

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO EN ODONTOLOGÍA**

TEMA:

Factores de riesgo asociados a la caries severa de infancia temprana. Revisión bibliográfica

AUTORA:

Jocelyne Stefanía Mendoza Macías.

TUTOR:

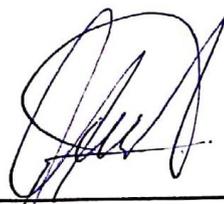
Dr. Diego Alexander Cárdenas Perdomo, ESP.

MANTA-MANABÍ-ECUADOR

2022

CERTIFICACIÓN

Mediante la presente certifico que la egresada Jocelyne Stefanía Mendoza Macías se encuentra realizando su tesis de grado titulada **Factores de riesgo asociados a la caries severa de infancia temprana. Revisión bibliográfica**, bajo mi dirección y asesoramiento, y de conformidad con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.



Dr. Diego Alexander Cárdenas Perdomo.
Director de Tesis

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, JOCELYNE STEFANÍA MENDOZA MACÍAS con C.I # 1314611326, en calidad de autora del proyecto de investigación titulado “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA CARIES SEVERA DE INFANCIA TEMPRANA. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”. Por la presente autorizo a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor/a me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y además de la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.



JOCELYNE STEFANÍA MENDOZA MACÍAS

C.I 1314611326

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Facultad de Odontología

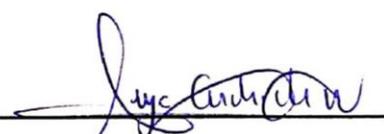
Tribunal Examinador

Los honorables Miembros del Tribunal Examinador luego del debido análisis y su cumplimiento de la ley aprueben el informe de investigación sobre el tema "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA CARIES SEVERA DE INFANCIA TEMPRANA. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA".

Presidente del tribunal



Miembro del tribunal



Miembro del tribunal



Manta, 23 de Agosto del 2022

DEDICATORIA

Esta tesis ésta dedicada a:

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mis padres, Jorge y Martha quienes, con su amor, trabajo, dedicación y sacrificio, me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí, el ejemplo de perseverancia y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre, gracias a ustedes hoy soy lo que soy.

A mi hermana Jessica por su cariño y apoyo incondicional, durante éste y varios procesos en toda mi vida.

A mis tías, Lilian y Maritza, por sus consejos y palabras de aliento que hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma siempre me acompañan en todos mis sueños y metas, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día.

Jocelyne Stefanía Mendoza Macías

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios, por sus bendiciones en mi vida, y a toda mi familia por ser mi pilar fundamental y por todo su apoyo incondicional.

A todos los docentes de la Universidad laica Eloy Alfaro de Manabí de la Facultad de Odontología, quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia y dedicación.

Jocelyne Stefanía Mendoza Macías

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN	2
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	3
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	4
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	6
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	12
Planteamiento del problema	12
Formulación del problema	13
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	14
General	14
Específicos	14
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	15
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	16
Antecedentes de la investigación	16
Bases teóricas	20
Caries dental	20

Riesgo de caries.....	21
Caries de infancia temprana.....	22
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	24
Tipo y diseño de investigación.....	24
Métodos empleados para la búsqueda bibliográfica	24
Criterios para la inclusión de artículos	25
Plan de análisis	25
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	26
Descripción de los estudios	28
DISCUSIÓN.....	32
CONCLUSIONES	33
RECOMENDACIONES	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35

RESUMEN

La caries de infancia temprana se define como la presencia de una o más superficies dentales cariadas, perdidas u obturadas en cualquier diente primario en un niño de 71 meses de edad o menos. Representa un problema de salud que va en aumento y afecta a lactantes y niños en edad preescolar en todo el mundo. El objetivo del estudio fue determinar los factores de riesgo asociados a la caries severa de infancia. La investigación consistió en una revisión sistemática. Se incluyeron para la revisión 16 estudios sobre factores de riesgo de caries severa de infancia temprana, publicados entre 2010 y 2022. Se identificaron como factores de riesgo la composición de la placa bacteriana, la higiene oral defectuosa, por ejemplo, el inicio tardío del cepillado dental, el consumo excesivo de azúcares, sobre todo si se incorporaron a la dieta antes de los 12 meses de vida. Entre los factores de riesgo ambiental asociados a la caries severa de infancia temprana se encuentran la lactancia materna prolongada (más de 18 meses), lactancia materna nocturna, bajo nivel educativo de los padres, bajo nivel socioeconómico, alimentación nocturna.

Palabras clave: caries de infancia temprana, factores de riesgo, placa bacteriana, higiene bucal.

ABSTRACT

Early childhood caries is defined as the presence of one or more decayed, missing, or filled tooth surfaces on any primary tooth in a child 71 months of age or younger. It represents a growing health problem affecting infants and preschool children around the world. The objective of the study was to determine the risk factors associated with severe childhood caries. The research consisted of a systematic review. Sixteen studies on risk factors for severe early childhood caries, published between 2010 and 2022, were included for the review. Plaque composition, poor oral hygiene, for example, late start of brushing, were identified as risk factors. dental, excessive consumption of sugars, especially if they were incorporated into the diet before 12 months of life. Among the environmental risk factors associated with severe early childhood caries are prolonged breastfeeding (more than 18 months), night breastfeeding, low educational level of parents, low socioeconomic status, night feeding.

Keywords: early childhood caries, risk factors, bacterial plaque, oral hygiene.

INTRODUCCIÓN

La caries de infancia temprana se ha definido como la presencia de una o más superficies dentales cariadas, faltantes u obturadas en cualquier diente primario en un niño de 71 meses de edad o menos. Representa un problema de salud que va en aumento y se le considera una epidemia que afecta a lactantes y niños en edad preescolar en todo el mundo.

Para que se desarrolle la caries, deben coincidir cuatro condiciones: un diente y un huésped susceptibles; microorganismos cariogénicos en cantidad suficiente; consumo oral frecuente de azúcares refinados (carbohidratos); y ocurrencia durante un período de tiempo. En ese sentido puede hablarse de factores de riesgo que pueden acelerar ese proceso. El objetivo de esta investigación fue determinar los factores de riesgo asociados a la caries severa de infancia temprana.

El estudio se divide en cuatro capítulos: el primero es el planteamiento del problema, e incluye los objetivos de la investigación, la justificación y la delimitación del problema; el segundo es el marco teórico de la investigación, con los antecedentes y las bases teóricas; el tercer capítulo explica el tipo y diseño de la investigación, la estrategia de búsqueda; y el cuarto, se presentan los resultados y la discusión.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

La caries de infancia temprana (ECC, por sus siglas en inglés y CIT por sus siglas en español) se ha definido como la presencia de una o más superficies dentales cariadas, faltantes u obturadas en cualquier diente primario en un niño de 71 meses de edad o menos. Quiere decir que es en niños y niñas menores de seis años (AlMarshad et al., 2021; American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD), 2020)

Representa un problema de salud que va en aumento y se le considera una epidemia que afecta a lactantes y niños en edad preescolar en todo el mundo. Los dientes más susceptibles a ella son los incisivos temporales maxilares y los primeros molares temporales. Los incisivos mandibulares se ven menos afectados por la caries porque están más protegidos por la secreción salival producida por las glándulas sublinguales y submandibulares además de la cubierta de la lengua (Alazmah, 2017).

El término surgió para uniformar la nomenclatura de problemas similares, pero anteriormente conocidos con otros nombres como “caries rampante” o “caries de biberón”. En un taller de consenso realizado a finales de la década de los años 90 del siglo pasado (Edelstein et al., 2016).

Se ha reportado una prevalencia variable de esta enfermedad. Por ejemplo, Butera et al. (2022), refiere que el 50% de los preescolares en varios países presentan al menos una lesión cariosa, y esto repercute negativamente en la calidad de vida tanto del niño como de la familia. La caries es considerada un problema de salud pública, cuya etiología se refleja en los hábitos alimentarios, el tipo de cepillo dental y los indicadores socioeconómicos.

Por otro lado, con la limitación de los estudios disponibles y la posibilidad de caer en subestimar el problema, Chouchene et al. (2022), reportan una prevalencia de CIT por continente de la siguiente manera África: 30%; Américas: 48%; Asia: 52%; Europa: 43%; y Oceanía: 82%.

Cabe mencionar, que para que se desarrolle la caries, deben coincidir cuatro condiciones: un diente y un huésped susceptibles; microorganismos cariogénicos en cantidad suficiente; consumo oral frecuente de azúcares refinados (carbohidratos); y ocurrencia durante un período de tiempo. En ese sentido puede hablarse de factores de riesgo que pueden acelerar ese proceso (Niendorff, 2014)

En relación con lo anterior, esta investigación basada en los principios de las revisiones bibliográficas pretende determinar factores de riesgo asociados a la caries severa de infancia temprana

Formulación del problema

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la caries severa de infancia temprana?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

General

Determinar los factores de riesgo asociados a la caries severa de infancia temprana.

Específicos

Identificar los factores de riesgo biológico asociados a la caries severa de infancia temprana.

Describir los factores de riesgo ambiental asociados a la caries severa de infancia temprana.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Cuando se habla de factores de riesgo, la idea es una elevada probabilidad de que se produzca un evento. En caso de la caries dental existen factores que pueden interactuar entre sí para facilitar que se produzca una lesión cariosa. Aunque también existen factores que pueden considerarse protectores.

En ese sentido, conocer los factores de riesgo de caries severa de la infancia temprana permite la prevención en dos sentidos. Por un lado, educando a la población para evitar y controlar los factores de riesgo. Por el otro, fomentando la implementación de conductas que se conviertan en factores protectores para evitar la aparición de la lesión cariosa cavitada o no.

Esta investigación resulta importante por ello, porque busca determinar cuáles son los factores de riesgo de la caries severa de la infancia temprana lo que permitiría implementar medidas de salud pública encaminadas a la prevención de la caries en este grupo de población tan vulnerable. Esto evitaría que se afecte la calidad de vida de los niños y de la dinámica familiar.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

Un estudio publicado por Ndekero et al. (2021), lleva por título Prevalencia de caries de la primera infancia, factores de riesgo y estado nutricional entre niños en edad preescolar de 3 a 5 años en Kisarawe, Tanzania. Su objetivo fue determinar la prevalencia de CIT, los factores de riesgo y el estado nutricional entre los niños en edad preescolar de 3 a 5 años y evaluar su correlación con la forma, los puntajes de placa visible en los dientes anteriores superiores, la exposición total al azúcar y las medidas antropométricas. y atributos sociodemográficos.

Fue un estudio transversal que se realizó en 831 niños matriculados en preescolares públicos. Los padres de los niños completaron cuestionarios estructurados a través de una entrevista. Se analizó la información recopilada sobre los atributos sociodemográficos, incluida la higiene bucal y la exposición al azúcar de sus hijos. Sólo 459 niños (55%) fueron reconocidos como libres de caries. La experiencia de caries dental en términos de índice ceo fue de 2,51. Los niños con placa visible fueron la mayoría (56%). El estudio demostró una relación negativa significativa entre la CIT y las medidas antropométricas de los niños indicadas por el peso para la edad, y una relación positiva con la exposición al azúcar y la higiene bucal deficiente indicada por la placa visible en los dientes anteriores superiores. El control de los factores de riesgo reducirá la aparición de CIT (Ndekero et al., 2021).

Así también, Guan et al. (2021), publicaron su artículo denominado Caries dental y factores asociados en niños de 3 a 5 años en la provincia de Guizhou, China: una encuesta epidemiológica (2015-2016). El objetivo fue explorar los factores

que influyen en la caries dental entre los niños de 3 a 5 años en la provincia de Guizhou y la interrelación entre estos factores, también proporciona referencias teóricas para mejorar la estrategia de prevención y control de caries de infancia temprana. Se examinaron 1 291 niños para determinar la prevalencia de caries en las coronas de dientes temporales de toda la boca, y se encuestó a los padres con cuestionarios para analizar los factores relacionados con la caries.

La prevalencia de caries fue del 63%, el índice ceo fue de 3,32, la tasa de obturación de caries fue del 0,5% y no hubo diferencias estadísticas entre las zonas urbanas y rurales. y entre géneros en cada grupo de edad. El análisis estadístico mostró que el riesgo de caries aumentó con los siguientes factores: edad, frecuencia de cepillado < 2 veces al día cuando los padres no llevaban a sus hijos al dentista y con mala evaluación de los padres de la condición oral de sus hijos. Cuanto mayor sea la educación de los padres, menor será el riesgo de que los niños sufran caries en los dientes temporales. Es necesario fortalecer las medidas de prevención y tratamiento de la caries en niños en edad preescolar a través de la mejora de la conciencia pública y la mejora del manejo de los hábitos de salud bucal de sus hijos (Guan et al., 2021).

Por su parte, Echeverría-López et al. (2020), desarrollaron su investigación denominada Determinantes de caries temprana de la infancia en niños en riesgo social cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de caries temprana de la infancia en niños en riesgo social y analizar sus factores de riesgo asociados. El estudio fue de tipo descriptivo y de diseño transversal. Participaron 246 niños entre 24 y 71 meses de edad, de 13 barrios urbano marginales de Santiago de Chile.

La ficha de recolección de datos requería información sobre los niños (etnia, peso al nacer, uso de biberón), sobre la madre (edad y educación), y sobre los cuidados de esta para la salud bucal del niño (cepillado de dientes y visitas dentales). La prevalencia de caries de infancia temprana fue de 63%. Hubo asociaciones entre etnicidad, educación de la madre, uso de biberón nocturno, visitas dentales y caries temprana de infancia. Además, el análisis estadístico mostró que los niños con mayor riesgo de desarrollar CIT fueron aquellos cuyas madres tenían un bajo nivel educativo, convirtiéndose en el determinante más importante (Echeverría-López et al., 2020).

Pierce et al. (2019), estudiaron La carga de caries de la primera infancia en niños canadienses y factores de riesgo asociados. La investigación consistió en una revisión de la literatura cuyo propósito fue describir la carga de CIT en Canadá, su prevalencia y sus factores de riesgo asociados, así como su impacto en la salud infantil basándose en la literatura publicada sobre el tema. Solo se consideraron los estudios que reportaron la prevalencia de CIT o caries en niños en edad preescolar.

Los estudios publicados revelan que la prevalencia de caries de infancia temprana puede llegar al 98% en algunas partes de Canadá. Los factores de riesgo comúnmente identificados incluyen la edad, el sexo, el nivel socioeconómico, las creencias en salud de los padres, las características familiares, la presencia de placa bacteriana y restos alimenticios, la hipoplasia del esmalte y tendencias conductuales (hábitos de higiene oral o conductas alimentarias) (Pierce et al., 2019).

Otro estudio relacionado con esta investigación es el publicado por Zeng et al. (2018), el cual lleva por título Hábitos dietéticos y de estilo de vida asociados con

la caries en los dientes deciduos entre niños en edad preescolar de 3 a 5 años en la provincia de Jiangxi, China. Su objetivo fue investigar el estado de la caries en los dientes temporales y el efecto de la dieta y los hábitos de estilo de vida en la caries dental entre niños en edad preescolar de 3 a 5 años en la provincia de Jiangxi, China. En total, se seleccionaron 2 880 niños en edad preescolar.

La prevalencia de caries fue del 49%, la cual aumentó con la edad. Fue mayor en las zonas rurales y los incisivos centrales temporales junto con los molares temporales tuvieron una mayor prevalencia de caries que los demás dientes temporales. Según el análisis estadístico, el riesgo de caries aumentó con vivir en zona rural, mayor frecuencia de merienda diaria, alta frecuencia de merienda antes de dormir y el inicio del cepillado de dientes a edad tardía; el riesgo de caries disminuyó cuando los padres ayudaron a sus hijos a cepillarse los dientes (Zeng et al., 2018).

Su et al. (2018), indagaron sobre el Estado de caries en dentición temporal y factores de riesgo asociados entre niños en edad preescolar en el distrito de Xuhui de Shanghái, China. Fue una investigación transversal para examinar la salud bucal de todos los niños de un jardín de infantes en Shanghái, China. Además, se realizó una encuesta de campo con los tutores de los niños para determinar los posibles factores de riesgo asociados con la caries dental temporal. En total participaron 11 153 niños.

La prevalencia de caries en dentición temporal fue del 47% y el índice ceo fue de 2,21. Los dientes más afectados fueron en primer lugar los incisivos primarios centrales maxilares, seguidos por los segundos molares primarios mandibulares y los primeros molares primarios mandibulares. Los factores de riesgo incluyeron: edad, consumo frecuente de bebidas azucaradas, consumo

frecuente o habitual de dulces antes de dormir en comparación con comerlos rara vez/nunca en este momento y la introducción tardía del cepillado dental. También se detectaron factores protectores como el alto nivel educativo de los tutores (educación secundaria o universitaria), el apoyo regular de los padres para el cepillado de dientes de los niños, el conocimiento de la salud bucal de los tutores y una buena percepción sobre las condiciones de salud bucal de los niños (Su et al., 2018).

Bases teóricas

Caries dental

Según lo expresan Baca y Martínez (2013), la enfermedad caries dental es multifactorial, se inicia con cambios microbianos localizados en la biopelícula que se ha adherido a la superficie de los dientes, y que está influenciada por la composición y el flujo salival, la exposición a fluoruros, la dieta y por los hábitos de higiene oral.

Para Hajishengallis et al. (2017), la caries no representa solo la cavitación en los dientes. Es un proceso patológico complejo donde la acumulación de biopelículas suele ser la primera manifestación de la enfermedad. Aunque un pH ácido es innegablemente la causa inmediata de la disolución del esmalte dental, el entorno dentro del cual se produce y se mantiene el ácido en la superficie del diente, es decir, la matriz de la biopelícula, es igualmente crítico, particularmente cuando hay suficiente saliva amortiguadora capaz de neutralizar los ácidos en la boca.

Al respecto, Niendorff (2014), plantea que para que se desarrolle la caries, deben estar presentes cuatro condiciones simultáneamente: (1) un diente y un huésped susceptibles, (2) microorganismos cariogénicos en cantidad suficiente, (3)

consumo oral frecuente de azúcares refinados (carbohidratos) y (4) ocurrencia durante un período de tiempo. Es decir, cuando un diente cubierto por una película de bacterias cariogénicas se expone a un sustrato carbohidrato adecuado, las bacterias lo metabolizan y producen un ácido débil como subproducto de la fermentación. Esta acidogénesis produce un entorno local que puede desmineralizar (eliminar el calcio) el esmalte dental y la dentina. Si estas condiciones persisten durante un período de tiempo suficientemente largo, se desarrolla una lesión cariosa incipiente. Una lesión incipiente es la etapa inicial de la caries dental que no ha penetrado (o cavitado) a través de la superficie externa del diente.

Comúnmente se habla de la tríada ecológica de la caries dental donde se explica que hay factores relacionados con el huésped, con el agente y con el ambiente. En relación con el huésped se mencionan distintos elementos como el diente, el flujo salival, la edad, etnia, alteraciones del desarrollo, nivel socioeconómico y hábitos de higiene oral. Respecto al agente, son factores inherentes a los microorganismos cariogénicos como el *Streptococo mutans* y, sobre el ambiente, la dieta cariogénica es el principal factor de riesgo (John, 2017).

Riesgo de caries

El riesgo puede entenderse como la probabilidad de que ocurra un evento. Entonces, el riesgo de caries consiste en la probabilidad de que un individuo desarrolle una lesión cariosa o que haya progresión en una existente. Al ser una enfermedad multifactorial y dinámica, el riesgo de caries no permanece estable a lo largo del tiempo, y en ella las lesiones de caries son la manifestación clínica y, en cierto modo, la secuela de la enfermedad cariosa (Almerich y Montiel, 2013).

Dicho lo anterior, un factor de riesgo de caries es cualquier característica o circunstancia detectable en un individuo que puede estar asociada a un aumento en la probabilidad de padecer o desarrollar lesiones de caries. Los factores de riesgo pueden ser biológicos, ambientales, de comportamiento, socioeconómicos, culturales, entre otros. La suma entre ellos aumenta el efecto aislado de cada uno al generarse interacciones. El conocimiento sobre los factores de riesgo se puede emplear para diagnóstico, prevención, explicaciones causales y predicciones. Ejemplos de factores de riesgo son alta carga bacteriana por excesiva presencia de biofilm y la ingesta de azúcares (Cuenca y Baca, 2013).

En relación con esto, Hiremath (2016), menciona una serie de factores considerados de alto riesgo para que inicie un proceso carioso. Por ejemplo, dentro del componente social, si la familia tiene carencias el niño tiene hermanos mayores con alta carga de caries y bajo conocimiento sobre enfermedades dentales. Pacientes médicamente comprometidos, con xerostomía, ingesta frecuente de azúcar. Ingesta (meriendas frecuentes), hábitos de higiene oral nulos, sin uso de fluoruros entre otros.

Caries de infancia temprana

Tal como plantea Mascarenhas et al. (2021), el término caries de infancia temprana surgió de un taller realizado en los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC). Desde ese momento se caracterizó a la caries dental en niños pequeños como un patrón progresivo de caries dental. Esto se basó en la comprensión de la etiología de la caries y su singular relación con las prácticas inadecuadas de alimentación infantil.

Para abordar el problema de nombrar esta enfermedad, se convocó a un taller de expertos en 1999 encargado de establecer criterios de diagnóstico y notificación que serían útiles en la investigación. Veintiséis participantes concluyeron que el término “caries de la primera infancia” o “caries de infancia temprana” (ECC, por sus siglas en inglés) debe adoptarse como nomenclatura estándar y debe usarse para indicar “la presencia de uno o más dientes cariados no cavitados o cavitados, faltantes debido a caries o superficies dentales obturadas en cualquier diente primario” en niños menores de 6 años. En resumen, la caries de infancia temprana se definió como cualquier lesión cariosa en cualquier diente de cualquier niño menor de 6 años (Berg y Slayton, 2016).

El grupo reconoció que esta definición tan amplia no lograba distinguir una forma extensa y clínicamente significativa de esta enfermedad. Llamando a esta presentación extrema "atípica", el grupo acuñó el término "caries severa de la primera infancia" (CSIT) o "S-ECC" para identificar a aquellos niños cuya presentación clínica era principalmente caries en superficies lisas o cuya experiencia con la enfermedad era más extensa que la del 50 % de niños de la misma edad (Berg y Slayton, 2016).

La taxonomía resultante considera que un niño tiene CSIT (S-ECC) si (i) el niño es menor de 3 años y demuestra cualquier evidencia de experiencia de la enfermedad en cualquier superficie lisa de cualquier diente; (ii) el niño tiene 3, 4 o 5 años de edad y demuestra cualquier evidencia de experiencia de enfermedad en una superficie lisa del incisivo maxilar; o (iii) el número total de superficies afectadas es igual o superior a cuatro superficies a los 3 años, cinco superficies a los 4 años o seis superficies a los 5 años (Edelstein et al., 2016)

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Tipo y diseño de investigación

La investigación consiste en una revisión sistemática, las cuales son un resumen de la literatura de investigación, y se centran en responder una pregunta clínica o de salud pública. Se lleva a cabo de una manera que trata de identificar, seleccionar, evaluar y sintetizar toda la evidencia de investigación de alta calidad relevante para esa pregunta (Bettany-Saltikov, 2012).

Métodos empleados para la búsqueda bibliográfica

Bases de datos: para localizar las publicaciones se emplearon bases de datos electrónicas especializadas en ciencias de la salud, entre ellas Tripdatabase, PubMed, Epistemonikos y SciELO.

Idiomas de búsqueda: español, inglés y portugués.

Palabras clave de búsqueda en español:

En español: “caries de la infancia temprana”, “caries en dentición primaria”, “caries severa de infancia temprana”, “riesgo de caries”, “factores de riesgo de caries de infancia temprana”.

Palabras clave de búsqueda en inglés: “early childhood caries”, “caries in primary dentition”, “severe early childhood caries”, “risk of caries”, “risk factors for early childhood caries”.

Palabras clave de búsqueda en portugués: “cárie na primeira infância”, “cárie na dentição decídua”, “cárie grave na primeira infância”, “risco de cárie”, “fatores de risco para cárie na primeira infância”.

Criterios para la inclusión de artículos

Diseño del estudio: revisiones sistemáticas con metaanálisis, revisiones sistemáticas sin metaanálisis, estudios de casos y controles, estudios transversales.

Año de publicación del estudio: artículos publicados a partir del año 2015.

Población: artículos que incluyan niños en edad preescolar (menores de seis años).

Plan de análisis

Los resultados se presentan en tablas narrativas, tantas como sean necesarias para identificar los artículos incluidos y para sintetizar la información relevante relacionada con los hallazgos de cada estudio.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Tabla 1. Descripción de los artículos incluidos en la revisión.

Nro.	Autor (Año)	Título	Diseño
1	Echeverría-López et al. (2020)	Determinantes de caries temprana de la infancia en niños en riesgo social	Estudio transversal
2	Guan et al. (2021)	Caries dental y factores asociados en niños de 3 a 5 años en la provincia de Guizhou, China: una encuesta epidemiológica (2015-2016)	Estudio transversal
3	Zeng et al. (2018)	Hábitos dietéticos y de estilo de vida asociados con la caries en los dientes deciduos entre niños en edad preescolar de 3 a 5 años en la provincia de Jiangxi, China	Estudio transversal
4	Slabsinskiene et al. (2010)	Caries severa de la primera infancia y factores de riesgo conductuales entre niños de 3 años en Lituania.	Estudio transversal
5	Chouchene et al. (2022)	Prevalencia de caries en la primera infancia y factores de riesgo asociados en Monastir, Túnez: un estudio transversal	Estudio transversal
6	Villagrán Colón et al. (2021)	Prevalencia de caries de infancia temprana severa y factores de riesgo asociados en un grupo de niños del área metropolitana de Guatemala	Estudio transversal
7	Parra-Coronel et al. (2020)	Caries de la primera infancia y factores de riesgo en niños pequeños de nivel socioeconómico medio bajo, Ecuador	Estudio transversal
8	Li et al. (2020)	El estado y los factores asociados de la caries de la primera infancia entre los niños de 3 a 5 años en Guangdong, sur de China: una encuesta transversal provincial	Estudio transversal

Elaborado por: Mendoza (2022).

Tabla 1. Descripción de los artículos incluidos en la revisión (continuación).

Nro.	Autor (Año)	Título	Diseño
9	Butera et al. (2022)	Evaluación de los factores de riesgo de caries en niños: una revisión narrativa de aspectos nutricionales, hábitos de higiene bucal y alteraciones bacterianas	Revisión narrativa
10	Teng et al. (2021)	El estatus socioeconómico puede asociar diferentes riesgos (S) con la caries de la primera infancia (ECC) que pueden causar el desarrollo de deficiencia psicomotora en niños en edad preescolar de 3 a 6 años: los resultados del análisis preliminar de un estudio de cohorte	Estudio de cohorte
11	Carrillo-Díaz et al. (2021)	Impacto de la lactancia materna y el colecho en la caries de la primera infancia: un estudio transversal	Estudio transversal
12	Ndekero et al. (2021)	Prevalencia de caries de la primera infancia, factores de riesgo y estado nutricional entre niños en edad preescolar de 3 a 5 años en Kisarawe, Tanzania.	Estudio transversal
13	AlMarshad et al. (2021)	Prevalencia de caries en la primera infancia y factores de riesgo asociados entre niños preescolares saudíes en Riyadh	Estudio transversal
14	Nobile et al. (2014)	Patrón y severidad de la caries de la primera infancia en el sur de Italia: un estudio transversal basado en preescolar	Estudio transversal
15	Ozen et al. (2016)	Evaluación de posibles factores asociados a la caries de infancia temprana y la caries severa de infancia temprana: una encuesta transversal multicéntrica	Estudio transversal
16	Peltzer y Mongkolchatani (2015)	Caries severa de la primera infancia y determinantes sociales en niños de tres años del norte de Tailandia: un estudio de cohorte de nacimiento	Estudio de cohorte

Elaborado por: Mendoza (2022).

Descripción de los estudios

Fueron incluidos para la revisión un total de 16 estudios sobre factores de riesgo de caries severa de infancia temprana, publicados entre 2010 y 2022. De acuerdo al diseño de investigación quedaron distribuidos de la siguiente manera: estudios transversales (13), estudios de cohorte (2) y revisiones narrativas (1).

Tabla 2. Resultados y conclusiones de los artículos incluidos en la revisión

Autor (Año)	Hallazgos y conclusiones
Echeverría-López et al. (2020)	<p>La prevalencia de caries de infancia temprana fue de 63%.</p> <p>Los análisis mostraron asociaciones entre etnia, educación de la madre, uso de biberón nocturno y visitas dentales con la caries de infancia temprana.</p> <p>Los niños cuyas madres tenían un bajo nivel de educación tenían mayores probabilidades de desarrollar caries temprana de la infancia.</p>
Guan et al. (2021)	<p>La prevalencia de caries de infancia temprana fue de 63,1% y el índice ceo fue de 3,32.</p> <p>El riesgo de caries aumentó con los siguientes factores: edad, frecuencia de cepillado < 2 veces al día cuando los padres no llevaban a sus hijos al dentista y con mala evaluación de los padres de la condición oral de sus hijos.</p> <p>Cuanto mayor sea la educación de los padres, menor será el riesgo de que los niños sufran caries en los dientes temporales.</p>
Zeng et al. (2018)	<p>La prevalencia de caries de infancia temprana fue de 49%.</p> <p>Los incisivos centrales temporales y los molares temporales tuvieron una mayor prevalencia de caries que los demás dientes temporales.</p> <p>Según el análisis, el riesgo de caries aumentó con vivir en zona rural, lactancia materna exclusiva, mayor frecuencia de merienda diaria, alta frecuencia de merienda antes de dormir y el inicio del cepillado de dientes a edad tardía.</p> <p>El riesgo de caries disminuyó cuando los padres ayudaron a sus hijos a cepillarse los dientes.</p>

Elaborado por: Mendoza (2022).

Tabla 2. Resultados y conclusiones de los artículos incluidos en la revisión
(continuación)

Autor (Año)	Hallazgos y conclusiones
Slabsinskiene et al. (2010)	<p>La prevalencia de caries de infancia temprana fue del 51% con un índice ceo de 3,4 dientes.</p> <p>La prevalencia de caries severa de la infancia temprana fue del 6,5% con ceo de 7,8 dientes.</p> <p>Un porcentaje significativamente más alto de niños desarrolló caries severa de infancia temprana cuando fueron amamantados durante un período de más de un año, durmieron con un biberón que contenía carbohidratos durante la noche o se les permitió tomar sorbos de un biberón antes de dormir o durante la noche.</p> <p>Un porcentaje significativamente mayor de madres que tenían hijos sin caries conocían los factores de riesgo de caries severa de infancia temprana y comenzaron a cepillarles los dientes después de la erupción del primer diente.</p>
Chouchene et al. (2022)	<p>La prevalencia de CIT fue del 20% y el índice ceo de 0,89 dientes.</p> <p>La prevalencia de CIT aumentó con la edad en niños con alimentación nocturna, que toman bebidas azucaradas en el biberón, que suspendieron la lactancia materna o biberón después de la edad de 18 meses, que no se cepillan bien los dientes y que no habían visitado al dentista.</p> <p>Disminuyó en los niños con padres más educados.</p>
Villagrán Colón et al. (2021)	<p>Se encontró una prevalencia de caries severa de infancia temprana de 82%. Con un índice ceo de 6,74.</p> <p>Se encontró que la edad y el porcentaje de superficies dentarias con presencia de placa están significativamente asociados con las caries de infancia temprana severa.</p>
Parra-Coronel et al. (2020)	<p>La prevalencia de caries de la temprana infancia fue muy alta (96%) mayoritariamente en etapa avanzada (83%).</p> <p>El consumo diario de alimentos cariogénicos fue significativamente mayor entre semana.</p> <p>La dieta fue categorizada como de bajo riesgo cariogénico.</p> <p>La edad del niño y el índice de placa fueron determinantes positivos de caries avanzada.</p>

Elaborado por: Mendoza (2022).

Tabla 2. Resultados y conclusiones de los artículos incluidos en la revisión
(continuación)

Autor (Año)	Hallazgos y conclusiones
Li et al. (2020)	<p>La prevalencia CIT fue 68% y el índice ceo fue 4,36 dientes.</p> <p>Los factores asociados a la prevalencia de CIT fueron la edad avanzada, las áreas rurales, el consumo de dulces antes de dormir, el historial de visitas al dentista, los bajos ingresos del hogar y el bajo nivel educativo de los padres.</p> <p>Iniciar el cepillado de dientes después de los 3 años de edad también influyó en la prevalencia.</p>
Butera et al. (2022)	<p>La dieta es uno de los principales factores de riesgo para desarrollar caries severa de la infancia temprana.</p> <p>Los siguientes alimentos son considerados fuertemente cariogénicos: azúcares, bebidas azucaradas, snacks industriales, caramelo, golosinas, chocolate, zumos de frutas industriales, cereales para el desayuno, conservas de tomate, salsas o vinagre balsámico, embutidos, pan enlatado, y muchos otros alimentos que aparentemente no contienen azúcar, pero, en realidad, tienen cantidades importantes.</p>
Teng et al. (2021)	<p>El estatus socioeconómico o sus elementos constituyentes tienen una influencia amplia asociada con el desarrollo de caries en la primera infancia.</p>
Carrillo-Díaz et al. (2021)	<p>El índice de ceo fue menor en el grupo que se amamantó menos de 18 meses.</p> <p>Hubo diferencias significativas en el índice de ceo en el grupo de lactancia materna por más de 18 meses entre aquellos que durmieron con su madre por 18 meses o más y aquellos que durmieron con su madre por menos de 18 meses, así como entre aquellas que durmieron con su madre durante 18 meses o más y los que no durmieron con su madre.</p> <p>En conclusión, la lactancia materna nocturna a partir de los 18 meses se considera un factor de riesgo para CIT, así como dormir con la madre.</p>
Ndekero et al. (2021)	<p>El estudio demostró una relación entre la exposición al azúcar y la higiene bucal deficiente indicada por la placa visible en los dientes anteriores superiores como los principales factores de riesgo de caries de infancia temprana.</p>

Elaborado por: Mendoza (2022).

Tabla 2. Resultados y conclusiones de los artículos incluidos en la revisión
(continuación)

Autor (Año)	Hallazgos y conclusiones
AlMarshad et al. (2021)	<p>La prevalencia de CIT fue del 73 %, con un índice ceo de 4,13 dientes.</p> <p>Los niños de escuelas en el norte de Riyadh y los de padres con trabajos profesionales tenían menos probabilidades de tener CIT.</p> <p>Los niños con antecedentes de alimentación nocturna y mala higiene bucal tenían más probabilidades de tener CIT</p>
Nobile et al. (2014)	<p>El 19% tenía caries de infancia temprana y el 2,7% caries severa de la infancia temprana (CSIT).</p> <p>El índice ceo fue de 2,68 dientes en sujetos con CIT y de 6,86 dientes en sujetos con CSIT.</p> <p>El análisis estadístico mostró que la prevalencia de CIT aumentó significativamente con la edad y la duración de la lactancia, mientras que fue significativamente menor en niños de madres más educadas.</p>
Ozen et al. (2016)	<p>Los siguientes factores se asociaron significativamente con la formación de caries: lactancia materna prolongada (>18 meses) en bebés prematuros; lactancia materna prolongada en niños que comenzaron a cepillarse los dientes después de 1,5 años de edad; consumo de azúcar y jugos de frutas; falta de revisión dental periódica.</p> <p>La alimentación nocturna con biberón y la alimentación nocturna también afectaron significativamente la formación de CSIT.</p>
Peltzer y Mongkolchati (2015)	<p>El 44% de los niños de 3 años tenían CSIT.</p> <p>En el análisis estadístico, los factores ambientales (el uso de agua de lluvia o de pozo como agua potable, la no escolarización de la madre del niño, el sexo masculino) y el comportamiento de riesgo (dormir con biberón a los 30 meses) se asociaron con CSIT.</p> <p>Además, variables como malestar psicológico en la madre, falta de apoyo en la relación conyugal, mamar para dormir al acostarse, introducción de refrescos a los 12 meses, haber comido alimentos dulces con mayor frecuencia y cepillado de dientes menos que diario antes de los 30 meses se asociaron con CSIT.</p>

Elaborado por: Mendoza (2022).

DISCUSIÓN

La caries de infancia temprana representa un problema de salud que va en aumento. Afecta a lactantes y niños en edad preescolar en todo el mundo. Los dientes más susceptibles a ella son los incisivos temporales maxilares y los primeros molares temporales (Alazmah, 2017).

Evidentemente existen factores personales y sociales, biológicos y ambientales que influyen en el desarrollo de la caries de infancia temprana. Es por ello que el propósito del presente estudio fue determinar factores de riesgo asociados a la caries severa de infancia temprana. Para ello se realizó una revisión bibliográfica. En total se incluyeron 16 estudios que cumplieron con los criterios de inclusión y permiten dar respuesta a la pregunta de investigación.

Muchos son los factores de riesgo que influyen en la etiopatogenia de la caries de la infancia temprana. Por ejemplo, Echeverría-López et al. (2020), hacen alusión al riesgo social, y afirman a partir de los resultados de su estudio que los niños cuyas madres tenían un bajo nivel de educación tenían mayores probabilidades de desarrollar caries temprana de la infancia.

Siguiendo esta misma idea, AlMarshad et al. (2021), refieren que los niños de escuelas en el norte de Riyadh y los de padres con trabajos profesionales tenían menos probabilidades de tener CIT. Así también, Guan et al. (2021), señalan que cuanto mayor sea la educación de los padres, menor será el riesgo de que los niños sufran caries en los dientes temporales.

Otros factores que intervienen pueden ser el consumo elevado de azúcares (Butera et al., 2022; Ndekero et al., 2021), la lactancia materna prolongada (Ozen et al., 2016) y el inicio tardío del cepillado (Li et al., 2020).

CONCLUSIONES

La revisión bibliográfica realizada permitió concluir lo siguiente:

El principal factor de riesgo biológico asociado a la caries severa de infancia temprana es la composición de la placa bacteriana. Allí se ven implicados otros tipos de factores de riesgo como la higiene oral defectuosa, por ejemplo, el inicio tardío del cepillado dental. También los hábitos alimenticios, considerándose factores de riesgo el consumo excesivo de azúcares, sobre todo si se incorporaron a la dieta antes de los 12 meses de vida.

Entre los factores de riesgo ambiental asociados a la caries severa de infancia temprana se encuentran la lactancia materna prolongada (más de 18 meses), lactancia materna nocturna, bajo nivel educativo de los padres, bajo nivel socioeconómico, alimentación nocturna.

RECOMENDACIONES

- Organizar actividades de vinculación con la sociedad en instituciones de educación inicial dirigida a padres, representantes y cuidadores sobre educación para la salud bucal con énfasis en la identificación y prevención de los factores de riesgo de la caries severa de la infancia temprana.
- Promover actividades de formación continua de estudiantes y graduados sobre los factores de riesgo de la caries severa de la infancia temprana para garantizar odontólogos actualizados en la prevención de este problema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alazmah, A. (2017). Early childhood caries: A review. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 18(8), 732–737. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-2116>
- AlMarshad, L. K., Wyne, A. H., & AlJobair, A. M. (2021). Early childhood caries prevalence and associated risk factors among Saudi preschool children in Riyadh. *Saudi Dental Journal*, 33(8), 1084–1090. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2021.04.003>
- Almerich, J., & Montiel, J. (2013). Riesgo de caries: evaluación y control. In E. Cuenca & P. Baca (Eds.), *Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones* (Cuarta, pp. 107–118). Elsevier Masson.
- American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). (2020). Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*, 13(3), 79–81. <http://earlychildhoodcariesresourcecenter.elsevier.com>
- Baca, P., & Martínez, I. (2013). Caries dental. Etiopatogenia y diagnóstico. In P. Cuenca, E.; Baca (Ed.), *Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones* (Cuarta, pp. 93–105). Elsevier España.
- Berg, J., & Slayton, R. (2016). *Early Childhood Oral Health* (Second). Wiley-Blackwell.
- Bettany-Saltikov, J. (2012). *How to do a Systematic Literature Review in Nursing* (First). McGraw Hill Education.
- Butera, A., Maiorani, C., Morandini, A., Simonini, M., Morittu, S., Trombini, J., & Scribante, A. (2022). Evaluation of Children Caries Risk Factors: A Narrative

- Review of Nutritional Aspects, Oral Hygiene Habits, and Bacterial Alterations. *Children*, 9(2). <https://doi.org/10.3390/children9020262>
- Carrillo-Díaz, M., Ortega-Martínez, A. R., Ruiz-Guillén, A., Romero-Maroto, M., & González-Olmo, M. J. (2021). Impact of breastfeeding and cosleeping on early childhood caries: A cross-sectional study. *Journal of Clinical Medicine*, 10(8). <https://doi.org/10.3390/jcm10081561>
- Chouchene, F., Masmoudi, F., Baaziz, A., Maatouk, F., & Ghedira, H. (2022). Early Childhood Caries Prevalence and Associated Risk Factors in Monastir, Tunisia: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Public Health*, 10(February), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.821128>
- Cuenca, E., & Baca, P. (2013). *Odontología Preventiva y Comunitaria. Principios, Métodos y Aplicaciones* (Cuarta). Elsevier Masson.
- Echeverría-López, S., Henríquez-D'Aquino, E., Werlinger-Cruces, F., Villarroel-Díaz, T., & Lanas-Soza, M. (2020). Determinantes de caries temprana de la infancia en niños en riesgo social. *International Journal of Interdisciplinary Dentistry*, 13(1), 26–29. <https://doi.org/10.4067/s2452-55882020000100026>
- Edelstein, B., Chinn, C., Laughlin, R., & Custodio, C. (2016). Early childhood caries: Definition and epidemiology. In J. Berg & R. Slayton (Eds.), *Early childhood oral health* (Second, pp. 15–46). Wiley-Blackwell.
- Guan, M., Nada, O. A., Wu, J. J., Sun, J. L., Li, N., Chen, L. M., & Dai, T. M. (2021). Dental Caries and Associated Factors in 3–5-Year-Old Children in Guizhou Province, China: An Epidemiological Survey (2015–2016). *Frontiers in Public Health*, 9(September), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.747371>
- Hajishengallis, E., Parsaei, Y., Klein, M. I., & Koo, H. (2017). Advances in the

- microbial etiology and pathogenesis of early childhood caries. *Molecular Oral Microbiology*, 32(1), 24–34. <https://doi.org/10.1111/omi.12152>
- Hiremath, S. (2016). *Textbook of Public Health Dentistry* (Third). Elsevier.
- John, J. (2017). *Textbook of Preventive and Community Dentistry* (First Edit). CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd.
- 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. *BMC Oral Health*, 20(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01253-w>
- Mascarenhas, A., Okunseri, C., & Dye, B. (2021). *Burt and Eklund's Dentistry, Dental Practice, and the Community* (Seventh). Elsevier.
- Ndekero, T. S., Carneiro, L. C., & Masumo, R. M. (2021). Prevalence of early childhood caries, risk factors and nutritional status among 3-5-yearold preschool children in Kisarawe, Tanzania. *PLoS ONE*, 16(2 February 2021), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247240>
- Niendorff, W. (2014). Carious Lesions. In N. Harris, F. García-Godoy, & C. Nielsen (Eds.), *Primary Preventive Dentistry* (Eighth, pp. 51–68). Pearson Education Limited.
- Nobile, C. G., Fortunato, L., Bianco, A., Pileggi, C., & Pavia, M. (2014). Pattern and severity of early childhood caries in Southern Italy: A preschool-based cross-sectional study. *BMC Public Health*, 14(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-206>
- Ozen, B., Van Strijp, A. J. P., Ozer, L., Olmus, H., Genc, A., & Cehreli, S. B. (2016). Evaluation of possible associated factors for early childhood caries and severe early childhood caries: A multicenter cross-sectional survey.

- Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 40(2), 118–123.
<https://doi.org/10.17796/1053-4628-40.2.118>
- Parra-Coronel, J., Astudillo-Neira, D., & Ortiz-Ulloa, J. (2020). Early childhood caries and risk factors in young children of medium-low socioeconomic status, Ecuador. *Revista Investigación En Salud Universidad de Boyacá*, 7(1), 52–70. <https://doi.org/10.24267/23897325.451>
- Peltzer, K., & Mongkolchat, A. (2015). Severe early childhood caries and social determinants in three-year-old children from Northern Thailand: a birth cohort study. *BMC Oral Health*, 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12903-015-0093-8>
- Pierce, A., Singh, S., Lee, J. H., Grant, C., Cruz de Jesus, V., & Schroth, R. J. (2019). The Burden of Early Childhood Caries in Canadian Children and Associated Risk Factors. *Frontiers in Public Health*, 7(November). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00328>
- Slabsinskiene, E., Milciuviene, S., Narbutaite, J., Vasiliauskiene, I., Andruskeviciene, V., Bendoraitiene, E. A., & Saldunaite, K. (2010). Severe early childhood caries and behavioral risk factors among 3-year-old children in Lithuania. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 46(2), 135–141. <https://doi.org/10.3390/medicina46020020>
- 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), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0565-8>
- Teng, A. Y. T., Liang, C. Y., & Liu, Y. C. G. (2021). Socio-economic status may associate different risk(S) with early childhood caries (ECC) that can cause

the development of psychomotor deficiency in preschool children aged 3–6 years old: The results of preliminary analysis from a cohort study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17). <https://doi.org/10.3390/ijerph18179011>

Villagrán Colón, E., Bustamante Castillo, B., Moreno Quiñónez, A., & Bustamante-Castillo, M. (2021). Prevalencia de caries de infancia temprana severa y factores de riesgo asociados en un grupo de niños del área metropolitana de Guatemala. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*, 11(1). <https://doi.org/10.47990/alop.v11i1.212>

Zeng, L., Zeng, Y., Zhou, Y., Wen, J., Wan, L., Ou, X., & Zhou, X. (2018). Diet and lifestyle habits associated with caries in deciduous teeth among 3- to 5-year-old preschool children in Jiangxi province, China. *BMC Oral Health*, 18(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0686-0>