Factors for Early Childhood Caries in 3-Year-Old Children in Poland. *Frontiers in Pediatrics*, 9. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.583660>

Paglia, L. (2019). Oral prevention starts with the mother. In *European Journal of Paediatric Dentistry* (Vol. 20, Issue 3, pp. 173–173). <https://doi.org/10.23804/ejpd.2019.20.03.01>

- Palacios, C., Rivas-Tumanyan, S., Morou-Bermúdez, E., Colón, A. M., Torres, R. Y., & Elías-Boneta, A. R. (2016). Association between type, amount and pattern of carbohydrate consumption with dental caries in 12-year-olds in Puerto Rico HHS Public Access. *Caries Res*, 50(6), 560–570. <https://doi.org/10.1159/000450655>
- Peres, M. A., Macpherson, L. M. D., Weyant, R. J., Daly, B., Venturelli, R., Mathur, M. R., Listl, S., Celeste, R. K., Guarnizo-Herreño, C. C., Kearns, C., Benzian, H., Allison, P., & Watt, R. G. (2019). Oral diseases: a global public health challenge. In *The Lancet* (Vol. 394, Issue 10194, pp. 249–260). Lancet Publishing Group. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)
- Prada, I. (2020). Prevalence of dental caries among 6-12 year old schoolchildren in social marginated zones of Valencia, Spain. *J Clin Exp Dent*, 12(4), 399–408. <https://doi.org/10.4317/jced.56390>
- Seow, W. K. (2018). Early Childhood Caries. In *Pediatric Clinics of North America* (Vol. 65, Issue 5, pp. 941–954). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2018.05.004>
- Sluik, D., Van Lee, L., Engelen, A., & Feskens, E. (2016). Total, free, and added sugar consumption and adherence to guidelines: The dutch national food consumption survey 2007–2010. *Nutrients*, 8(2). <https://doi.org/10.3390/nu8020070>
- Su, H., Yang, R., Deng, Q., Qian, W., & Yu, J. (2018). Deciduous dental caries status and associated risk factors among preschool children in Xuhui District of Shanghai, China. *BMC Oral Health*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0565-8>

- Tenelanda-López, D., Valdivia-Moral, P., & Castro-Sánchez, M. (n.d.). *Eating Habits and Their Relationship to Oral Health*. <https://doi.org/10.3390/nu12092619>
- Tenelanda-López, D., Valdivia-Moral, P., & Castro-Sánchez, M. (2020). Eating habits and their relationship to oral health. *Nutrients*, *12*(9), 1–8. <https://doi.org/10.3390/nu12092619>
- Tsang, C., Sokal-Gutierrez, K., Patel, P., Lewis, B., Huang, D., Ronsin, K., Baral, A., Bhatta, A., Khadka, N., Barkan, H., & Gurung, S. (2019a). Early childhood oral health and nutrition in urban and rural Nepal. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(14). <https://doi.org/10.3390/ijerph16142456>
- Tsang, C., Sokal-Gutierrez, K., Patel, P., Lewis, B., Huang, D., Ronsin, K., Baral, A., Bhatta, A., Khadka, N., Barkan, H., & Gurung, S. (2019b). Early childhood oral health and nutrition in urban and rural Nepal. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(14). <https://doi.org/10.3390/ijerph16142456>
- Van Loveren, C. (2019). Sugar Restriction for Caries Prevention: Amount and Frequency. Which Is More Important? *Caries Research*, *53*(2), 168–175. <https://doi.org/10.1159/000489571>
- Viteri-García, A., Parise-Vasco, J. M., Cabrera-Dávila, M. J., Zambrano-Bonilla, M. C., Ordonez-Romero, I., Maridueña-León, M. G., Caiza-Rennella, A., Zambrano-Mendoza, A., Ponce-Faula, C., Pérez-Granja, M., & Armas-Vega, A. (2020). Prevalencia e incidencia de caries dental y efecto del cepillado dental acompañado de barniz de flúor en escolares de Islas Galápagos, Ecuador: protocolo del estudio EESO-

Gal. *Medwave*, 20(6), e7974. <https://doi.org/10.5867/medwave.2020.06.7974>

WHO. (2018). Guideline: Sugars intake for adults and children. *World Health Organization*, 57(6), 1716–1722.