



Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
División de Estudios de Posgrado e Investigación

Lactancia materna y lactancia sustituta como factores de riesgo para el desarrollo de caries de la infancia temprana. Una revisión sistemática.

T E S I S

Que para obtener el título de

Especialista en Estomatología del Niño y del Adolescente.

P R E S E N T A:

Paola Montserrat Calderón Guerrero.

DIRECTORA DE TESIS:

Esp. Laura Elena Allende Trejo.

ASESORAS DE TESIS:

Dra. Martha A. Sánchez Rodríguez.

M en C Ana Karen Ruiz Rodríguez.

Ciudad de México, 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



DEDICATORIAS:

Dedico esta tesis a mis padres, Ma. Guadalupe Guerrero Ramírez y Rene Calderón Castillo, porque se han preocupado por mí desde el momento en el que llegué a este mundo, porque me han formado para saber luchar y salir victoriosa ante las adversidades de la vida; a pesar del paso de los años sus enseñanzas continúan, y aquí estoy, con un nuevo logro, del cual son parte importante ya que sin su apoyo, su motivación, sus palabras de aliento, su comprensión en mis malos momentos, esto no hubiera sido posible. Solo nosotros sabemos que el camino no ha sido fácil, pero es la unión tan fuerte que tenemos, su esfuerzo y su inmenso amor lo que siempre nos saca a flote. Son mi ejemplo a seguir y agradezco infinitamente su existencia y su inmenso amor. Los amo.

A mi hermana Mitzi, porque a pesar de tu corta edad, siempre tienes las palabras exactas en el momento exacto, por apoyar este sueño, incluso antes de que se hiciera realidad. Porque compartimos momentos únicos, por las desveladas juntas y por todo el amor que me das. Nunca te des por vencida, siempre lucha por tus sueños y nunca dejes que alguien te haga dudar de tus capacidades. Eres más fuerte y capaz de lo que te imaginas.

A ti amor, Aldo Lazcano, porque desde que llegaste a mi vida solo la has llenado de alegría, por apoyarme incondicionalmente desde el comienzo de esta aventura. Por tu enorme paciencia en mis peores momentos, por tu comprensión cuando tenía exámenes y trabajos por hacer, por entender mis tiempos complicados y mi cansancio, pero sobre todo por enseñarme a disfrutar el poco o mucho tiempo que teníamos juntos. Por ser un maravilloso ser humano, por tu amor incondicional y por apostar por mí. Te amo y seguiremos creciendo y caminando juntos. Sigue sonriendo como siempre lo haces.



A mi ángel, mi abuelito Rubén Calderón, porque a pesar de tu partida, sé que nunca te has ido de mi lado; porque sé que desde el cielo nunca me has dejado sola por todas las cosas bonitas que han llegado a mi vida y porque tengo la certeza que eres tú cuidándome y ayudándome. Porque siempre vivirás en mi corazón, y sé que algún día nos volveremos a ver.

A mi amiga Angélica Ruiz, porque siempre has estado conmigo aún en la distancia, porque te alegras de mis logros como si fueran los tuyos, porque en ti encontré una amistad única e irremplazable, porque me alegra tanto que formes parte de mi vida. Jamás olvides que eres una maravillosa mujer; te quiero.

A mi perrita, Kiara, porque siempre te quedaste conmigo en todos mis desvelos, porque tu mirada y amor me daban la tranquilidad que necesitaba. Por distraerme cuando me traías tu juguete y porque me has dado un amor sincero e incondicional.

A mí, por nunca rendirme, aunque más de una vez lo haya pensado, por siempre sorprenderme porque cuando creía que no podía, siempre daba un poco más. Porque a pesar de los obstáculos he sabido salir adelante, y sobre todo por aceptar que soy un ser humano, con virtudes y defectos, pero con la humildad de nunca olvidar de dónde vengo, y sobre todo por cumplir uno de mis más grandes sueños, la especialidad. Esto no se acaba aquí, mi crecimiento personal y profesional sigue día con día.



AGRADECIMIENTOS:

Agradezco a Dios por acompañarme a lo largo de mi vida, por permitirme cumplir uno más de mis sueños. Te pido me sigas guiando y guardes mi corazón cerca del tuyo; ilumíname para ejercer mi profesión de la mejor manera, pero sobre todo para que cada día sea mejor ser humano.

A la UNAM, mi alma máter, por permitirme nuevamente formar parte de ella, y en especial a la FES Zaragoza por abrirme sus puertas para cumplir uno de mis sueños y por cobijarme en esta etapa tan maravillosa.

A la Esp. Laura Allende Trejo por todo su apoyo durante la especialidad, y sobre todo porque esta tesis fuera posible, por siempre motivarme, por sus conocimientos y por formar parte de mi formación.

A la Dra. Martha A. Sánchez Rodríguez y la Mtra. en C. Ana Karen Ruíz Rodríguez, por su asesoría en este proyecto, por guiarme con paciencia y vocación, por sus consejos, apoyo y comprensión en todo momento.

A todos los profesores de la especialidad, personas de gran sabiduría. El camino no fue fácil, pero gracias a las ganas de transmitirme sus conocimientos he logrado culminar esta etapa de mi vida.

*Vive como si fueras a morir mañana,
aprende como si fueras a vivir para siempre.
-Mahatma Ghandi-*



ÍNDICE

I.RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14
II.INTRODUCCIÓN.....	15
III.MARCO TEÓRICO.....	16
III.1 Caries de la infancia temprana	16
III.1.1 Patogénesis	19
III.1.1.1 Microorganismos cariogénicos	20
III.1.2 Prevalencia.....	21
III.1.3 Clasificación	23
III.1.4 Factores de riesgo.....	25
III.2 Lactancia materna	28
III.2.2 Composición de la leche materna	32
III.3 Lactancia sustituta	37
III.3.2 Fórmulas lácteas sustitutas	38
III.4 Tipo de lactancia y su relación con caries de la infancia temprana	42
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	44
V. OBJETIVO.....	45
VI. METODOLOGÍA	45
VII. RESULTADOS	50
VII.1 Lactancia materna exclusiva	50
VII.2 Lactancia materna prolongada.....	53
VII.3 Lactancia materna nocturna	59
VII.4 Lactancia sustituta	60
VIII. DISCUSIÓN	64
IX. CONCLUSIONES	70
X. PROPUESTAS	70
XI. REFERENCIAS	71
XII. ANEXOS.....	80



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura III.1. Caries de la Infancia Temprana	17
Figura III.2. Patrón característico que sigue la Caries de la Infancia Temprana.....	18
Figura III.3. Porcentaje de caries de la infancia temprana de 2 a 5 años de 2006 a 2014	22
Figura III.4. Lesión de mancha blanca	23
Figura III.5. Caries Severa de la Infancia Temprana	24
Figura III.6. Influencia de las interacciones huésped-microbiota-dieta en la etiología y patogénesis de la caries dental	27

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro III.1 Principales bacterias que intervienen en la formación de caries dental	21
Cuadro III.2 Porcentaje de niñas y niños de 2 a 5 años con Caries de la Infancia Temprana por grupo de edad, México, SIVEPAB, 2018	23
Cuadro III.3 Clasificación basada en la gravedad de la CIT y la Etiología	24
Cuadro III.4 Caries Severa de la Infancia Temprana.....	25
Cuadro III.5 Beneficios de la lactancia materna para el sistema estomatognático	32
Cuadro III.6 Beneficios de los componentes de la leche materna para el lactante	37
Cuadro III.7 Fórmulas para recién nacidos de término y Lactantes	42



GLOSARIO

- AAPD:** Academia Americana de Odontología Pediátrica.
- ADH:** Ácido docosahexaenóico.
- AMA:** Asociación Médica Americana.
- ARA:** Ácido araquidónico.
- ARM:** Razón de probabilidades ajustada.
- ceo:** Índice de dientes cariados, extraídos y obturados.
- CIT:** Caries de la infancia temprana.
- CSIT:** Caries severa de la infancia temprana.
- dfs:** Índice de superficies cariadas y obturadas.
- dmfs:** Índice de superficies faltantes, obturadas y con caries.
- ENADID:** Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica.
- IC:** Intervalo de confianza.
- LME:** Lactancia materna exclusiva.
- OMS:** Organización Mundial de la Salud.
- OPS:** Organización Panamericana de la Salud.
- RM:** Razón de momios.
- RP:** Razón de probabilidades.
- RR:** Razón de riesgo.
- SIVEPAB:** Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales.
- Sm:** Streptococcus Mutans.
- UNICEF:** Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.



I.RESUMEN

Introducción: La caries de la infancia temprana (CIT) es un término que se utiliza para describir un patrón de caries característico en niños desde el nacimiento y los 71 meses que afecta negativamente el crecimiento y desarrollo del niño. Existen diversos factores de riesgo para el desarrollo de la caries, sin embargo, un factor común es el tipo de alimentación que recibe el niño desde los primeros meses de vida.

Objetivo: Realizar una revisión sistemática para conocer el estado actual de la relación entre el tipo de lactancia y el desarrollo de CIT.

Método: Se realizaron búsquedas en las siguientes plataformas: PubMed, LILACS, Scielo, Scopus y Tesis UNAM para identificar artículos que se asocian con el tipo de lactancia y el desarrollo de CIT en inglés, español y portugués.

Resultados: Se encontraron 27 estudios seleccionados sobre la relación entre el tipo de lactancia y la CIT, 6 analizaron a la lactancia materna exclusiva, 14 investigaron la lactancia prolongada, 2 relacionados con la lactancia materna nocturna y 6 de lactancia sustituta. Los resultados muestran que la lactancia materna exclusiva no es un factor de riesgo para caries, en comparación con la lactancia materna prolongada y la lactancia sustituta. La lactancia materna nocturna resulta ser un factor de riesgo, cuando no se lleva a cabo higiene bucal.

Conclusión: La lactancia materna no es un factor de riesgo para el desarrollo de caries de la infancia temprana a diferencia de la lactancia sustituta.

Palabras clave: Lactancia materna, lactancia sustituta, alimentación con biberón, caries dental, caries de la infancia temprana.



ABSTRACT

Introduction: Early childhood caries (ECC) is a term used to describe a characteristic caries pattern in children from birth to 71 months that negatively affects the child's growth and development. There are several risk factors for the development of cavities, however, a common factor is the type of diet that the child receives from the first months of life.

Objective: To carry out a systematic review to know the current state of the relationship between the type of breastfeeding and the development of ECC.

Method: The following platforms were searched: PubMed, LILACS, Scielo, Scopus and Tesis UNAM to identify articles that are associated with the type of lactation and the development of ECC in english, spanish or portuguese.

Results: Twenty-seven selected studies were found on the relationship between the type of breastfeeding and ECC, 6 analyzed exclusive breastfeeding, 14 investigated prolonged breastfeeding, 2 related to nocturnal breastfeeding and 6 related to substitute breastfeeding. The results show that exclusive breastfeeding is not a risk factor for tooth decay, compared to prolonged breastfeeding and surrogate breastfeeding. Nighttime breastfeeding turns out to be a risk factor when oral hygiene is not carried out.

Conclusion: Breastfeeding is not a risk factor for early childhood caries development unlike surrogate breastfeeding.

Key words: Breastfeeding, surrogate breastfeeding, bottle-feeding, dental caries, early childhood tooth decay.



II. INTRODUCCIÓN

La caries dental, es una enfermedad producto de un desequilibrio ecológico y representa un problema de salud pública que afecta entre el 60 y 90% a los niños en edad escolar; por lo tanto, es una de las enfermedades más comunes en la infancia.

La caries de la infancia temprana (CIT) es un término que se utiliza para describir la presencia de uno o más órganos dentarios con lesión de caries, obturados o perdidos en niños de 71 meses de edad o menores, lo cual no solo representará futuros problemas dentales, incluyendo el crecimiento maxilar, sino también, el desarrollo funcional y estético, afectando principalmente la masticación, fonación y deglución; impactando negativamente en la seguridad y autoestima del infante.

Existen diversos factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad caries, desde características sociales o culturales que impactan en la adopción o ausencia de hábitos de alimentación e higiene, hasta el nivel socioeconómico y educativo de los padres de familia; sin embargo, un factor común es el tipo de alimentación que recibe el niño desde los primeros meses de vida.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), junto con otras asociaciones, recomiendan la lactancia materna exclusiva durante los seis primeros meses de vida y como alimento complementario hasta los dos años. Sin embargo, en la actualidad, son cada vez menos las madres que tienen la oportunidad de amamantar a sus bebés, por lo que la lactancia sustituta o combinada se hace presente desde etapas tempranas.

La leche materna ofrece múltiples beneficios a la madre y al niño, sin embargo, podría representar un factor de riesgo cuando es prolongada, y la lactancia sustituta a base de fórmulas con un alto contenido de azúcares también puede ser un factor indicativo para el desarrollo de caries. Con base en lo anteriormente descrito, el objetivo de la revisión sistemática es identificar mediante la evidencia científica ya publicada si el tipo de lactancia tiene relación con el desarrollo de la caries de la infancia temprana.



III.MARCO TEÓRICO

III.1 Caries de la infancia temprana

La caries dental se considera una disbiosis causada por el alto consumo de azúcares; por lo tanto, se puede definir como una enfermedad azúcar-dependiente. En la actualidad, es la enfermedad crónica con mayor prevalencia en la infancia; según la Organización Mundial de la Salud (OMS) aproximadamente entre el 60% y 90% de los niños tienen o han tenido caries.^{1,2}

El proceso de caries comprende un giro en el desequilibrio ecológico, que resulta de la falta de balance entre factores destructivos (desmineralizan) y factores protectores (remineralizan) a través del tiempo. Es el resultado de interacciones multifactoriales y complejas entre las bacterias cariogénicas presentes en la cavidad bucal y el aumento en la ingesta de carbohidratos fermentables que deriva en la alteración de la composición y actividad del biofilm, ocasionando así, la destrucción de los tejidos duros dentales, provocada por la acción de los ácidos producidos por los microorganismos que conforman el biofilm.^{3,4}

La caries dental es un problema importante de salud pública prevalente en todo el mundo con un impacto negativo en la calidad de vida de niños y adolescentes; actualmente la caries es una de las enfermedades con mayor prevalencia en los infantes y sigue un patrón muy particular en ellos (Figura III.1).⁵ La caries de la infancia temprana (CIT) es la nomenclatura más reciente para denominar este tipo de caries.

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) la define como la presencia de una o más superficies dentales cariadas, obturadas o perdidas en niños menores de 71 meses o menos; tiene como principal característica la afectación de dientes primarios anteriores.^{3,6,7}



Figura III.1. Caries de la Infancia Temprana. Destrucción característica de los incisivos centrales y laterales; pérdida de la corona clínica por caries de la infancia temprana severa.

La caries de la infancia temprana es una forma de caries particularmente agresiva que inicia poco después de la erupción dental; desarrollándose en las superficies dentales lisas, progresando rápidamente ocasionando un impacto perjudicial en la dentición.⁸

La CIT es un problema importante de salud pública que cuando no es tratada oportunamente, avanza a un nivel severo afectando de manera importante el crecimiento y desarrollo del niño.⁹ Ocasiona procesos infecciosos, dolor intenso, problemas estéticos, fonéticos y de masticación, por ende, el niño tendrá problemas de nutrición; así mismo, existe una disminución en su desarrollo físico y en la capacidad de aprendizaje.^{1,10} Se considera como caries severa de la infancia temprana (CSIT), cuando el índice ceo (dientes cariados, extraídos por caries y obturados), da como resultado >4 a los tres años de edad, >5 a los cuatro años de edad y >6 a los cinco años.^{11,12}

La CIT sigue un patrón característico: primero se presenta en la superficie vestibular o palatina de incisivos superiores siguiendo la secuencia eruptiva (con la inmunidad relativa de los incisivos inferiores que son protegidos por la lengua durante la alimentación); los primeros molares superiores son los próximos en afectarse; seguidos por los molares inferiores, caninos y por último los segundos molares (Figura III.2)⁹

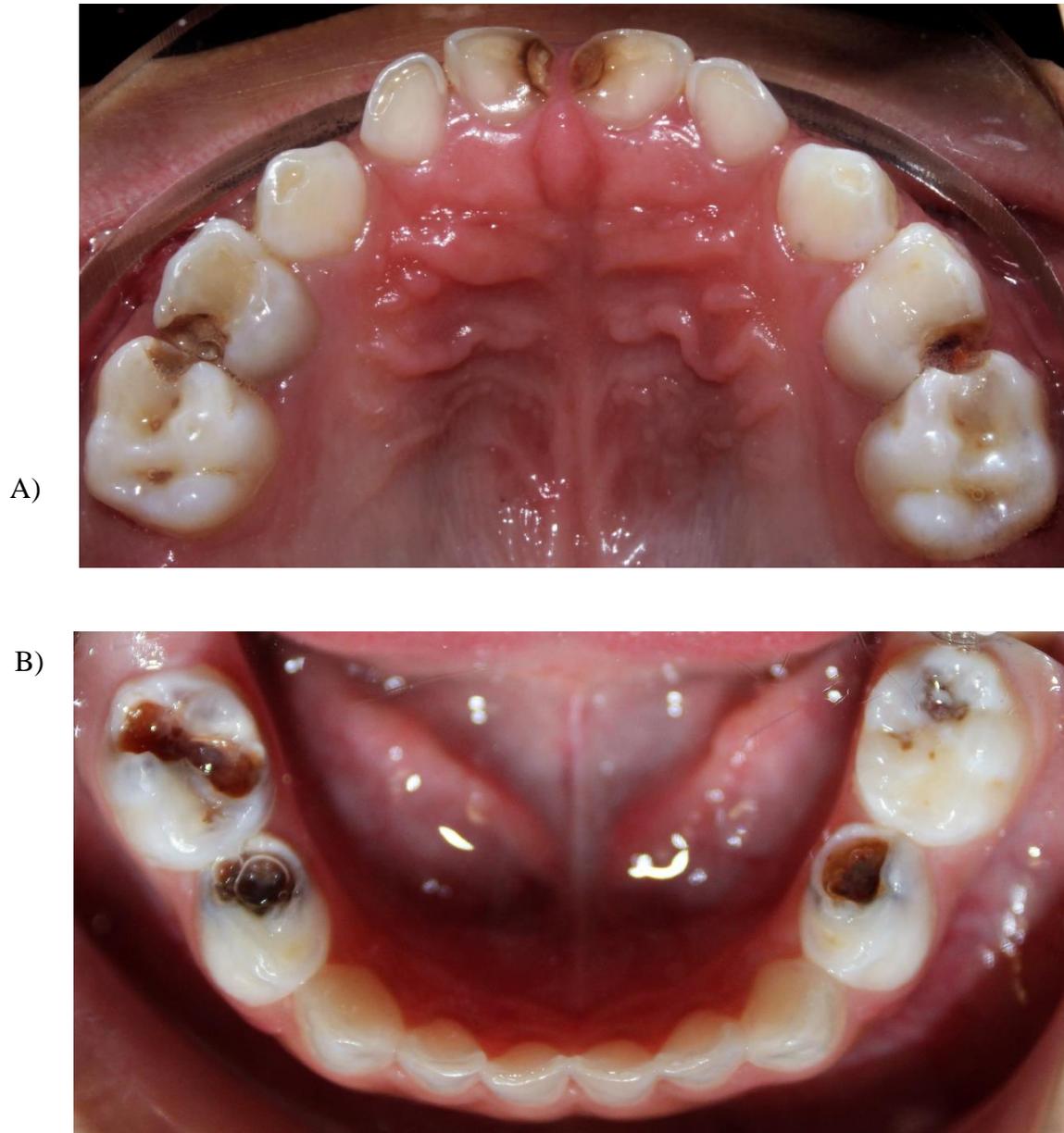


Figura III.2 Patrón característico que sigue la caries de la infancia temprana. A) afectación por vestibular y palatino de incisivos centrales; seguido de primeros molares que han contaminado también a los segundos molares. B) se observan molares inferiores con caries grado 3.



III.1.1 Patogénesis

Aproximadamente desde hace 50 años, la caries ha sido considerada una enfermedad infecciosa y trasmisible, basándose en dos premisas:

- a) No todos los microorganismos de la cavidad bucal son capaces de metabolizar los carbohidratos; por esta razón se relacionaba a ciertos patógenos como el *Streptococcus mutans (Sm)* y *Lactobacillus* con el desarrollo de caries.
- b) En los estudios de Keyes con ratas libres de gérmenes, que desarrollaron caries porque tuvieron el sustrato y la bacteria (*Sm*) que produjeron altos niveles de ácidos, lo que permitió establecer la enfermedad.¹³

En los últimos años, diferentes investigaciones y estudios han establecido que la relación entre *Sm* y caries no es absoluta, ya que el desarrollo de la enfermedad en ocasiones depende de otros microorganismos y también han demostrado que el *Sm* puede encontrarse en las superficies dentales sin desarrollar caries. La cavidad bucal es un sistema ecológico complejo debido a sus características fisiológicas, anatómicas y a la gran variedad de microorganismos; algunas de ellas conocidas como bacterias o especies autóctonas que se encuentran presentes en la simbiosis y patogenicidad; es decir, la flora autóctona protege al individuo contra la enfermedad, sin embargo, puede convertirse a patógena, cuando por cambios en el medio ambiente proliferan causando la patología de caries dental.^{13,14}

De acuerdo con lo anteriormente explicado, la caries dental actualmente no se considera una enfermedad infecciosa trasmisible, sino una enfermedad infecciosa endógena, que resulta del desequilibrio de la flora autóctona producto de las alteraciones del ambiente local, lo que produce el incremento de microorganismos patógenos.¹³



III.1.1.1 Microorganismos cariogénicos

La microbiota oral resulta ser un complejo ecosistema con una amplia variedad de especies microbianas, las más comunes son *Streptococcus mutans* el cual interviene en el inicio de la lesión y *Lactobacillos* y *Actinomyces* que se encuentran en lesiones activas.^{1,12}

Streptococcus mutans (*Sm*) y *Streptococcus sobrinus* son los microorganismos más comunes asociados al desarrollo de la caries dental de la infancia temprana. Sin embargo, es el *Sm* quien juega un papel crítico en la adquisición y expresión de la CIT. La adquisición anticipada de *Sm* es un evento clave en la historia natural de la enfermedad, puede transmitirse de manera vertical u horizontal y es clave para que se establezca la caries dental.^{14,15,16}

El reservorio principal del que el lactante adquiere los microorganismos es la madre y se da a través de la saliva; esto se conoce como transmisión vertical; por lo tanto, los niños que tengan madres con altos niveles de *Sm* adquieren con mayor rapidez y tempranamente el microorganismo. En escuelas y guarderías puede ocurrir la transmisión horizontal, ya que los niños suelen compartir juguetes, intercambiar chupones o alimentos.^{9,12,17}

Cabe mencionar que en la adquisición de microorganismos también influye el tipo de parto, ya que los recién nacidos por cesárea adquieren *Sm* antes que los recién nacidos por vía vaginal, ya que estos partos son asépticos y, por lo tanto, el ambiente microbiano atípico aumenta las posibilidades de colonización de *Sm*.^{17,18}

Otros microorganismos involucrados como los lactobacilos se asocian a la progresión de la caries ya instalada, y no en la iniciación de la caries propiamente dicha. Las especies de *Actinomyces* también están asociadas con el desarrollo de la caries dental (Cuadro III.1).^{9,14}



Cuadro III.1. Principales bacterias que intervienen en la formación de caries dental

BACTERIAS	CARACTERÍSTICAS
<i>Streptococcus mutans</i>	<ul style="list-style-type: none">• Producen una gran cantidad de polisacáridos extracelulares que permiten la formación de placa.• Producción de gran cantidad de ácido a bajos niveles de pH.• Rompen glicoproteínas salivales, que son importantes para impedir las etapas iniciales del desarrollo de la caries.
<i>Lactobacillus</i>	<ul style="list-style-type: none">• Aparecen cuando existe una alta ingesta de carbohidratos.
<i>Actinomyces</i>	<ul style="list-style-type: none">• Producen lesiones cariosas de lenta evolución.• No inducen caries de esmalte.

(Tomado de: Siquero-Vera, 2018)⁹

III.1.2 Prevalencia

La caries dental es un problema de salud pública mundial. La caries de la infancia temprana es la décima enfermedad más prevalente. Su prevalencia es más alta en países de bajos ingresos y en grupos socioeconómicamente desfavorecidos.¹⁹

Su prevalencia varía por factores como la raza, la cultura y el origen étnico; estado socioeconómico, estilo de vida, patrón dietético y prácticas de higiene oral. La revisión de la literatura menciona que la tasa de caries de la infancia temprana es relativamente baja, de 1 a 12%, en comparación con los países menos desarrollados con una tasa de hasta el 70%. La mayor prevalencia de CIT se encuentra en el grupo de niños entre 3 y 4 años.¹⁴

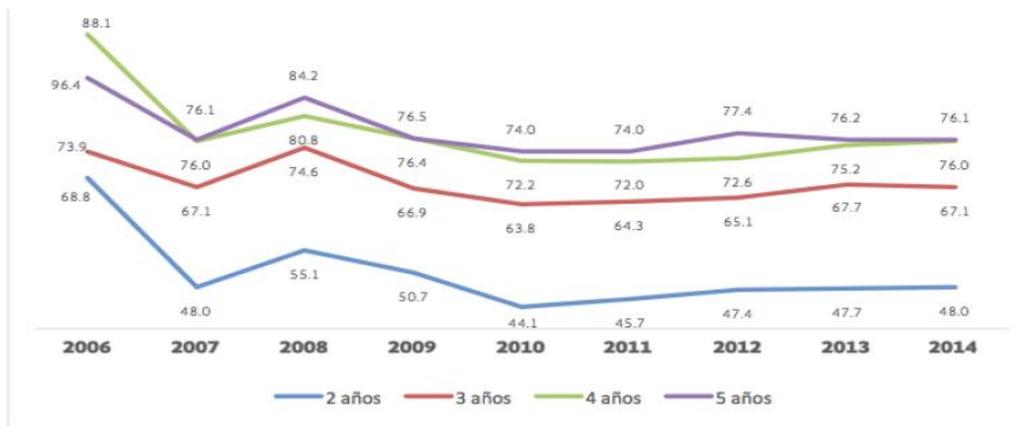
En México, la prevalencia de caries dental en niños supera cualquier otra condición de salud. Seis de cada diez niños padecen caries de la infancia temprana. De acuerdo con el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB) muestra un índice ceo de 2.4 a 4.3 en niños de 2 a 4 años, siendo este grupo el más susceptible. 51% de los infantes de 2 años presentan caries, mientras



que alrededor del 76% de los infantes de 5 años muestran signos de la enfermedad; es decir, la proporción de caries fue mayor para los infantes entre 4 y 5 años (alrededor del 78%), en comparación con los infantes de 2 años (alrededor del 51%) (Figura III.3).²⁰

El último estudio reportado por el SIVEPAB en 2018 nos da un porcentaje por edad de niños y niñas con presencia de caries de la infancia temprana; siendo el grupo más vulnerable el de 5 años (Cuadro III.2).²¹

La prevalencia de CIT está disminuyendo en los países más industrializados; no obstante, la caries dental aumenta en países en vías de desarrollo y es una situación preocupante porque el 80% de los niños viven en estos países.¹ La caries dental es cinco veces más común que el asma y siete veces más común que la fiebre del heno en los niños.²²



Fuente: Base de datos SIVEPAB 2005-2006. CENAPRECE/DGAPP/PSB. Secretaría de Salud. México.
Base de datos SIVEPAB 2006-2014. SINAVE/DGE/DGAE/ DIE. Secretaría de Salud. México.

Figura III.3 Porcentaje de caries en la infancia temprana de 2 a 5 años de 2006 a 2014. (Tomado de SIVEPAB)²⁰

EDAD	N	NO. DE NIÑAS Y NIÑOS CON CIT	PORCENTAJE
2	1121	552	49.2
3	2212	1501	67.9
4	3635	2734	75.2
5	5009	3878	77.4
TOTAL	11 977	8665	72.3

Cuadro III.2. Porcentaje de niñas y niños de 2 a 5 años con Caries de la Infancia Temprana por grupo de edad, México, SIVEPAB, 2018. (Tomado de SIVEPAB)²¹

III.1.3 Clasificación

La lesión de “mancha blanca” es el primer indicio clínico del desequilibrio del esmalte (Figura III.4, III.5). Estas lesiones siguen la forma del margen gingival de los incisivos superiores en forma de “media luna” o semicircular.²³

En la etapa moderada, la caries se extiende hacia molares superiores, y en la etapa severa, el proceso de caries se extiende a dientes superiores e inferiores. La caries severa de la infancia temprana hace referencia a un patrón atípico, progresivo, agudo y desenfrenado (Cuadro III.3).¹⁴



Figura III.4. Lesión de mancha blanca. Caries de la infancia temprana leve. Se observan lesiones de mancha blanca en incisivos superiores, en el tercio cervical como lo indican las flechas.



Figura III.5 Caries Severa de la Infancia Temprana. Destrucción de la corona clínica de dientes anteriores superiores, presencia de absceso a nivel de OD 61. Dientes inferiores restaurados con coronas de acero cromo por la destrucción de órganos dentarios.

De acuerdo con la AAPD, la presencia de cualquier signo de caries en una superficie lisa en menores de 3 años es indicativo de Caries Severa de la Infancia Temprana (CSIT). Entre los 3 y 5 años, la presencia de uno o más dientes cariados (cavitados o no), ausentes (como consecuencia de caries), o restaurados en la dentición primaria anterior superior es también considerada CSIT (Cuadro III.4).²¹

Cuadro III.3. Clasificación basada en la gravedad de la CIT y la etiología

TIPO	CARACTERÍSTICAS
TIPO I LEVE A MODERADO	Lesiones cariosas aisladas que involucran incisivos y/o molares. Asociada a una deficiente higiene oral.
TIPO II MODERADO A SEVERO	“Lesiones labio-linguales”, incisivos superiores afectados. Asociado al tipo de alimentación a libre demanda.
TIPO III SEVERO	Lesiones cariosas que afectan en su totalidad a los dientes, incluidos los incisivos inferiores. Asociada a una combinación de alimentos cariogénicos y falta de higiene bucal.

(Tomado de Anil, 2017)¹⁴



EDAD	N	NO. DE NIÑAS Y NIÑOS CON CSIT	PORCENTAJE
3	2212	821	37.1
4	3635	1411	38.8
5	5009	1759	35.1
TOTAL	10 856	3991	36.8

Cuadro III.4 Caries Severa de la Infancia Temprana. Se muestra el porcentaje de niñas y niños de 3 a 5 años con CSIT por grupo de edad. México, 2018 (Tomado de SIVEPAB)²¹

III.1.4 Factores de riesgo

Los factores o criterios de riesgo son aquellas características o variables que se presentan asociados con la enfermedad estudiada.²³ La caries dental es el resultado de la interacción de varios factores etiológicos, los cuales pueden estar presentes para el inicio y progresión de la enfermedad (Figura III.6).²⁴

Tinanoff y Palmer en el año 2000, reportan que la caries dental en los niños responde a la combinación de varios factores, los cuales incluyen la colonización de bacterias, el tipo de alimentos y la frecuencia del consumo de éstos, así como la susceptibilidad del diente.²⁵

Dentro de los factores de riesgo se encuentran los relacionados con el esmalte, es decir, algún defecto como la hipoplasia, la morfología del diente (fosetas muy profundas y surcos marcados), apiñamiento dental (lo que ocasiona dificultad para realizar una buena higiene), la calidad y cantidad de saliva.¹²

A la caries de la infancia temprana, hace años se le conocía como caries de biberón, ya que se le asociaba principalmente al uso de éste, sin embargo, actualmente diversos estudios mencionan que la CIT está asociada con el consumo frecuente de carbohidratos fermentables, biberón o lactancia materna a demanda y/o nocturna



descuidando la limpieza bucal posterior a las tomas, bajo nivel socioeconómico y/o pocos conocimientos sobre salud oral.^{3,8,23,26}

La característica importante en el carbohidrato dietético induce el enriquecimiento de los microorganismos del biofilm, quienes ocasionan el aumento de éste, una disminución del pH y aumento de la potencialidad cariogénica; es decir, la dieta afecta la integridad de los órganos dentarios, al producir alteraciones en la cantidad de pH y composición salival.^{27,28}

La estabilidad-inestabilidad del ecosistema depende del pH del medio (está demostrado que la descalcificación del diente se acentúa cuando el pH disminuye por debajo de 5.5). El estudio de Gustafson en Vipeholm (1954) sentó las bases para determinar que a mayor frecuencia de consumo de alimentos es mayor el peligro de producción de caries.^{25,29,30}

Tinanoff y Palmer indican que el riesgo de caries aumenta con el consumo frecuente de azúcares y con el tiempo que permanecen en boca. La sacarosa es el azúcar más cariogénico ya que forma glucano, el cual no sólo permite la adherencia bacteriana, sino que también constituye una fuente nutricional para las bacterias, por lo tanto, la actividad de dichas enzimas se considera un factor de virulencia bacteriana y si el metabolismo es prolongado debido al consumo de azúcar en una frecuencia alta o de exposición extendida, la acidez del biofilm puede disminuir lo suficiente para que el esmalte dental se desmineralice, haciendo evidente el primer signo de la enfermedad.³³

La frecuencia de la ingesta de alimentos cariogénicos entre comidas tiene también una fuerte relación con el riesgo de caries, pues favorece cambios en el pH y alarga el tiempo de aclaramiento oral lo que incrementa la probabilidad de desmineralización del esmalte. Respecto a la consistencia y aclaramiento oral son varios los estudios que han observado que algunos alimentos, aún con un alto contenido de azúcar, pueden tener mayor solubilidad y son más rápidamente eliminados de la cavidad oral, mientras que alimentos con un alto contenido en almidón (pan, cereales, patatas) pueden incrementar la producción de ácidos y es más lenta su eliminación de la cavidad oral.³²

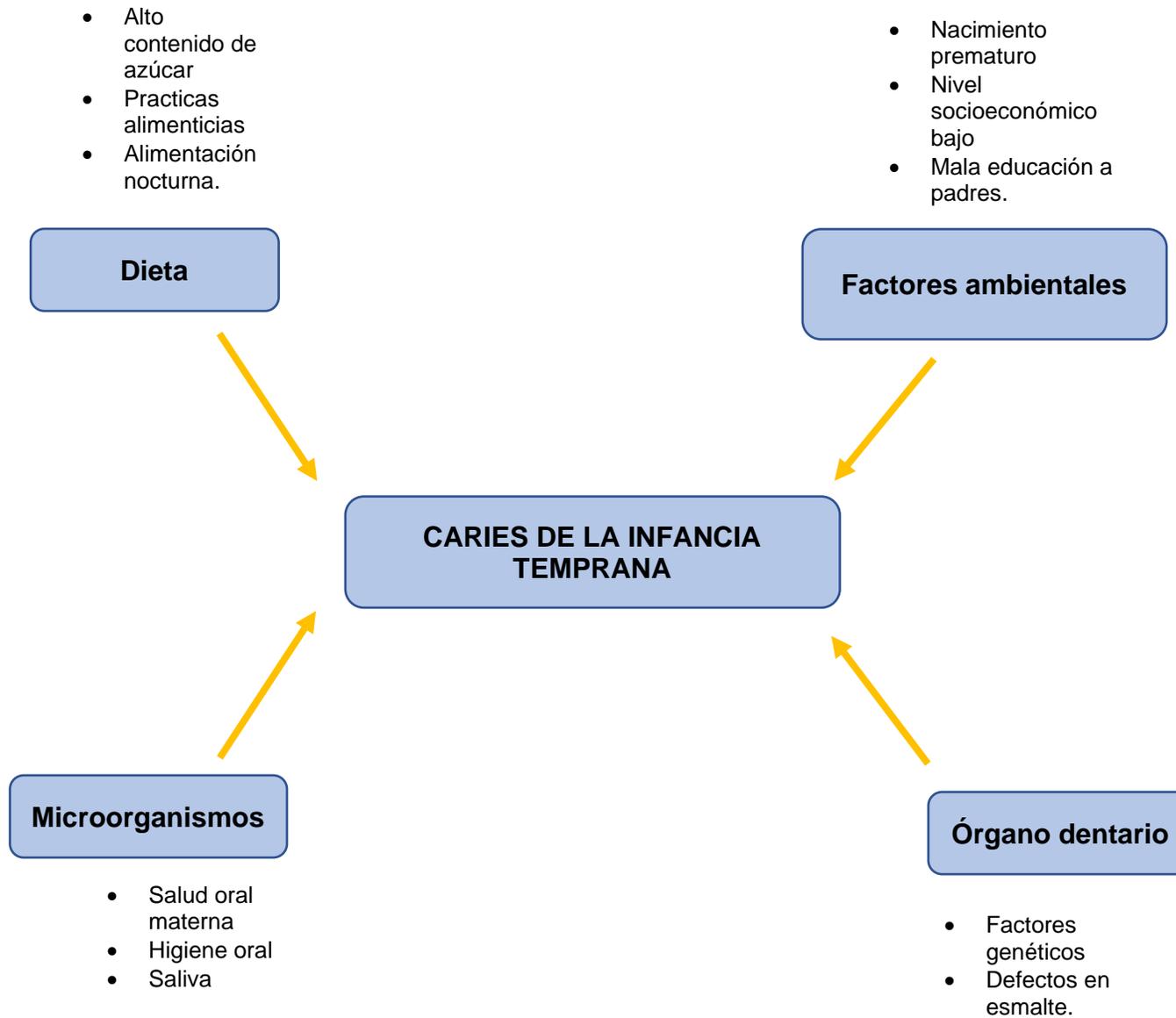


Figura III.6. Influencia de las interacciones huésped-microbiota-dieta en la etiología y patogénesis de la caries dental. Diversos factores ambientales y una dieta cariogénica contribuyen al desarrollo de la caries de la infancia temprana, en presencia de microorganismos y de un huésped (diente).



La OMS en su protocolo “Sugars intake for adults and children” habla de la fuerte asociación entre la ingesta de azúcares libres y la caries dental; por ello recomienda reducir la ingesta diaria de azúcares libres a menos del 10% del total de la ingesta energética diaria.²³

Los hábitos de alimentación como la lactancia materna es fundamental para un crecimiento sano y genera un buen desarrollo cognitivo. Los buenos hábitos suelen persistir con el paso del tiempo, por tal motivo, es imprescindible establecer una dieta saludable, la cual comenzará con la implementación de la lactancia materna; sin embargo, una lactancia prolongada y nocturna, el uso del biberón con contenido fermentable durante el día o la noche, son factores comunes para el desarrollo de caries de la infancia temprana.^{29,34}

III.2 Lactancia materna

La Organización Mundial de la Salud define a la lactancia materna exclusiva (LME) como la ingesta de leche materna, exceptuando el consumo de cualquier otro alimento que no sea el que se deriva del seno de la madre.³⁵ La OMS recomienda que durante los seis primeros meses de vida se realice lactancia exclusiva, y se sugiere la lactancia materna complementada con la ingesta de alimentos hasta los dos años.^{6,36,37}

La Academia Estadounidense de Pediatría y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) identifican la leche materna como el nutriente ideal para los lactantes, basándose en la extensa evidencia científica que demuestra que la lactancia materna brinda múltiples ventajas relacionadas con la salud, nutrición y desarrollo cognitivo de los niños; así como en la salud de las madres.^{34,38} Fomentando la relación madre-hijo, lo cual permite el desarrollo y crecimiento armónico de los menores.³⁹

La leche humana es producida por la glándula mamaria, constituida por nutrimentos, sustancias inmunológicas, hormonas, enzimas, factores de crecimiento, células



inmunoprotectoras.⁴⁰ Por consiguiente, se convierte en uno de los alimentos imprescindibles para el ser humano desde el nacimiento hasta los seis meses de edad como alimento exclusivo y hasta los dos años como alimento complementario.⁴¹

Los beneficios de la lactancia materna se extienden mucho más allá de sus propiedades nutricionales; según un meta-análisis publicado por la OMS, los niños que no son alimentados con leche materna, tienen 6 veces más riesgo de morir por enfermedades infecciosas durante los primeros dos meses de vida. El patrón de crecimiento de los niños alimentados con leche materna y los alimentados con fórmula láctea será diferente. De acuerdo con la evidencia científica, la leche materna reduce riesgos en el lactante de padecer infección del tracto respiratorio y gastrointestinal, así como obesidad y diabetes. Otro beneficio de la lactancia materna es que representa ahorros para la familia a diferencia con los gastos de fórmulas lácteas, consultas médicas y medicamentos.^{42,43,44,45}

La UNICEF y la OMS crearon conjuntamente una estrategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño que se basa en pruebas científicas de la importancia de la nutrición en los primeros meses y años de vida y del papel fundamental que juegan las prácticas alimenticias para lograr un óptimo estado de salud. No practicar la lactancia materna representa un factor de riesgo importante en cuanto a la mortalidad y morbilidad del lactante.⁴⁶

Existen diversas definiciones para especificar el tipo de lactancia que se lleva a cabo:⁴⁷

- Lactancia materna exclusiva: el lactante es alimentado exclusivamente del pecho materno durante los seis primeros meses de vida.
- Lactancia materna predominante: el lactante recibe seno materno como fuente predominante de nutrimentos, puede incluir ciertos líquidos (agua, jugos de fruta).
- Lactancia materna parcial o mixta: el lactante, además del seno materno, es alimentado con leche de fórmula. Se clasifica en alta cuando el aporte de



leche humana es más de 80%, media si es de 20 a 80% y baja si es menor a 20%.

La historia de la lactancia es muy antigua, sus beneficios se han documentado por siglos. Es un proceso biológico y una actividad cultural, en la cual intervienen clase social, creencias, religión y educación.^{48,49}

En México-Tenochtitlán, las madres amamantaban a sus hijos con leche materna durante dos años, al destetarlos se realizaba una gran celebración. Se tenía la creencia de que cada seno estaba unido a dos puntos diferentes del cuerpo; uno al corazón y otro a los pulmones; las niñas al succionar absorbían la leche del corazón, en cambio, los niños absorbían la leche obtenida del pulmón. Con la colonización de América se desarrolla la idea sobre la importancia del vínculo entre madre e hijo; lo cual ocasionó que el uso de nodrizas quedará de lado, dándole mayor importancia a la unión madre e hijo, a través de la lactancia materna. En el siglo XVIII, el paradigma de la lactancia materna tuvo un giro, ya que se describieron las ventajas de que las mujeres amamanten a sus hijos; la leche materna se consideraba un fluido milagroso que podía curar a la gente y dar sabiduría.⁴⁹ Sin embargo, con la Revolución Industrial de mediados del siglo XX comienza la fabricación e implementación de la leche de fórmula, cuyo objetivo era sustituir a la leche materna, lo que ocasionó que a finales del mismo siglo, muchas madres optaran por la lactancia sustituta debido a su incorporación en la vida laboral. Después de la Segunda Guerra Mundial (década de los 60), las clases altas fueron las primeras en implementar la alimentación con fórmula y posteriormente fueron seguidas por las clases bajas; se trató de una moda que empezó en Estados Unidos, se trasladó posteriormente a Europa y finalmente al tercer mundo; esta moda provocó el incremento de morbilidad infantil, lo cual fue un grave problema de salud pública.^{47,50} Tras una alarma sanitaria decretada por la OMS, se inician campañas de promoción de la lactancia materna en las instituciones de salud materno-infantil de los distintos países del mundo para la recuperación de su práctica dados los beneficios y ventajas de la misma (Cuadro III.5).⁵⁰



En el año 2002, la OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) lanzan una estrategia mundial enfatizando la Declaración de Innocenti (1990) para fomentar la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses y su continuación hasta los dos años del niño. Esta campaña se divulga a través del cumplimiento de “Los 10 pasos para una lactancia feliz”.⁵¹

De acuerdo con la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) 2018, en México la duración de la lactancia materna es de 10 meses a nivel nacional, un incremento 8.8 veces mayor que en 2014.⁴⁹

Actualmente se tiene la certeza de que la leche materna es el alimento más completo con el que pueden contar los recién nacidos, por tal motivo en el año 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, seis leyes para promover la lactancia materna como alimento exclusivo durante los primeros seis meses de vida, las cuales son: Ley General de Salud, Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, Ley del Seguro Social, Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Ley para la Protección de los Derechos de Niños, Niñas y Adolescentes, Ley General de Acceso de las Mujeres a una vida libre de violencia.

Hoy en día el número de madres trabajadoras ha ido en ascenso, con un crecimiento del 25% en los últimos ocho años, lo que en ocasiones orilla a optar por la implementación de la lactancia sustituta, por lo que se continúa con iniciativas para seguir fomentando la lactancia materna.⁴⁹

Cuadro III.5. Beneficios de la lactancia materna para el sistema estomatognático.

Beneficio a nivel fisiológico	Función
Desarrollo adecuado de los maxilares	Favorece que el maxilar inferior avance de su posición distal respecto con el superior (Primer avance fisiológico de la oclusión)
Patrón respiratorio nasal correcto	Permite una correcta ubicación de la lengua entre los rodetes maxilares.
Reflejo de deglución	Permite al niño deglutir en forma refleja el alimento líquido que llega al fondo de su boca.
Reflejo de succión	Permite al lactante efectuar movimientos lingu-mandibulares; lo que



posteriormente ayuda a establecer una correcta deglución y evita maloclusiones.

(Tomado de Read, 2013)⁵²

III.2.2 Composición de la leche materna

La leche materna en sus diferentes etapas sufre modificaciones de los elementos que la integran. Además, es un fluido vivo que se adapta a los requerimientos inmunológicos y nutricionales del niño a medida que éste crece y se desarrolla.⁴⁶ La leche se compone por una fase acuosa, una lipídica, una coloidal, una membranosa y una de células vivas.⁴⁰

1. **Precolostro:** exudado del plasma que se produce en la glándula mamaria a partir de la semana 16 de gestación. Cuando el nacimiento ocurre antes de la semana 35 de gestación, la leche producida es rica en proteínas, nitrógeno total, inmunoglobulinas, ácidos grasos, magnesio, hierro, sodio y cloro. Tiene bajas concentraciones de lactosa.
2. **Calostro:** se secreta de cinco a siete días después del parto. Tiene consistencia pegajosa y es de color amarillento por la presencia de β -carotenos. En los primeros tres días posparto el volumen producido es de 2 a 20 ml/día, a medida que el bebé succiona, aumenta hasta 580 ml/día hacia el sexto día. Esta cantidad es suficiente para cubrir las necesidades del recién nacido.

El calostro tiene mayor cantidad de proteínas (97% en forma de inmunoglobulina A-IgA-), vitaminas liposolubles, lactoferrina, factor de crecimiento, lactobacilos bifidus, sodio y zinc. El calostro tiene 2g/100 ml de grasa, 4g/100 ml de lactosa y 2g/100 ml de proteína.⁴⁰

El calostro protege contra infecciones y alergias ya que transfiere inmunidad pasiva al recién nacido por absorción intestinal de inmunoglobulinas. Junto a los oligosacáridos, que también son elevados en el calostro, una gran cantidad de linfocitos y macrófagos (100.00 mm^3) le confieren al recién nacido una eficiente protección contra los gérmenes del medio ambiente.⁵³



Los oligosacáridos de la leche materna son glucanos no conjugados y modulan la respuesta inmunológica celular en el epitelio intestinal, disminuyen la infiltración y activación de los linfocitos; aportan ácido siálico que promueve el desarrollo del cerebro y su capacidad cognitiva y son protectores de enfermedades alérgicas dependientes de IgE.⁵⁴

3. **Leche de transición:** se produce después del calostro y dura entre cinco y diez días. Progresivamente se elevan sus concentraciones de lactosa, grasas, por aumento de colesterol, fosfolípidos y vitaminas hidrosolubles; disminuyen las proteínas, las inmunoglobulinas y las vitaminas liposolubles ya que se diluyen por el incremento en el volumen de producción. Su color blanco se debe a la emulsificación de grasas y la presencia de caseinato de calcio.⁴⁰
4. **Leche madura:** su producción comienza a partir del día 15 posparto y puede continuar por más de 15 meses. Su volumen promedio es de 750 ml/día hasta 1200 ml/día cuando se trata de embarazos múltiples.

Sus diferentes componentes son:^{40,4,53,55}

- ❖ **Agua:** representa el 87% del total de los componentes de la leche materna, su osmolaridad semejante al plasma permite al niño mantener un perfecto equilibrio electrolítico; por lo tanto, cubre satisfactoriamente los requerimientos del bebé.
- ❖ **Hidratos de carbono:** aportan energía al Sistema Nervioso Central. El principal hidrato de carbono es la lactosa (7g/dl) la cual favorece el desarrollo de la flora intestinal por las Bifidobacterias e impide el crecimiento de microorganismos patógenos, mejora la absorción del calcio y mantiene estable la osmolaridad de la leche porque conserva bajas concentraciones de sodio y potasio. Además, inhibe el crecimiento de bacterias, hongos y parásitos.

La lactosa, antes de ser absorbida por el intestino, se metaboliza en glucosa y galactosa; ésta última es fundamental para la formación de galactopéptidos y galactolípidos necesarios para el Sistema Nervioso Central. Además de la lactosa,



en la leche materna se han identificado más de 50 oligosacáridos de diferente estructura, muchos de los cuales contienen hidrógeno; constituyen el 1.2% de la leche madura.

- ❖ **Grasas:** La leche humana aporta ácidos grasos de cadena larga cuyos precursores son el ácido linolénico y el ácido linoleico, los cuales son obtenidos por la dieta de la madre. La composición de los ácidos grasos de la leche humana es relativamente estable, un 42% de ácidos grasos saturados y 57% de poliinsaturados.

El ácido docosahexaenoico es vital para el desarrollo funcional y estructural de los sistemas visual-sensorial, perceptual y cognitivo del lactante; y el ácido araquidónico participa en la formación de la sustancia gris y en la mielinización de las fibras nerviosas.^{40,47}

En cuanto a las grasas, también existe variación durante el momento de alimentar al lactante; siendo la leche final 4 o 5 veces más concentrada en grasa que la primera.⁵¹

- ❖ **Proteínas:** en la leche materna hay entre 8.2 y 9 g de proteína por litro; su concentración disminuye con el progreso de la lactancia; independientemente de las proteínas que consuma la madre. Las proteínas que contiene la leche materna son de mejor disponibilidad gracias a la presencia de enzimas digestivas como la amilasa.⁴⁷

Las proteínas de la leche humana son divididas en dos grupos: las proteínas del suero, de las cuales la α -lactoalbúmina es la más abundante (37%); actúa como factor en la biosíntesis de lactosa y tiene baja alergenicidad. La lactoferrina representa el 27% del total de las seroproteínas.^{40,47,53}

La caseína, contribuye al transporte de fósforo, calcio y aminoácidos para fines estructurales a nivel celular. En la leche materna sólo se encuentran dos de las tres subunidades: la β -caseína que se une a la K-caseína y con los iones de fósforo para formar micelas de pequeño tamaño que son mejor digeridas en el intestino del bebé.



Durante los primeros diez días posparto la leche humana tiene una relación de proteínas del suero/caseína de 90/10; cambia a 60/40 hasta los ocho meses y se mantiene en 50/50 hasta el final de la lactancia, lo cual facilita su digestión.⁴⁰

- ❖ **Compuestos Nitrogenados:** se encuentran los aminoácidos. La taurina es esencial ya que favorece la digestión de grasas y el desarrollo del Sistema Nervioso Central. La carnitina es necesaria para la oxidación de lípidos en la mitocondria del cerebro y el ácido glutámico, la cistina y la glutamina que actúan como neuromoduladores y neurotransmisores.⁵⁵

En la leche humana se han identificado 13 nucleótidos; destacando la adenosina, la citidina, la guanosina, la uridina y la inosina, todos ellos promueven el crecimiento y la maduración intestinal, favorecen la función inmune, modifican la microflora intestinal, incrementan la biodisponibilidad de hierro y aumenta la concentración de lipoproteínas de alta densidad y los ácidos grasos de cadena larga.⁴⁰

- ❖ **Vitaminas:** en la leche madura, las vitaminas hidrosolubles tienen una concentración óptima, la niacina y la vitamina C son las más abundantes. La vitamina K se encuentra en muy bajas cantidades. La vitamina D se considera una parahormona con funciones hematopoyéticas y propiedades inmunoregulatoras; cumple un rol importante en la mineralización ósea al incrementar la absorción intestinal de calcio y fósforo. Entre las vitaminas liposolubles con mayor concentración se encuentra el B-caroteno y la vitamina E. La vitamina A interviene en el proceso de la visión y es necesaria para el crecimiento normal y la respuesta inmunológica. Su concentración en la leche materna es variable, ya que depende de la ingesta materna.^{40,55}
- ❖ **Minerales:** la concentración de minerales está adaptada a los requerimientos nutricionales y capacidad metabólica del niño. Destaca el Hierro cuyas concentraciones se reducen a lo largo de la lactancia. Se absorbe entre 45 y 75% de su contenido total. El hierro interviene en el desarrollo cognitivo. La



relación calcio/fósforo de la leche materna es de 1.2 a 2, de esto depende la formación del tejido óseo de la infancia.^{40,55,56}

Todos los elementos anteriormente descritos, tiene una influencia sobre la salud bucodental (Cuadro III.6). La leche materna es un fluido de gran complejidad biológica, que protege activamente y en inmunomoduladora; sin embargo, aún existe la controversia del papel que juega la lactancia materna para el desarrollo de caries en el infante.⁵⁷

Cuadro III.6. Beneficios de los componentes de la leche materna para el lactante.

Componente	Beneficio
Inmunoglobulinas (IgA)	Inhibe el crecimiento bacteriano.
Calcio, fósforo y caseína	Favorecen la remineralización gracias a la absorción de iones calcio.
Arginina y urea	Favorece un aumento del pH disminuyendo la desmineralización.
Lactoferrina	Priva a las bacterias del hierro, liberándolo solo en presencia de lisozimas y lactoperoxidasas con acción antimicrobiana.
Hormonas	Fomentan el establecimiento de vínculos y regulan el apetito.
Oligosacáridos	Ayudan a mantener un intestino sano.
Ácidos grasos de cadena larga	Contribuyen al desarrollo del cerebro, del sistema nervioso y los ojos del lactante.
Enzimas	Ayudan al desarrollo de su sistema digestivo e inmunitario.
Nucleótidos	Ayudan a desarrollar patrones de sueño-vigilia.



Glóbulos blancos	Componentes que luchan contra infecciones.
Citoblastos	Ayudan al desarrollo y reparación de órganos.
Vitamina D	Ayuda en la mineralización ósea.
Hierro	Interviene en el desarrollo cognitivo.

(Tomado de AEP,2015)⁵⁷

III.3 Lactancia sustituta

La lactancia sustituta una forma artificial de alimentación en donde el lactante es alimentado con leche de fórmula o leche en polvo, administradas en la mayoría de los casos con biberón, tratando de simular la lactancia materna. La leche de fórmula suele producirse a partir de la leche de vaca.⁴⁷

Antiguamente cuando no existía la leche de fórmula y la madre no podía, o elegía no alimentar al bebé con leche materna, se diluía la leche de vaca y se añadía azúcar, debido a que la leche materna tiene más lactosa y menos proteína que la leche de vaca, lo cual fue causa de mortalidad asociada a la transmisión de patógenos existentes en el agua con la que se realizaba dicha preparación. Posteriormente con la Revolución Industrial a mediados del siglo XX comienza con la fabricación e implementación de la leche maternizada cuyo fue objetivo fue sustituir a la leche materna, por lo que muchas madres optaron por la lactancia sustituta.⁵⁰

En 1920, se comienzan a desarrollar fórmulas no lácteas para los niños alérgicos a la leche de vaca. La primera fórmula de este tipo se basó en harina de soya y sale al mercado en 1929. Estas fórmulas fueron evolucionando y los fabricantes comenzaron a hacer publicidad directamente con los médicos. Por esta razón, la Asociación Médica Americana (AMA) formó un Comité sobre alimentos para aprobar la seguridad y la calidad de composición de las fórmulas.⁵⁸



Después de la Segunda Guerra Mundial y a raíz del comienzo de la elaboración de la leche de fórmula, las clases altas fueron las primeras en implementar dicho alimento y luego serían seguidas por las clases bajas.⁴⁹ Debido a esta situación, la lactancia materna experimentó un descenso continuo. Según la OMS (1981), se trató de una moda que empezó en Estados Unidos, posteriormente se trasladó a Europa y finalmente a los países de bajo desarrollo.⁵⁸

Actualmente las fórmulas artificiales son acompañadas de una desmesurada publicidad coadyuvada por los avances de la tecnología; sin embargo, a pesar de los esfuerzos que hace la industria por obtener productos similares a la leche materna, las fórmulas artificiales están muy alejadas de asemejarse a ella.⁴⁷

III.3.2 Fórmulas lácteas sustitutas

Las fórmulas lácteas son preparadas a partir de la leche de vaca. Su formulación ha sido modificada progresivamente a medida que los estudios científicos aportan nuevos conocimientos sobre los distintos componentes específicos de la leche humana; sin embargo, ésta nunca podrá ser imitada.⁴⁶

La Academia Americana de pediatría y la Sociedad Europea de Gastroenterología Hepatología y Nutrición Pediátrica han publicado estándares para fórmulas infantiles que contienen las concentraciones mínimas nutrimentales necesarias para cubrir los requerimientos del lactante sano durante los primeros seis meses de vida y como complemento de otros alimentos de un régimen dietético hasta el primer año de vida.^{47,53}

Cuando la alimentación suplementaria es necesaria, se debe asegurar de que proporcione los nutrientes necesarios para los requerimientos metabólicos del neonato; su aporte debe ajustarse a los cambios acontecidos durante la etapa de transición; por lo que se recomienda una alimentación con volúmenes controlados; ya que, a diferencia de la alimentación con seno materno, en la alimentación sustituta no se da la autorregulación de consumo.³⁹



Durante varios años, se han estudiado los sucedáneos o reemplazos de la leche materna, encontrando que el producto en su presentación en lata es el más utilizado.²⁷

En el cuadro III.7, se muestra un estimado por litro del contenido de los macronutrientes y principales nutrimentos inorgánicos de las fórmulas más usadas actualmente.⁴⁷

Estas fórmulas están adicionadas con oligoelementos como: manganeso, cobre, iodo, y las vitaminas necesarias para cubrir los requerimientos nutricionales. Algunas fórmulas contienen nucleótidos, que tienen un efecto sobre la respuesta inmune, absorción de hierro, modificación de la microbiota intestinal y perfil de lípidos. Otros componentes adicionados a las fórmulas incluyen los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga y muy larga, aminoácidos, probióticos y prebióticos.⁵⁰

Las fórmulas infantiles adicionadas con ácido araquidónico (ARA) y ácido docosahexaenóico (ADH) tienen un costo superior al de las fórmulas infantiles no adicionadas con estos ácidos grasos.⁴⁷

En mayo de 1980, la Asamblea Mundial de la Salud aprobó en su totalidad las recomendaciones aprobadas por consenso en la reunión conjunta OMS/UNICEF e hizo particular mención de la recomendación que «Debe establecerse un código internacional de comercialización de las preparaciones para lactantes y de otros productos utilizados como sucedáneos de la leche materna». Sin embargo, fue hasta el año 2009 cuando la OMS/UNICEF publicó la lista de razones médicas aceptables para uso temporal o de largo plazo de sustitutos de la leche materna, disponible como una herramienta independiente para los profesionales de la salud.⁵⁹

Dentro de estas indicaciones se encuentran:⁶⁰

- Recién nacidos que sólo pueden recibir fórmula especializada: galactosemia, enfermedad de orina en jarabe de arce y fenilcetonuria.



- Recién nacidos con peso bajo al nacer (menos de 1500 gr), bebés prematuros (menos de 32 semanas de gestación) y recién nacidos con riesgo de hipoglucemia.
- Madres afectadas por infección de VIH, septicemia, Herpes Simplex Tipo I (HSV-1) y alguna medicación materna con antiepilépticos, psoterapéuticos sedativos y opiodes.
- Madres con absceso mamario, hepatitis B y C, mastitis, tuberculosis y uso de sustancias como alcohol, nicotina, cocaína y anfetaminas.

La nutrición del lactante se ve afectada ya que hay importantes diferencias entre la leche materna y la de fórmula; tanto en la cantidad como calidad de sus macro y micronutrientes.⁵³

La preparación resulta ser una desventaja, ya que las instrucciones impresas en los envases son difíciles de entender, la preparación de la fórmula resulta inadecuada ya que la relación polvo-agua no es la indicada. La leche necesita ser preparada con agua hervida. Existen muchos riesgos de contaminar la fórmula: manipulación con las manos sucias, mal lavado de los utensilios utilizados. Alimentar al niño con fórmula tiene un alto costo, no solo por el valor elevado de las fórmulas, sino por la cantidad de implementos y tiempo que se requieren para su preparación adecuada.⁵³

Debido a los diferentes requerimientos nutricionales del lactante conforme a su crecimiento, se crearon fórmulas lácteas de continuación, las cuales se recomiendan a partir de los seis meses de edad como parte de un régimen dietético mixto y tienen una concentración mayor de proteínas que las fórmulas para recién nacidos y lactantes sanos.⁴⁷

La Comisión del Codex Alimentarius definió a las fórmulas de continuación como “un alimento destinado a ser utilizado como la parte de la dieta líquida de destete para los lactantes a partir del sexto mes de vida”.^{47,50}

En el 2010, la Asamblea Mundial de la Salud pidió a los fabricantes de alimentos infantiles y distribuidores de fórmulas lácteas cumplir plenamente con sus



responsabilidades de acuerdo con el Código Internacional de Comercialización Internacional de Sucedáneos de la leche humana.⁴⁷

Cuadro III.7. Fórmulas para recién nacidos de término y lactantes.

COMPANIA		NESTLE	MEAD	PISA	WYETH	ABBOTT
			JOHNSON			
CONTENIDO	UNIDAD	NAN 1 L. COMFORTIS	ENFAMIL PREMIUM 1	FRISOLAC CONFORT	SMA GOLD	SIMILAC ADVANCE
MACRONUTRIMENTOS						
Energía	Kj	2835	2849	2416	2666	2820
	Kcal	669	673	653	629	666
Proteínas	g	12	15	14	13	14
Hidratos de carbono	g	75	73	75	68	69
Grasas	g	36	37	33	34	37
Ácido linoléico	mg	4992	6059	4186	5526	6500
Ácido α-linoléico	mg	589	632	600	-	600
Ácido araquidónico	mg	70	228	-	117	140
Ácido docosaheptaenóico	mg	70	115	-	68	71
NUTRIMENTOS INORGÁNICOS						
Sodio	mg	154	222	193	153	177
Potasio	mg	589	943	613	620	825
Calcio	mg	410	668	471	401	524
Fósforo	mg	205	404	284	229	283
Hierro	mg	8	12	7	8	12
Zinc	mg	5	4	6	6	5

Características principales (por litro) de las fórmulas más comunes. (Tomado de Vásquez-Garibay)⁴⁷



III.4 Tipo de lactancia y su relación con caries de la infancia temprana

De acuerdo con la literatura científica, la caries de la infancia temprana es una de las enfermedades más comunes en los primeros años de vida causada por interacciones multifactoriales entre las bacterias cariogénicas y con los carbohidratos de la dieta.^{10,16}

La prevalencia de CIT está influenciada y relacionada a características sociales, culturales y económicas de las poblaciones. Entre los diferentes factores de riesgo, la lactancia ha sido motivo de estudio para identificar su relación con el desarrollo de dicho tipo de caries.

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia recomienda a la leche materna como el único alimento que el lactante necesita durante sus primeros seis meses de vida. Al respecto, los estudios epidemiológicos realizados de lactancia materna y caries de la infancia temprana reportan a la lactancia materna como un factor protector en el desarrollo de la caries. La leche humana no es cariogénica a menos que se agregue algún otro azúcar fermentable a la dieta; es decir, el riesgo de colonización se debe más a la alimentación complementaria que a la lactancia materna.⁵⁶

Diversos estudios señalan que la lactancia materna y el desarrollo de CIT se relaciona con el tiempo y la frecuencia; se encontró que el riesgo a desarrollar caries es mayor si la lactancia materna se prolonga hasta el primer año de vida; niños amamantados por más de 24 meses tienen una mayor predisposición a sufrir CIT en comparación con niños alimentados con leche materna menos de 12 meses.^{6,61,62,63,64,65}

La lactancia materna también resulta ser un factor de riesgo cuando se alimenta a los niños durante la noche y no se lleva a cabo higiene bucal.^{63,64,66}

Diversos estudios señalan a la leche materna como factor protector contra la caries; en comparación con la leche de fórmula la cual disminuye significativamente el pH salival hasta un 4.4; lo cual contribuye a la desmineralización del esmalte de los dientes. Los niños alimentados con fórmula presentan un pH ácido mayor en comparación con los niños alimentados con leche materna; es decir, los niños



alimentados con lactancia sustituta tienen un riesgo tres veces mayor de presentar caries que los niños amamantados.^{10,27}

La alimentación con fórmula se considera un factor de riesgo para el desarrollo de la caries de la infancia temprana, ya que como se mencionó anteriormente, disminuye el pH salival. En un estudio realizado, se encontró que en el grupo que consumió leche de fórmula, siempre tuvo un pH ácido mayor en comparación con el grupo de lactancia materna; por lo tanto, los niños alimentados con biberón tuvieron un riesgo tres veces mayor de presentar caries que los niños amamantados.²⁷

Con relación a estudios que han integrado la información, en el año 2000, se publicó una revisión sistemática investigando la relación que existía entre la lactancia materna y la caries de la infancia temprana; dicha revisión no pudo confirmar a la lactancia materna como un factor de riesgo para el desarrollo de caries.⁶⁵ En otra revisión se identificaron dos factores relacionados con la lactancia materna como factores de riesgo, los cuales son: duración de la lactancia materna mayor a 18 meses y la alimentación nocturna.⁶⁷

En una revisión sistemática y meta-análisis, se revisó la asociación entre la práctica de alimentación y la caries de la infancia temprana, mostrando que la alimentación con leche materna es un factor protector contra la caries;⁶ por lo que la información sistematizada es controversial.



IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con la literatura científica la caries de la infancia es una de las enfermedades con mayor prevalencia en la infancia temprana. Es una enfermedad infecciosa endógena resultado del desequilibrio en la microflora autóctona producida por alteraciones en el ambiente bucal, por lo que es un problema importante de salud pública en todo el mundo, con un impacto en la calidad de vida de los niños. Ocasiona procesos infecciosos, dolor intenso, problemas estéticos, fonéticos y de masticación, por ende, el niño tendrá problemas de nutrición; así mismo, existe una disminución en su desarrollo físico y en la capacidad de aprendizaje.

La prevalencia de caries de la infancia temprana está influenciada y relacionada a características sociales, culturales y económicas de las poblaciones. Entre los diferentes factores de riesgo, la lactancia ha sido motivo de estudio para identificar su relación con su desarrollo, sin embargo, las otras revisiones muestran inconsistencia con la lactancia y por este motivo, se decide realizar esta revisión.

Basándonos en la estrategia PEO: P: niños con dentición temporal, E: tipo de lactancia, O: caries de la infancia temprana, nuestra pregunta de investigación es:

¿Será el tipo de lactancia un factor de riesgo para el desarrollo de caries de la infancia temprana en niños con dentición temporal?



V. OBJETIVO

Realizar una revisión sistemática para conocer la relación entre el tipo de lactancia y el desarrollo de caries de la infancia temprana.

VI. METODOLOGÍA

La presente revisión sistemática se llevó a cabo de acuerdo con los criterios de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses).

Se realizó una búsqueda de artículos científicos del 1° de septiembre al 1° de octubre del 2020, en las siguientes plataformas: PubMed, Scielo, Scopus, LILACS y TESIUNAM de 1995 en adelante.

De acuerdo con la estrategia PEO, se establecieron las palabras clave (Cuadro VI.1) que posteriormente fueron utilizadas para la estrategia de búsqueda (Cuadro VI.2). Para la selección de la información se utilizaron criterios de inclusión y exclusión:

CRITERIOS DE INCLUSION:

- Estudios con población de niños con dentición decidua.
- Estudios con niños que recibieron lactancia materna y/o lactancia sustituta.
- Estudios longitudinales.
- Estudios transversales.
- Estudios de cohortes.
- Estudios de casos y controles.
- Estudios en inglés, portugués y español.



CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Artículos de revisión de la literatura.
- Proyecto de investigación.
- Revisiones sistemáticas.
- Estudios in vitro.
- Estudios en animales.
- No cumplan con criterios metodológicos.
- Programas dentales.
- Estudios en donde no se comparen ambas lactancias.

Cuadro VI.1. Palabras clave de acuerdo con la palabra PEO.

P (Niños con dentición temporal)	E (Tipo de lactancia)	O (Caries de la infancia temprana)
“Preschoolers”	“Breastfeeding”	“Dental caries”
“Children with temporary dentition”	“Surrogate breastfeeding”	“Early childhood tooth decay”
“Temporary dentition”	“Bottle-feeding”	“Cavities in children with temporary dentition”
	“Bottle-feeding duration”	
	“Breastfeeding duration”	
	“Breastfeeding frequency”	
	“Bottle-feeding frequency”	



Cuadro VI.2. Términos y estrategia de búsqueda para las diferentes bases de datos.

Base de datos	Estrategia de búsqueda
PubMed	Breastfeeding AND dental caries. Breastfeeding AND dental caries AND preschoolers.
Scopus	Breastfeeding AND dental caries. Early childhood tooth decay.
LILACS	Lactancia AND caries dental. Lactancia materna AND caries.
Scielo	Caries de la infancia temprana. Lactancia AND caries.
TESIUNAM	Lactancia materna AND caries de la infancia temprana. Lactancia sustituta AND caries de la infancia temprana.

La búsqueda se llevó a cabo por dos investigadores (PMCG y RARA) de forma independiente, entre el 1° de septiembre y 1° de octubre de 2020. Los revisores independientes fueron calibrados de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión. Se identificaron un total de 142 artículos (Figura IV.1), después de que las referencias duplicadas fueran eliminadas, nuestra base de datos quedó conformada por 111 artículos, después del análisis de título y resumen, se excluyeron 15 artículos y se seleccionaron 83 para análisis de texto completo. En algunos artículos, los autores fueron contactados por correo electrónico para obtener los documentos completos. Después del análisis de texto completo se excluyeron 56 artículos (Anexo 1).

El trabajo no está registrado en PROSPERO.



Se seleccionaron 27 artículos para realizar la revisión sistemática, los cuales tuvieron en común la asociación del tipo de lactancia y el desarrollo de caries de la infancia temprana.

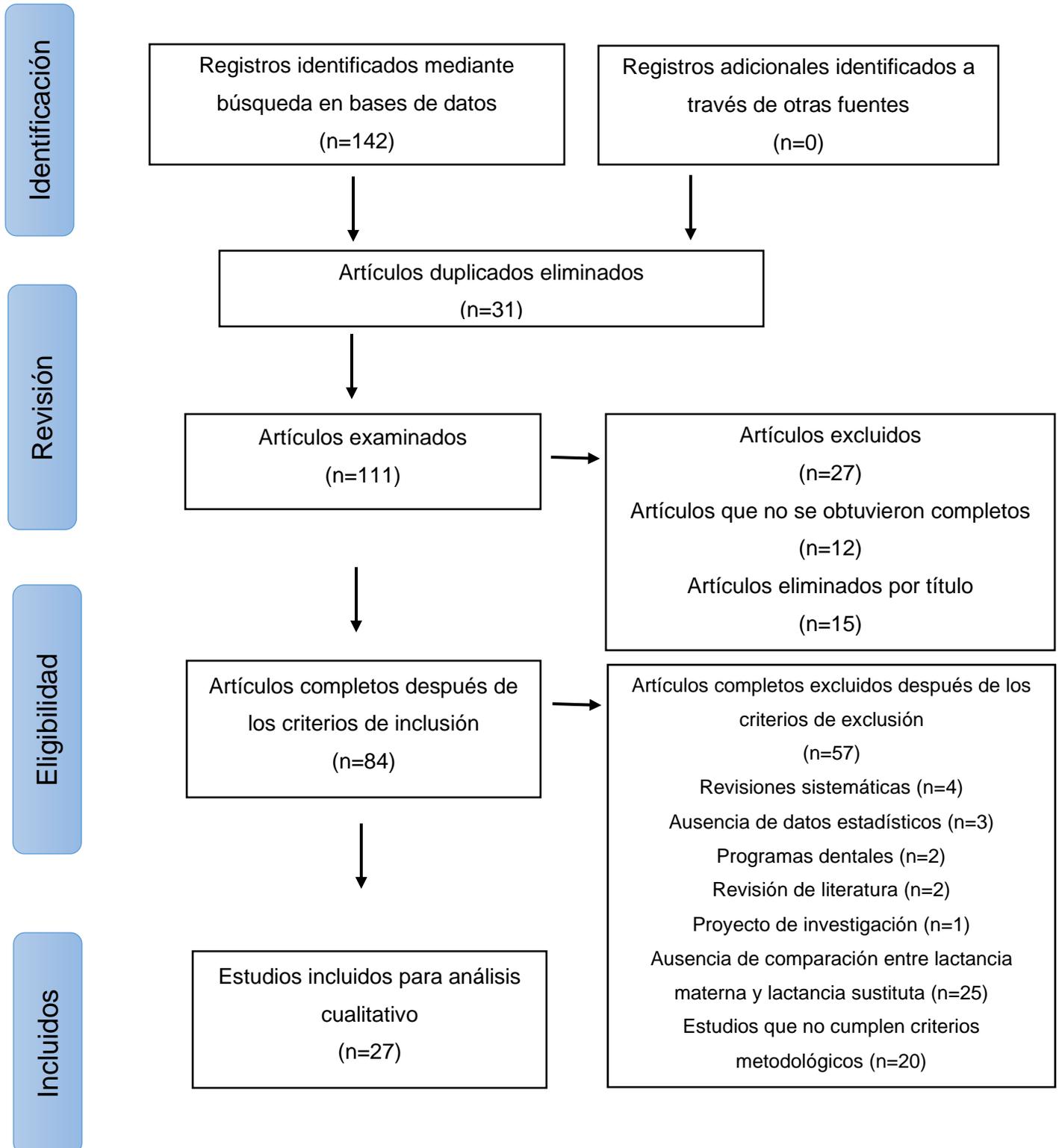




Figura VI.1. Diagrama de flujo PRISMA, para la recopilación de datos, que muestra el número de estudios identificados, seleccionados, elegibles e incluidos en la revisión sistemática.

- Lactancia materna exclusiva cuando el lactante es alimentado exclusivamente del pecho materno durante los seis primeros meses de vida.
- Lactancia materna prolongada cuando fue mayor a 18 meses.
- Lactancia materna nocturna si el lactante es alimentado más de dos veces por la noche.
- Lactancia sustituta cuando el lactante es alimentado con leche de fórmula o leche en polvo, administradas en la mayoría de los casos con biberón.

Las investigaciones compararon las variables de tipo de lactancia (lactancia materna y lactancia sustituta), las cuales se han dividido en las categorías anteriores, siendo la variable de resultado el riesgo de desarrollo para caries.



VII. RESULTADOS

Para la presente revisión sistemática, 27 estudios fueron analizados, los cuales provienen de diferentes países y abarcan un tiempo comprendido del año 2006 al año 2020. Del total de estudios revisados, 16 tienen un enfoque transversal y 11 son estudios de cohortes. Los estudios abarcaron edades desde los 6 hasta 60 meses.

VII.1 Lactancia materna exclusiva

Se encontraron seis investigaciones sobre la lactancia materna exclusiva, tres estudios de cohorte, dos estudios transversales y uno de casos y controles realizadas principalmente en niños entre 24 y 36 meses. (Cuadro VII.1).

Cuadro VII.1. Descripción de estudios que muestran la relación de la lactancia materna exclusiva con caries de la infancia temprana.

Autor	Diseño de investigación	País	Muestra y seguimiento	Edad	Hallazgos
lida et al. (2007) ⁶⁸	Estudio transversal	EUA	1576 niños	24 a 48 meses	No identifica a la lactancia materna como factor de riesgo para caries.
Hong et al. (2014) ⁶⁹	Estudio de cohorte	EUA	509 niños 108 meses de seguimiento	48 meses	Menor duración de la lactancia exclusiva se asocia con un mayor riesgo de caries.
Kato et al. (2015) ⁷⁰	Estudio transversal	Japón	43 383 niños	30 a 66 meses	Lactancia exclusiva por 6 meses tenían un riesgo mayor de padecer caries en comparación con los alimentados con biberón.
Feldens et al. (2018) ⁷¹	Estudio de cohorte	Brasil	345 niños 32 meses de seguimiento	6 a 38 meses	Los niños alimentados con lactancia materna exclusiva tienen 1.8 veces mayor riesgo de desarrollar caries.



Devenish et al. (2020) ⁷²	Estudio de Cohorte	Australia	281 niños	24 y 36 meses	Las prácticas con lactancia materna no se asociaron con caries.
--------------------------------------	--------------------	-----------	-----------	---------------	---

Los estudios de cohortes llegan a conclusiones diferentes, ya que uno menciona que una menor duración de la lactancia materna se asocia con un mayor riesgo de caries en la primera infancia en comparación con otro estudio que reporta que los niños alimentados con lactancia materna exclusiva tienen un mayor riesgo de desarrollar caries, y solo uno reporta que no existe relación entre la lactancia materna con la caries dental, diciendo que tiene un efecto protector contra la caries dental. Los resultados en los estudios transversales son controversiales, ya que uno refiere que la lactancia materna durante seis meses representa un factor de riesgo, mientras que otro no identifica el riesgo (Cuadro VII.2).

Cuadro VII.2. Características de los estudios que muestran la relación entre la lactancia materna exclusiva con el desarrollo de caries de la infancia temprana.

AUTOR	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
lida et al. (2007) ⁶⁸	Evaluar la asociación de la lactancia materna y otros factores de riesgo de caries de la infancia temprana en preescolares de Estados Unidos.	Análisis de regresión; la lactancia materna se asoció con una reducción de riesgo del 40% para CIT (RM= 0.6, IC del 95%: 0.4-0,9).	Son otros factores los que se relacionan con el desarrollo de caries, la lactancia no representó riesgo.
Hong et al. (2014) ⁶⁹	Evaluar la asociación entre la lactancia materna y la experiencia de caries.	En el análisis de regresión multivariable se utilizaron las variables: peso al nacer, nivel de educación de los padres, ingresos familiares, nivel de fluoruro en el agua, frecuencia de cepillado dental, consumo de refrescos e hipoplasia del esmalte; evaluando la asociación independiente de la duración de la lactancia materna. La duración más corta de la lactancia fue un factor de riesgo significativo	Se sugiere que una menor duración de la lactancia materna se asocia con un mayor riesgo de caries en la primera infancia. Se necesitan estudios adicionales con información más detallada sobre los patrones, duración y calidad de la lactancia materna.



		para caries (RP= 15.58; p=0.005).	
Kato et al. (2015) ⁷⁰	Investigar la relación entre la duración de la lactancia materna durante el primer semestre de vida y el riesgo de caries de la infancia temprana en niños japoneses de 30 a 66 meses.	Se realizó análisis bivariado; los niños que recibieron lactancia materna durante 6 y 7 meses, tanto exclusiva y parcialmente tenían un riesgo elevado de caries a la edad de 30 meses en comparación con los que habían sido alimentados exclusivamente con biberón. Los RM ajustados fueron 1.78 (IC del 95%, (1.45 a 2.17) para el grupo amamantado de forma exclusiva y 1.39 (1.14 a 1.70) para el grupo amamantado parcialmente.	Se encontró una asociación entre la lactancia materna durante 6 o 7 meses representa un factor de riesgo para el desarrollo de caries.
Feldens et al. (2018) ⁷¹	Investigar la asociación entre la frecuencia de alimentación y la prevalencia de caries de la infancia temprana.	La incidencia de CIT a los 38 meses fue 1.8 veces mayor en los niños amamantados >3 veces/día (p<0.001), 1.4 veces mayor en niños alimentados con biberón >3 veces/día (p=0.07) y 1.5 veces mayor con lactancia mixta (p=0.04). La incidencia de CIT se asoció significativamente con la lactancia materna frecuente (RR=2.4; p<0.001).	La lactancia materna exclusiva y el uso del biberón se asociaron positivamente con la caries dental.
Devenish et al. (2020) ⁷²	Investigar la relación entre las prácticas dietéticas y caries de la infancia temprana en una cohorte en niños de edad preescolar.	Regresión multivariable muestra que no hubo asociación independiente entre la lactancia materna después de 1 año y la CIT (RP 1,42; IC del 95%: 0,85; 2,38), o entre la lactancia materna para dormir y la CIT (RP 1,12; IC del 95%: 0,67; 1,88).	Las prácticas de lactancia materna no se asociaron con CIT. Dados los amplios beneficios de la lactancia materna y la baja prevalencia de la lactancia materna sostenida en este estudio y en Australia en general, las recomendaciones para limitar la lactancia materna no están justificadas y la lactancia materna debe promoverse de acuerdo con las



recomendaciones mundiales y nacionales.

VII.2 Lactancia materna prolongada

Se encontraron catorce estudios sobre lactancia materna prolongada, ocho con enfoque transversal y seis estudios de cohorte, realizados principalmente en poblaciones orientales y en niños de 36 a 60 meses de edad (Cuadro VII.3).

Cuadro VII.3. Descripción de estudios seleccionados que muestran la relación de la lactancia materna prolongada con caries de la infancia temprana.

AUTOR	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	PAÍS	MUESTRA Y SEGUIMIENTO	EDAD	HALLAZGOS
Yonezu et al. (2006) ⁷³	Estudio de cohorte	Japón	592 niños	18 meses	La lactancia materna prolongada es un factor de riesgo para CIT.
Weber-Gasporini et al. (2007) ⁷⁴	Estudio transversal	EUA	576 niños	36 meses	Niños con lactancia materna prolongada tuvieron mayor prevalencia de caries.
Nunes et al. (2012) ⁷⁵	Estudio de cohorte	Brasil	260 niños (Seguimiento 42 meses)	18 a 42 meses	La lactancia materna prolongada no representó un factor de riesgo.
Tanaka et al. (2012) ⁷⁶	Estudio transversal	Japón	2056 niños	36 meses	La lactancia materna prolongada es un factor de riesgo para CIT.
Perera et al. (2014) ⁷⁷	Estudio transversal	Sri Lanka	285 niños	36 y 60 meses	Los niños amamantados por más de 2 años tuvieron una mayor prevalencia de caries.



Bissar et al. (2014) ⁷⁸	Estudio transversal	Alemania	1007 niños	36 a 60 meses	La lactancia materna prolongada por más de 24 meses representó un factor de riesgo para el desarrollo de caries.
Chafee et al. (2014) ⁷⁹	Estudio de cohorte	Brasil	715 niños	9 a 18 meses	La lactancia materna prolongada se relaciona significativamente con caries.
Özen et al. (2016) ⁸⁰	Estudio transversal	Países Bajos	408 niños	24 a 71 meses	La alimentación prolongada (>18 meses) es un factor de riesgo para caries; ya que los niños destetados antes de los 18 meses tienen 2.6 veces menor riesgo de padecer caries.
Peres et al. (2017) ⁸¹	Estudio de cohorte	Brasil	1303 niños	60 meses	Los niños con lactancia materna prolongada (≥ 24 meses) tienen 2.4 veces mayor riesgo de padecer caries.
Chugh et al. (2018) ⁸²	Estudio transversal	India	425 niños	36 a 60 meses	Una mayor duración de la lactancia materna se asocia con una mayor prevalencia de caries.
Haag et al. (2019) ⁸³	Estudio transversal	Australia	307 niños	36 meses	Los niños con lactancia materna prolongada tienen 2 veces mayor riesgo de padecer caries.
Hartwig et al. (2019) ⁸⁴	Estudio de cohorte	Brasil	325 niños	36 meses	La lactancia materna prolongada representa un factor de riesgo para el desarrollo de caries.



Zhang et al. (2020) ⁸⁵	Estudio transversal	China	1301 niños	36 a 60 meses	Lactancia materna prolongada fue un factor de riesgo para caries.
Yokoi et al. (2020) ⁸⁶	Estudio de cohorte	Japón	640 niños	18 meses (seguimiento por 3 años)	Los niños que recibieron lactancia materna prolongada tuvieron mayor incidencia de caries.

Todos los estudios transversales coincidieron en que la lactancia materna prolongada representa un factor de riesgo para el desarrollo de caries; solo un estudio de cohorte no encontró relación entre la lactancia materna prolongada y el desarrollo de caries de la infancia temprana (Cuadro VII.4).



Cuadro VII.4. Características de los estudios incluidos que muestran la relación de lactancia materna prolongada con el desarrollo de caries de la infancia temprana.

AUTOR	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Yonezu et al. (2006) ⁷³	Estudiar los efectos de la alimentación prolongada con seno materno y con biberón sobre la caries dental en niños japoneses.	El riesgo de padecer caries aumenta con una lactancia materna prolongada por 24 meses (RM=10.66)	El estudio sugiere que una lactancia materna prolongada es un factor de riesgo para caries dental.
Weber-Gasporini et al. (2007) ⁷⁴	Evaluar un análisis de datos secundarios de una encuesta para investigar la relación entre la lactancia materna y caries antes de los 3 años.	Se encontró que el destete posterior a 24 meses se asoció significativamente con CIT antes de los 3 años (RM = 2,03; p = 0,0001).	Este estudio reveló que el destete posterior se asocia significativamente con una mayor probabilidad de desarrollar caries.
Nunes et al. (2012) ⁷⁵	Investigar la asociación entre la lactancia materna prolongada y la caries de la infancia temprana.	La lactancia materna prolongada no resultó ser un factor de riesgo para el desarrollo de caries (índice de incidencia 1.15, con intervalo de confianza del 95%, 0.84-1.59 p=0.363).	La lactancia materna prolongada no representó un factor de riesgo para el desarrollo de caries.
Tanaka et al. (2012) ⁷⁶	Investigar la relación entre la lactancia materna y la prevalencia de caries en niños japoneses.	Se observó una relación entre la duración de la lactancia y la caries; la RP más baja fue en los niños amamantados durante 6 a 11 meses (RP ajustado=0.79, IC del 95%: 0.60-1.05), y la RP más alta fue para los niños amamantados por más de 18 meses (RP ajustado= 1.66, IC del 95%: 1.33-2.06, P para tendencia lineal <0.0001, P para tendencia cuadrática <0.0001).	La lactancia materna durante 18 meses o más resultó ser un factor de riesgo para caries.



Perera et al. (2014) ⁷⁷	Evaluar el papel etiológico de las prácticas alimentarias y la caries de la infancia temprana.	Los niños alimentados con lactancia materna prolongada tuvieron mayor riesgo de padecer caries en comparación con los que no tuvieron lactancia prolongada (RM= 1.59, IC del 95%: 0.96-2.65).	Los niños que amamantaron por más de dos años tuvieron una mayor prevalencia de caries.
Bissar et al. (2014) ⁷⁸	Investigar los factores de riesgo para el desarrollo de caries de la infancia temprana.	La lactancia materna durante más de 12 meses fue un factor de riesgo para la CIT severa (RM=3.27, IC del 95%: 1.63-6.59).	El estudio muestra que la lactancia materna prolongada es un factor de riesgo para caries.
Chafee et al. (2014) ⁷⁹	Estimar la asociación entre la lactancia materna a los 24 meses o más y la caries de la infancia temprana.	La lactancia materna de 24 meses o más se asoció con el desarrollo de CSIT (RP= 2.10; IC DEL 95%, 1.50 a 3.25) en comparación con la lactancia materna de menos de 6 meses (RP= 0,22; IC del 95%, 0,15 a 0,28). 6-11 meses (RP= 0,38; IC del 95%, 0,25 a 0,53).	La lactancia materna de 24 meses o más se asoció con una mayor incidencia de caries.
Özen et al. (2016) ⁸⁰	Evaluar los factores asociados para el desarrollo de caries de la infancia temprana y caries de la infancia temprana severa.	La lactancia materna prolongada (>18 meses) fue un factor de riesgo para caries en bebés prematuros (RM= 2.4). Los niños destetados antes de los 18 meses tienen un riesgo 2.6 veces menor de desarrollar caries en comparación con los niños amamantados por más de 18 meses.	La lactancia materna prolongada en bebés prematuros es un factor de riesgo para el desarrollo de caries.
Peres et al. (2017) ⁸¹	Investigar si la duración de la lactancia materna es un riesgo para caries dental en dentición temporal.	Los niños que fueron amamantados durante ≥ 24 meses tuvieron un mayor índice de caries (RM= 1.9; IC del 95%:1.5-2.4) y un riesgo 2.4 veces mayor de tener caries de la infancia temprana (RR= 2.4; IC del 95%: 1.7-3.3.) que aquellos que fueron amamantados hasta los 12 meses de edad.	La lactancia materna prolongada aumenta el riesgo de padecer caries dental.
Chugh et al. (2018) ⁸²	Estimar la prevalencia de caries dental y sus factores de riesgo en niños de edad preescolar.	El modelo ajustado multivariable mostró que una mayor duración de la lactancia materna fue un factor significativo. Aquellos que había sido amamantados durante más de 36 meses (razón de probabilidades ajustada (ARM) 5.41, IC del 95%: 2.97-9.85; p= 0.001), en comparación con los amamantados de 12 a 24 meses (ARM:2.1, IC del 95%; 1.04-4.36; p=0.037).	El estudio destaca la necesidad de aumentar la conciencia sobre las prácticas alimentarias, la salud bucal entre los padres de niños en edad preescolar en la India.



Haag et al. (2019) ⁸³	Investigar la asociación de la lactancia materna con la caries de la infancia temprana.	La lactancia materna durante 24 meses o más, tuvo una gran asociación con el desarrollo de caries (RP= 1.47, IC del 95%: 0.85-2.54) y dos veces mayor riesgo de prevalencia (RP= 2.06 IC del 95%: 1.35 -3.13) en comparación con aquellos que recibieron lactancia por menor tiempo.	El estudio sugiere que la lactancia materna prolongada está relacionada con una alta prevalencia de caries dental.
Hartwig et al. (2019) ⁸⁴	Evaluar la asociación entre la lactancia materna prolongada y la caries dental en tercer año de vida.	Análisis multivariado para evaluar la asociación entre la duración de la lactancia y la caries; los niños que fueron amamantados durante un periodo ≥ 24 meses (RR= 8.29, IC del 95%; 1.82-37.72) tuvieron mayor incidencia de caries, en comparación con los niños que fueron amamantados durante 6 meses o menos.	En este estudio se encontró una mayor incidencia de caries dental en niños que fueron amamantados por un periodo ≥ 24 meses.
Zhang et al. (2020) ⁸⁵	Evaluar los factores de riesgo para el desarrollo de caries de la infancia temprana.	El análisis de regresión logística multivariable, muestra que la lactancia materna prolongada contribuye al alto riesgo de CIT en el grupo de 3 años (RM= 3.39, IC del 95%: 1.41-8.17) en comparación con aquellos que fueron amamantados los primeros 6 meses.	Se debe resaltar los efectos de los métodos de alimentación en las primeras etapas de la dentición y la caries dental.
Yokoi et al. (2020) ⁸⁶	Investigar la asociación entre la incidencia de caries de la infancia temprana y los factores del entorno de cuidado infantil en niños pequeños de una zona rural de Japón.	Los análisis de regresión logística indicaron que la incidencia de caries se asoció significativamente con lactancia materna prolongada (RM: 1.71, IC del 95% 1.05-2.30; $p=0.029$).	La lactancia materna prolongada se asoció con un mayor riesgo de CIT entre los niños japoneses en áreas rurales.



VII.3 Lactancia materna nocturna

Para lactancia materna nocturna y su relación con la caries dental, se encontraron dos investigaciones, una con enfoque transversal y un estudio de cohorte; ambos fueron llevados a cabo en población asiática (Cuadro VII.5).

Cuadro VII.5. Descripción de estudios seleccionados que muestran la relación de la lactancia materna nocturna con caries de la infancia temprana.

AUTOR	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	PAÍS	MUESTRA Y SEGUIMIENTO	EDAD	HALLAZGOS
Yonezu et al. (2006) ⁸⁷	Estudio transversal	Japón	105 niños	18 meses	La lactancia materna nocturna es un factor de riesgo para el desarrollo de CIT.
Palenstein et al. (2006) ⁸⁸	Estudio de cohorte	Asia	198 niños	25 a 30 meses	La lactancia materna nocturna representa un factor de riesgo para caries dental.

Tanto el estudio transversal y el estudio de cohorte llegaron a la conclusión de que alimentar a los lactantes con leche materna durante la noche, es un factor de riesgo para el desarrollo de caries dental (Cuadro VII.6).

Cuadro VII.6. Características de los estudios incluidos que muestran la relación de lactancia materna nocturna con el desarrollo de caries de la infancia temprana.

AUTOR	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Yonezu et al. (2006) ⁸⁷	Investigar las características y factores de riesgo de la lactancia materna prolongada en niños de 18 meses.	Las probabilidades de experimentar caries a los 24 meses de edad en niños alimentados por lactancia materna nocturna fueron significativamente más altas (RM=10.66)	La lactancia materna nocturna es un factor de riesgo para el desarrollo de caries.
Palenstein et al. (2006) ⁸⁸	Investigar la asociación entre la caries de la infancia temprana y los factores asociados en bebés de 25 a 30 meses.	Los niños que fueron amamantados por la noche >2 veces tuvieron un RM para CIT de 35 (IC del 95%: 6-186).	La lactancia materna nocturna representa un factor de riesgo para el desarrollo de caries.



VII.4 Lactancia sustituta

Se encontraron seis investigaciones de lactancia sustituta y su relación con el desarrollo de caries, cinco estudios transversales y un estudio de cohorte el cual fue realizado en Sudamérica. (Cuadro VII.7).

Cuadro VII.7. Descripción de los estudios incluidos que muestran relación de lactancia sustituta con el desarrollo de caries de la infancia temprana.

AUTOR	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	PAÍS	MUESTRA Y SEGUIMIENTO	EDAD	HALLAZGOS
Mohebi et al. (2008) ⁸⁹	Estudio transversal	Irán	504 niños	12 y 36 meses	La alimentación con biberón nocturna representa un factor de riesgo para el desarrollo de CIT. Mientras que la lactancia prolongada no se relaciona con caries.
Feldens et al. (2010) ⁹⁰	Estudio de cohorte	Brasil	500 niños	48 meses	Se observaron asociaciones significativas entre el desarrollo de CIT y duración y frecuencia del uso del biberón diurno y nocturno.
Qadri et al. (2012) ⁹¹	Estudio transversal	Siria	400 niños	36 a 60 meses	La lactancia con biberón se asoció con un mayor índice de caries.
Olatosi et al. (2014) ⁹²	Estudio transversal	Nigeria	302 niños	24 a 60 meses	Los bebés alimentados con biberón tenían una mayor prevalencia de caries.
Mwakayoka et al. (2017) ⁹³	Estudio transversal	Tanzania	525 niños	24 a 48 meses	La lactancia sustituta fue un factor de riesgo para caries dental.
Sun et al. (2017) ⁹⁴	Estudio transversal	China	9722 niños	60 meses	Los niños alimentados exclusiva y predominantemente con fórmula tenían menor



índice de caries en
comparación con los que
recibieron lactancia
materna exclusiva.

Cuatro estudios transversales llegaron a la conclusión de que la lactancia sustituta es un factor de riesgo para el desarrollo de caries y solo un estudio reporta que los niños alimentados predominantemente con biberón tuvieron un menor índice de caries. En el estudio de cohorte se tomaron en cuenta los horarios, estableciendo que no importa si la lactancia sustituta es diurna o nocturna, sigue siendo un factor de riesgo importante para CIT (Cuadro VII.8).



Cuadro VII.8. Características de los estudios incluidos que muestran relación de lactancia sustituta con el desarrollo de caries de la infancia temprana.

AUTOR	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Mohebi et al. (2008) ⁸⁹	Investigar el impacto de los hábitos alimenticios sobre la prevalencia de caries de la infancia temprana en una población donde la lactancia materna es una norma	El análisis de regresión logística mostró que existe un mayor riesgo de caries en los niños que recibieron alimentación con biberón por la noche (RM = 5,5, p= <0.05), mientras que la lactancia materna en sí, su duración, la carga de la lactancia materna por la noche y la ingesta de azúcar durante el día no lo fueron.	Debido a su asociación con la CIT, la alimentación con biberón por la noche debe ser limitada.
Feldens et al. (2010) ⁹⁰	Investigar la relación entre las prácticas de alimentación en el primer año de vida y caries de la infancia temprana severa.	El modelo multivariable mostró un mayor riesgo ajustado de CIT severa para las siguientes prácticas dietéticas a los 12 meses: lactancia materna ≥ 7 veces al día (RR = 1,97; IC 95% = 1,45-2,68), alta densidad de azúcar (RR = 1,43; 95 % IC = 1.08-1.89), uso de biberón para líquidos distintos a la leche (RR = 1.41; 95% CI = 1.08-1.86).	El estudio identificó que la alimentación con biberón representa un factor de riesgo para el desarrollo de la caries infantil.
Qadri et al. (2012) ⁹¹	Determinar la prevalencia y la gravedad de caries de la infancia temprana y su relación con las prácticas de alimentación en Siria.	La edad y las prácticas de alimentación mostraron asociaciones estadísticamente significativas con la caries (p <0,001). Se observó una asociación significativamente más alta de CIT en los niños alimentados con biberón: RM= 0.27 (IC del 95%: 0.18-0.41) p= <0.001 en comparación con los niños alimentados con leche materna.	La alimentación con biberón condujo a tasas de caries muy altas en Siria. Se concluye que deben implementarse programas dentales preventivos.
Olatosi et al. (2014) ⁹²	Determinar la asociación de caries de la primera infancia con prácticas de lactancia materna y alimentación con biberón en niños de edad preescolar.	El análisis estadístico mostró que la CIT aumentó significativamente con la alimentación nocturna con biberón (RM = 4,5, p = 0,001, IC = 1,8-11,1), mientras que fue significativamente menor en los niños que fueron amamantados durante 3 a 6 meses (RM = 0,1, p < 0,001, IC = 0,03-0,18) en comparación con aquellos que fueron amamantados durante más de 12 meses de duración.	Los bebés alimentados únicamente con biberón durante el día y noche se asocian con una alta incidencia de caries dental infantil.
Mwakayoka et al. (2017) ⁹³	Determinar el estado de caries dental y los factores asociados en niños de 2 a 4 años.	Los niños alimentados con leche de fórmula, tienen mayor riesgo de desarrollar CIT (RM= 3.06 (1.19-7.89): p=0.021) en comparación con	La alimentación con fórmula a la edad de 1 a 2 años se asoció con mayor



		aquellos que recibieron lactancia materna prolongada durante más de 1 año y la lactancia materna nocturna, las cuales no se asociaron con caries dental.	riesgo de desarrollar caries dental.
Sun et al. (2017) ⁹⁴	Explorar la asociación entre factores de riesgo y caries de la infancia temprana.	Se analizaron variables relacionadas con la lactancia: alimentados exclusivamente con lactancia materna: media de dmft 3.63 (IC del 95%: 3.42-3.85); RM= 1.00 (IC del 95% 3.42-3.85) RM ajustado= 1.00 (IC de 95% 3.42-3.85); lactancia mixta: media dmft 3.83 (IC del 95% 3.42-4.24), RM= 1.05 (IC del 95%0.96-1.16) RM ajustado= 1.03 (0.93-1-15); alimentados predominantemente con fórmula: media dmft 2.99 (2.59-3.39), RM= 0.82 (0.71-0.95), RM ajustado= 0.83 (0.71-0.95); alimentados exclusivamente con lactancia sustituta: media dmft 2.93 (2.43-3.43) RM= 0.81 (0.70-0.90) RM ajustado= 0.84 (0.75-0.94).	Los niños que fueron amamantados exclusiva o predominantemente con fórmula tenían menor índice de caries que aquellos alimentados con leche materna.



VIII. DISCUSIÓN

En esta revisión sistemática se encontraron 27 artículos para evaluar si el tipo de lactancia se asocia con el desarrollo de caries de la infancia temprana. La mayoría de los estudios utilizaron los criterios de la OMS para diagnosticar la caries dental; los datos relacionados con los hábitos alimenticios se recopilaron a través de cuestionarios realizados a las madres. Este tipo de recopilación de datos puede estar sujeto al sesgo debido al olvido y a la incapacidad de proporcionar información precisa.

Pocas son las revisiones sistemáticas que se han realizado sobre el tema llegando a conclusiones diferentes y controversiales; en dichas investigaciones sólo se incluyeron estudios en inglés y la mayoría de ellos del continente Asiático; la presente revisión incluyó otros idiomas como el español y portugués, así como estudios realizados en Latinoamérica, además de que dividió a la lactancia en: lactancia materna exclusiva, lactancia materna prolongada, lactancia materna nocturna y lactancia sustituta.

De acuerdo con los resultados obtenidos, un estudio transversal y un estudio de cohorte reportaron que la lactancia materna exclusiva no representa un factor de riesgo para el desarrollo de CIT. Si bien el diseño transversal presenta un nivel de evidencia más bajo y puede no dar una relación de causa y efecto, el diseño de cohorte puede indicar una relación entre la exposición y el resultado, además de que estos estudios tienen un mayor nivel de evidencia. El análisis de estos estudios coincide en que la lactancia materna tiene un efecto protector contra la caries dental.^{68, 72} Ambas investigaciones concuerdan con lo reportado en una revisión sistemática y meta-análisis publicado en 2015 que concluye que la lactancia materna no es un factor de riesgo para el desarrollo de CIT, al contrario ayuda a prevenir dicha enfermedad.⁶



Tanto el estudio transversal como el de cohorte, muestran que el factor cultural y racial, así como la percepción de la lactancia son factores que influyen para el desarrollo de caries. Lida y cols.⁶⁸ reportan en su investigación realizada en EUA que la pobreza en la que viven los niños mexicanoamericanos y las condiciones precarias del servicio de salud dental tienen relación con la caries, además de que resalta la importancia de educar a las madres respecto al cuidado pre y postnatal. Devenish y cols.⁷² incita a la promoción de la lactancia materna en Australia por sus múltiples beneficios, ya que, en dicho país, las mujeres practican poco la lactancia materna debido a que aún existen tabúes y discriminación hacia las madres que lactan en lugares públicos.

Dentro de las investigaciones, dos estudios coinciden en que los niños alimentados con LME tienen un mayor riesgo de desarrollar caries.^{70,71} Aunque el estudio de Kato y cols.⁷⁰ es de diseño transversal tiene una muestra importante lo que permitió estimar el riesgo de caries según la duración de la lactancia; una limitación es que no se pudo evaluar la frecuencia de la lactancia por día y que sólo se evaluó hasta los siete meses; en comparación con la investigación de Feldens y cols.⁷² con diseño de cohorte con un seguimiento de 32 meses, que sí mide el número de tomas al día (≥ 3 veces al día) y lleva el registro de los alimentos consumidos hasta los doce meses con dos recordatorios dietéticos; concluyendo que existe 1.8 veces mayor riesgo de padecer caries en los niños alimentados con lactancia materna exclusiva. Además de que dentro de nuestra revisión sistemática es el único estudio que habla acerca de la lactancia mixta, la cual también muestra asociación con la CIT, sin embargo, representó un factor de riesgo más bajo comparado con la LME y lactancia sustituta.

De acuerdo con la evidencia científica que demuestra que la lactancia materna brinda múltiples ventajas y beneficios tanto para el niño como para la madre a nivel fisiológico, nutritivo y cognitivo, además de que la leche materna contiene nutrimentos, hormonas, sustancia inmunológica, enzimas, factores de crecimiento



y células inmunoprotectoras, convirtiéndola en uno de los alimentos imprescindibles para el ser humano desde el nacimiento hasta los seis meses⁴⁶, por lo que se puede considerar que durante este tiempo la leche materna tiene un efecto protector contra la caries, por lo tanto, debe promoverse de acuerdo con las recomendaciones mundiales y nacionales.

No sólo la alta frecuencia de la lactancia materna se asocia con la caries, sino también la duración; diversos estudios realizados en países latinoamericanos, orientales y europeos coinciden en que los niños que fueron amamantados por más de 18 meses tienen un mayor riesgo de desarrollar caries, coincidiendo con Tham y cols.⁶¹ en su revisión sistemática y meta-análisis realizada en 2015; la cual concluye que una lactancia prolongada combinada con una lactancia nocturna, aumenta el riesgo de padecer caries, dicha lactancia se discutirá más adelante.

Solo un estudio de cohorte realizado en Brasil en 2012 con seguimiento de 36 meses en una población de bajos recursos en donde la lactancia y la incidencia de caries es muy alta, además de ser una población sin suministro de agua fluorada y con una atención dental escasa no relaciona a la lactancia materna prolongada con el desarrollo de caries.⁷⁵ A diferencia de las otras investigaciones, el examen clínico se llevó a cabo por un solo profesional basándose en el índice de dientes cariados, perdidos y obturados; tomando en cuenta que la caries es una enfermedad multifactorial, en este estudio se ajustaron factores de confusión importantes (la edad del niño, alimentación nocturna con biberón, consumo diario de sacarosa y la higiene bucal), reportando que no existe asociación entre la lactancia materna prolongada y la CIT, sin embargo, menciona que la falta de higiene bucal sí es un factor de riesgo para dicha enfermedad; contrario a lo reportado por Yonezu y cols.⁷³ en una cohorte que incluyó 592 niños japoneses con lactancia materna hasta los 18 meses, Chaffe y cols.⁷⁹ con una cohorte de niños de bajos recursos en Porto Alegre, Brasil, quienes recibieron lactancia materna por más de 24 meses al igual que la investigación de Peres y cols.⁸¹ realizada también en Brasil en modelos estructurales marginales, los cuales permiten estimar el efecto directo controlado de



una exposición sobre un resultado, concluyendo que la lactancia materna prolongada representa un factor de riesgo para el desarrollo de caries, no obstante, el primer estudio no realiza el ajuste de factores de confusión y solo un 7% de niños seguía siendo amamantado a los 18 meses de edad, en comparación con el estudio de Nunes y cols.⁷⁵ en donde el 20% de los niños seguían lactando en el momento del examen clínico. Los tres estudios de cohorte realizados en Brasil llevaron un control de consumo de azúcar diario.

La OMS, recomienda la leche materna como alimento complementario hasta los 24 meses; por lo que prolongar la lactancia es normal, siempre y cuando no sea más allá de los 2 años.⁴⁶ La leche materna en sí no es cariogénica, pero al no realizar una higiene bucal después de lactar, el niño queda expuesto para comenzar a desarrollar caries. También es importante tomar en cuenta que a medida que el niño crece, se introducen nuevos alimentos a su dieta; de acuerdo con estudios encontrados, en su mayoría tienen alto contenido en sacarosa, los cuales sí son cariogénicos. Por tal motivo, son indispensable las visitas odontológicas a temprana edad, para que el odontopediatra pueda orientar a los padres de familia en cuanto a los hábitos de limpieza y una dieta balanceada.

Respecto a la lactancia materna nocturna resulta ser una práctica común, sobre todo cuando el lactante comparte la cama con la madre y es utilizada para consolar o dormir al bebé. En nuestra investigación encontramos dos estudios, uno con diseño transversal y otro de cohorte; ambos coinciden en que dicha lactancia representa un factor de riesgo. A diferencia de Yonezu y cols.⁸⁶ Palenstein y cols.⁸⁷ mide el número de ingesta de leche por la noche, en promedio 8 tomas; reporta también que aquellos niños que durmieron con el pezón de la madre en su boca tenían mayor riesgo de padecer caries, este concepto concuerda con el estudio de Weber-Gasporini y cols.⁷⁴ ya que reportan que son los incisivos superiores los dientes mayormente afectados cuando se dan tomas nocturnas. La única debilidad del estudio de Palenstein es que la población seleccionada llevaba a cabo una alimentación complementaria con arroz cocido, el cual puede resultar un factor de



confusión, por lo que se recomienda, al igual que en la revisión sistemática de Tham⁶¹ que se realicen más investigaciones acerca de la lactancia materna nocturna.

La CIT sigue un patrón característico, afectando principalmente los incisivos superiores; cuando el niño se queda dormido lactando, generalmente las madres no llevan a cabo una higiene bucal, por lo que el lactante sostiene la leche contra las superficies dentarias, prolongando así la exposición del sustrato a las bacterias cariogénicas que se adhieren a los dientes, por lo tanto, resulta ser un factor de riesgo para el desarrollo de caries.

Finalmente se incluyeron cuatro investigaciones de diseño transversal y un estudio de cohorte que estudiaron la lactancia sustituta, la cual se vuelve la forma de alimentación cuando la madre no puede amamantar, ya sea por motivos personales o alguna condición sistémica. Es importante mencionar que ninguno de estos estudios evaluó el tipo de fórmula que fue utilizada. Dentro de los estudios, solo uno fue realizado en Sudamérica, Feldens y cols.⁹⁰ reportan que la duración y la frecuencia del uso de biberón son factores que se asocian significativamente con la CIT; además resalta que en ocasiones el biberón se utiliza para líquidos diferentes a la leche materna. En todos los estudios, la alimentación con biberón durante la noche fue un determinante claro para aumentar el riesgo de caries. Dentro de nuestra investigación, solo un estudio realizado en China por Sun y cols.⁹⁴ tomó como posible factor de riesgo el peso al nacer, sin embargo, se concluyó que dicho factor no se asocia con la caries al igual que la lactancia sustituta, ya que los niños alimentados exclusiva o predominantemente con fórmula tienen un menor índice de caries en comparación con aquellos alimentados con leche materna y resalta la importancia de iniciar una higiene bucal antes del primer año de vida. Una de las limitaciones de dicho estudio, es que está basado en datos transversales, y por lo tanto, solo puede probar la asociación en lugar de relaciones causales y en segundo lugar, es que a pesar de que se publicó en 2017, los datos utilizados son de la Encuesta Nacional de Salud Bucal realizada en 2005.



El hallazgo del estudio de Sun es controversial; sin embargo, un estudio más reciente realizado por Kato⁷⁰ en Japón, reporta que los niños alimentados con leche materna de forma exclusiva durante los primeros 6 meses tienen mayor riesgo de padecer caries en comparación con aquellos que fueron alimentados exclusivamente con fórmula.

Hoy en día, la lactancia sustituta ha tomado más fuerza debido a que es mayor el número de mujeres que tienen una vida laboral y a la gran publicidad que se ha realizado a la leche de fórmula. Actualmente, existe un sin número de fórmulas en el mercado que intentan igualar a la leche materna, sin embargo, a pesar de los esfuerzos de los fabricantes no existe punto de comparación ni en su contenido ni en los beneficios que aporta la leche materna, por lo tanto, representa un factor de riesgo para la caries. También es importante considerar el tipo de biberón, ya que aún existen tetinas con miel; además de si se endulza la leche de fórmula, ya sea con azúcar o chocolate, se incrementa el riesgo, debido a que son factores asociados a la caries.

Dentro de las limitaciones de este estudio se encuentran que no fue posible conseguir todos los artículos y solamente se utilizaron cinco bases de datos, además en los cuestionarios realizados a las madres se puede observar un sesgo ya que en algunas ocasiones pueden ser incapaces de dar información precisa acerca de las prácticas alimentarias.



IX. CONCLUSIONES

Después del análisis de los estudios que se incluyeron en esta revisión, se concluye que la lactancia materna no es un factor de riesgo para el desarrollo de caries de la infancia temprana a diferencia de la lactancia sustituta; sin embargo, hace falta evidencia que determine si la lactancia mixta es un factor de riesgo.

X. PROPUESTAS

Es importante que se realicen más investigaciones sobre el tema para poder evaluar de una manera certera la influencia del tipo de lactancia y el desarrollo de caries de la infancia temprana, así como la evaluación de la lactancia mixta, por lo que se dan las siguientes propuestas para las futuras investigaciones:

- Llevar a cabo un diario dietético, ya que captura una visión más realista de los hábitos alimenticios del niño. En él se anotará la frecuencia, es decir, número de tomas del tipo de lactancia.
- Considerar evaluar otras variables como: higiene bucal (cuándo se inició si se realizó o no después de lactar, ingesta de alimentos cariogénicos, factor socioeconómico y cultural, y en el caso de la lactancia sustituta investigar tipo de fórmula y biberón utilizado).
- Evaluar el contenido de las fórmulas debido a que cada marca comercial tiene diferentes componentes.
- Realizar más estudios acerca de la lactancia mixta, ya que en nuestra revisión solo se encontró una investigación que hablaba de dicho tema.



XI. REFERENCIAS

1. Hernández M. Diagnóstico, pronóstico y prevención de la caries de la primera infancia. *Gaceta Dental*. 2017; 297:148-173.
2. Carvajal E, Chofré M, Senet G, Robledo L. Factores de riesgo en la génesis de la caries dental en edad temprana y efectos de la lactancia materna. *Rev Cubana Estomatol*. 2020; 57(2):1416.
3. Alonso M, Karakowsky L. Caries de la infancia temprana. *Perinatol Reprod Hum*. 2009; 23(2): 90-97.
4. Canseco D, López P, Castrejón R. Prevalencia de caries de la infancia temprana y nivel socioeconómico familiar. *Revista Odontológica Mexicana*. 2011; 15(2):96-102.
5. Kraljevic I, Filippi C, Filipi A. Risk indicators of early childhood caries (ECC) in children with high treatment needs. *Swiss Dent J*. 2017; 127:398-404.
6. Avila W, Pordeus I, Paiva S, Martins C. Breast and bottle feeding as risk factors for dental caries: A systematic review and meta-analysis. *Plos One*. 2015; 10(11): 1-14.
7. Macías C, Díaz D, Caycedo M, Lamus F, Rincón C. Asociación de factores de caries de infancia temprana con factores de riesgo en hogares comunitarios del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar en Zipaquirá, Colombia. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2016; 28: 123-138
8. Aguilar-Ayala F, Duarte-Escobedo C, Rejón-Peraza M, Serrano-Piña R, Pinzón-Te A. Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados. *Acta Pediátr Mex*. 2014; 35: 259-266.
9. Siquero-Vera K, Mattos-Vela M. Factores de riesgo asociados a caries de infancia temprana severa. *Kiru*. 2018; 15 (3): 146-153.
10. Maldonado M, González A, Huitzil E, Isassi H, Reyes R. Lactancia materna y caries de la infancia temprana. *Rev de Odontopediatr Latinoame*. 2016; 6(2): 90-98.



11. García-Juárez A, De la Teja-Ángeles E. Caries temprana de la infancia. Prevención y tratamiento. Presentación de un caso. *Acta Pediatr Mex.* 2008; 29(2): 69-72.
12. Branger B, Camelot F, Droz D, Houbiers B, Marchalot A, Bruel H, Clement C. Breastfeeding and early childhood caries. Review of the literature, recommendations, and prevention. *Archives de Pediatrie.* 2020; 27(3): 1-7.
13. Rojas S, Echeverría S. Caries temprana de infancia: ¿Enfermedad infecciosa?. *Rev Med Clin Condes.* 2014; 25 (3)581-587.
14. Anil S, Anand P. Early Childhood Caries: Prevalence, risk factors, and prevention. *Front in Pediatr.* 2017; 5: 1-7.
15. Berkowitz R. Causes, Treatment and Prevention of Early Childhood Caries: A Microbiologic Perspective. *J Can Dent Assoc.* 2003; 63(5): 305-307.
16. Ojeda-Garcés J, Oviedo-García E, Salas A. Streptococcus mutans y caries dental. *Revista CES Odontología.* 2013; 26: 44-56
17. Li Y, Caufield P, Dasanayake A, Wiener H, Vermund S. Mode of Delivery and Other Maternal Factors Influence the Acquisition of Streptococcus mutans in Infants. *J Dent Res.* 2005; 84(9): 806-811.
18. Thakur R, Singh M, Chaudhary S, Manuja N. Effect of mode of delivery and feeding practices on acquisition of oral Streptococcus mutans in infants. *Int J Paediatr Dent.* 2012; 22(3): 197-202.
19. Folayan M, Kolawole K, Oziegbe E, Oyedele T, et al. Prevalence, and early childhood caries risk indicators in preschool children in suburban Nigeria. *BMC Oral Health.* 2015; 15: 1-12.
20. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales. Vigilandando la Salud Bucal de los Mexicanos. SIVEPAB. 2015.
21. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales. Resultados 2018 del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales. SIVEPAB. 2018.
22. Begzati A, Berisha M, Mrasori S, Xhemajli-Latifi B, Prokshi R, et al. Early Childhood Caries (ECC)-Etiology, Clinical Consequences and Prevention. *Op Sci.* 2017:31-35



23. Hernández M. Diagnóstico, pronóstico y prevención de la caries de la primera infancia. *Gaceta Dental*. 2017; 30: 1-19.
24. Fung M, Wong M, Lo E, Chu Ch. Early childhood caries: A literature review. *J Oral Hyg Health*. 2013; 1: 107-112.
25. Cosío D, Cambranis A, Vaillard E. Determinación del pH salival antes, durante y después del consumo de caramelos en niños de 3,4 y 5 años de edad. *Oral*. 2010; 11(35):642-645.
26. Chen K, Gao S, Duangthip D, Lo E, Chu C. Prevalence of early childhood caries among 5-year old children: Asystematic review. *J Invest Clin Dent*. 2019; 10: 1-12.
27. Flores P. Nivel del pH salival en niños de 6 meses a 18 meses de edad con ingesta de leche evaporada modificada y leche materna. *Kiru*. 2010; 7(1): 16-24.
28. Barroso J, Guinot F, Barbero V, Bellet L. La importancia de la dieta en la prevención de la caries. *Gac Den*. 2007; 181:116-135.
29. Guerra M, Rondón N, Zamudio Y, Hoffman I. Hábitos alimenticios y su relación con la caries de la infancia temprana. *Rev Venez Invest Odont IADR*. 2019; 7(1): 41-59.
30. Cisneros M, Tijerina L, Cantú P. La dieta y su importancia en la caries dental. *RESPYN*. 2012; 13(3): 3-11.
31. Tinanoff N, Palmer C. Dietary determinants of dental caries and dietary recomendations for preschool children. *J Public Health Dent*. 2000; 60(3): 197-206.
32. Tinanoff N. Association of Diet with Dental Caries in Preschool Childrens. *Dent Clin North Am*. 2005; 49: 725-737.
33. González A, González B, González E. Salud dental: relación de la caries dental y el consumo de alimentos. *Nutr Hosp*. 2013; 28 (4): 64-71.
34. Azevedo T, Barreto A, Toledo O. Feeding habits and severe early childhood caries in Brazilian preschool children. *Pediatr Dent*. 2015; 27(1): 28-33.



35. John D, Aliston P, Caffè B. Caries Management by Risk Assessment CAMBRA: An Update for use in clinical practice for patients aged 6 through Adult. *J Calif Dent Assoc.* 2019; 47(1): 25-34.
36. Arora A, Scott J, Do L, Schwarz, Blinkhorn A. Early childhood feeding practices and dental caries in preschool children: a multi-centre birth cohort study. *BMC Public Health.* 2011; 28: 11-28.
37. Zimmermann B, Pasquali P, Saraiva R. Breastfeeding and risk of dental caries. *Epidemiol Serv Saúde.* 2016; 25(3): 1-3.
38. Abal-Perleche DM, Bárces-Cáceres AD, Chávarri-Vargas LJ, Donoso-Delgado LC, Espichán-Cárdenas MC. Lactancia materna y riesgo de caries. *Rev Cient Odontol.* 2017; 5 (2): 752-759.
39. Sampallo R, Cardona L, Castro D, Castro M. Lactancia humana: salud y supervivencia del lactante alojamiento conjunto. *Revista Gastrohnutp.* 2014; 16 (2): 112-120.
40. García-López R. Composición e inmunología de la leche humana. *Acta Pediatr Mex.* 2011; 32(4): 223-230.
41. Pinto J, Chávez D, Navarrete C. Salud bucal en el primer año de vida. Revisión de la literatura y protocolo de atención odontológica al bebé. *ODOUS Científica.* 2018; 19 (1): 60-72.
42. Teresita González, Sonia Hernández C. Lactancia materna en México. México: Intersistemas S.A. de C.V.; 2016. 3-5
43. Drawanz A, Romano A, Sousa M. Prolonged breastfeeding and dental caries in children in the third year of life. *J Clin Pediatr Dent.* 2019; 43(2): 1-6.
44. Kramer M, Vanilovich I, Matush L, Bogdanovich N, Zhang X, et al. The effect of prolonged and exclusive breast-feeding on dental caries in early school-age children. New evidence from a large randomized trial. *Caries Res.* 2007; 41:484-488.
45. Nirusittirat A, Pitiphat W, McKinney C, DeRouen T, Chanmasak N, et al. Breastfeeding duration and childhood caries: A cohort study. *Caries Res.* 2016; 50:407-508.



46. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial para la Alimentación del Lactante y del Niño Pequeño: [OMS: 2003](#): 5-30
47. Vázquez-Garibay E. Primer año de vida. Leche humana y sucedáneos de la leche humana. *Gac Med Mex.* 2016; 152 (1): 13-21.
48. Hallonsten A, Wendt L, Majáre I, Birkhed D, Lindvall A. Denta caries and prolonged breastfeeding in 18 month old Swedish children. *Int J Prediatr Dent.* 1995; 5(3): 149-155.
49. Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia. Implementación de acciones en Lactancia Materna. México: DIF; 2016: 1-7
50. Izzedin-Bouquet de Durán R, Pachajoa-Londoño A. Lactancia materna versus lactancia artificial en el contexto colombiano. *Poblac Salud Mesoam.* 2011; 9(1): 1-14.
51. Hernández E. Genealogía histórica de la Lactancia Materna. *Rev Enferm Act Costa Rica.* 2008; 15: 1-6.
52. Read O, Núñez M. La relevancia de la lactancia materna. *Dental Tribune. Hispanic & Latin Amer.* 2013; 10(8): 19-21.
53. Shellhorn C, Valdés V. La leche humana. Composición, beneficios y comparación con la leche de vaca. *Manual de Lactancia para Profesionales de la Salud.* UNICEF. 1995.
54. Madrazo J. Oligosacáridos de la leche humana. Crecimiento y desarrollo. *Acta Pediatr Mex.* 2017; 38 (5): 295-298.
55. Macías S, Rodríguez S, Ronayne P. Leche materna: composición y factores condicionantes de la lactancia. *Arch Argent Pediatr.* 2006; 104(5): 423-430.
56. Cantú-Solís E, Loya M, Sanín L, Guevara-Godínez, et al. Caracterización de la flora bucal según patrón de amamantamiento en un grupo de madres e hijos de la Ciudad de Chihuahua, Chihuahua. *Lactancia y flora patógena oral. Revista ADM.* 2015; 72 (3): 146-152.
57. Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. Lactancia materna y caries. *AEP.* 2015; 1-7.
58. Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia. Implementación de acciones en Lactancia Materna. México: DIF; 2016: 1-7



59. World Health Organization Geneva. International Code of Marketing of Breast-milk Substitutes. WHO. 1981; 1-24.
60. Organización Mundial de la Salud. Razones médicas aceptables para el uso de sucedáneos de leche materna. OMS. 2009: 1-6.
61. Tham R, Dharmage S, tan D, Lau M, Dai X. Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Pediatr.* 2015; 104: 62-84.
62. Glazer K, Nascimiento G, Peres M, Mittinty M, Santos I, et al. Impact of Prolonged Breastfeeding on Dental Caries: A population-Based Birth Cohort Study. *Pediatrics.* 2017; 140 (1):1-9.
63. Abal-Perleche DM, Bárces-Cáceres AD, Chávarri-Vargas LJ, Donoso-Delgado LC, Espichán-Cárdenas MC. Lactancia materna y riesgo de caries. *Rev Cient Odontol.* 2017; 5 (2): 752-759
64. Kakanur M, Nayak M, Patil S, Thakur R, Paul S, Tewathia N. Exploring the multitude of risk factors associated with early childhood caries. *Indian J Dent Res.* 2017; 28(1): 27-32.
65. Valaitis R, Hesch R, Passarelli C, Sheehan D, Sinton J. A systmatic review of the relationship between breastfeeding and early childhood caries. *Can J Public Health.* 2000; 91(6): 411-417.
66. Nakayama Y, Mori M. Association Between Nocturnal Breastfeeding and Snacking Habits and the Risk of Early Childhood Caries in 18 to 23 Month-Old Japanese Children. *J Epidemiol.* 2015; 25 (2): 142-147.
67. Harris R, Nicoll A, Adair P, Pine C. Risk Factor for dental caries in Young children: a systematic review of the literature. *Comunnity Dent Health.* 2004; 21: 71-85.
68. lida H, Auinger P, Billings RJ, Weitzman M. Association between infant breastfeeding and early childhood caries in the United States. *Pediatrics.* 2007;120(4): 944-952.
69. Hong L, Levy S, Warren J, Broffitt B. Infant breast-feeding and childhood caries: a nine-year study. *Pediatr Dent.* 2014; 36(4): 342-347.



70. Kato T, Yorifuji T, Yamakawa M, Inoue S, Saito K, Doi H, Kawachi I. Association of breast feeding with early childhood dental caries: Japanese population-based study. *BMJ Open*. 2015; 5(3): 1-9.
71. Feldens C, Rodrigues P, de Anastácio G, Vítolo M, Chaffee B. Feeding frequency in infancy and dental caries in childhood: a prospective cohort study. *Int Dent J*. 2018; 68(2):113-121.
72. Devenish G, Mukhtar A, Begley A, Spencer A, Thomson W, Ha D, Do L, Scott J. Early childhood feeding practices and dental caries among Australian preschoolers. *Am J Clin Nutr*. 2020; 111(4):821-828.
73. Yonezu T, Ushida N, Yakushiji M. Longitudinal study of prolonged breast- or bottle-feeding on dental caries in Japanese children. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2006; 47(4): 157-60.
74. Weber-Gasparoni K, Kanellis M, Levy S, Stock J. Caries prior to age 3 and breastfeeding: a survey of La Leche League members. *J Dent Child*. 2007; 74(1):52-61.
75. Nunes A, Alves C, Borba de Araújo F, Ortiz TM, Ribeiro M, Silva A, Ribeiro C. Association between prolonged breast-feeding and early childhood caries: a hierarchical approach. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2012; 40(6): 542-549.
76. Tanaka K, Miyake Y. Association between breastfeeding and dental caries in Japanese children. *J Epidemiol*. 2012; 22 (1): 72-77.
77. Perera P, Fernando M, Warnakulasooriya T, Ranathunga N. Effect of feeding practices on dental caries among preschool children: a hospital based analytical cross sectional study. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2014; 23(2):272-277
78. Bissar A, Schiller P, Wolff A, Niekusch U, Schulte A. Factors contributing to severe early childhood caries in south-west Germany. *Clin Oral Investig*. 2014; 18(5):1411-8.
79. Chaffee B, Feldens C, Vítolo M. Association of long-duration breastfeeding and dental caries estimated with marginal structural models. *Ann Epidemiol*. 2014; 24(6):448-454.



80. Özen B, Van Strijp A, Özer L, Olmus H, Genc A, Cehreli S. Evaluation of Possible Associated Factors for Early Childhood Caries and Severe Early Childhood Caries: A Multicenter Cross-Sectional Survey. *J Clin Pediatr Dent.* 2016; 40(2):118-23.
81. Peres K, Nascimento G, Peres M, Mittinty M, Demarco F, Santos I, Matijasevich A, Barros A. Impact of Prolonged Breastfeeding on Dental Caries: A Population-Based Birth Cohort Study. *Pediatrics.* 2017; 140(1): 1-6.
82. Chugh V, Sahu K, Chugh A. Prevalence and Risk Factors for Dental Caries among Preschool Children: A Cross-sectional Study in Eastern India. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2018; 11(3): 238-243.
83. Haag DG, Jamieson LM, Hedges J, Smithers LG. Is There an Association between Breastfeeding and Dental Caries among Three-Year-Old Australian Aboriginal Children? *Nutrients.* 2019; 11(11): 2811.
84. Hartwig A, Romano A, Azevedo M. Prolonged Breastfeeding and Dental Caries In Children In the Third Year of Life. *J Clin Pediatr Dent.* 2019; 43(2): 91-96.
85. Zhang M, Zhang X, Zhang Y, Li Y, Shao C, Xiong S, Lan J, Wang Z. Assessment of risk factors for early childhood caries at different ages in Shandong, China and reflections on oral health education: a cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2020; 20(1):139
86. Yokoi A, Takeuchi N, Ekuni D, Morita M. Association between the incidence of early childhood caries and attending childcare among toddlers in a rural area of Japan: a prospective cohort study. *Acta Odontol Scand.* 2020; 10:1-6.
87. Yonezu T, Yotsuya K, Yakushiji M. Characteristics of breast-fed children with nursing caries. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2006; 47(4):161-165.
88. Palenstein W, Soe W, Hof M. Risk factors if early childhood caries in a Southeast Asian population. *J Dent Res.* 2006; 85(1): 85-88.



89. Mohebbi S, Virtanen J, Vahid-Golpayegani M, Vehkalahti M. Feeding habits as determinants of early childhood caries in a population where prolonged breastfeeding is the norm. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008; 36(4):363-369.
90. Feldens C, Giugliani E, Vigo Á, Vítolo M. Early feeding practices and severe early childhood caries in four-year-old children from southern Brazil: a birth cohort study. *Caries Res.* 2010; 44(5):445-452.
91. Qadri G, Nourallah A, Splieth H. Early childhood caries and feeding practices in kindergarten children. *Quintessence Int.* 2012; 43(6):503-510.
92. Olatosi O, Sote E. Association of early childhood caries with breastfeeding and bottle feeding in southwestern nigerian children of preschool age. *J West Afr Coll Surg.* 2014; 4(1):31-53.
93. Mwakayoka H, Masalu J, Namakuka E. Dental Caries and Associated Factors in Children Aged 2-4 Years Old in Mbeya City, Tanzania. *J Dent (Shiraz).* 2017; 18(2):104-111.
94. Sun X, Bernabé E, Liu X, Gallagher J, Zheng S. Early life factors and dental caries in 5-year-old children in China. *J Dent.* 2017; 64:73-79.



XII. ANEXOS

ANEXO 1

REFERENCIA	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Valaitis R, Hesch R, Passarelli C, Sheehan D, Sinton J. A systmatic review of the relationship between breastfeeding and early childhood caries. Can J Public Health. 2000; 91(6): 411-417. 	Revisión sistemática
<ul style="list-style-type: none"> Tham R, Dharmage S, tan D, Lau M, Dai X. Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. Acta Pediatr. 2015; 104: 62-84. 	Revisión sistemática
<ul style="list-style-type: none"> Avila W, Pordeus I, Paiva S, Martins C. Breast and bottle feeding as risk factors for dental caries: A systematic review and meta-analysis. Plos One. 2015; 10(11): 1-14. 	Revisión sistemática
<ul style="list-style-type: none"> Harris R, Nicoll A, Adair P, Pine C. Risk Factor for dental caries in Young children: a systematic review of the literature. Comunnity Dent Health. 2004; 21: 71-85. 	Revisión sistemática
<ul style="list-style-type: none"> Moura L, De Moura M, De Toledo O. Dental caries in children that participated in a dental program providing mother and child care. J Appl Oral Sci. 2006; 14(1):53-60. 	Programa dental.
<ul style="list-style-type: none"> Siqueira M, Jardim M, Sampaio F, Vasconcelos C. Evaluation of an oral health program for 	Programa dental.



children in early childhood / Avaliação de um programa de promoção de saúde bucal para crianças da primeira infancia. Rev Odonto Cienc. 2010; 25(4): 350-354.

- Paglia L. Does breastfeeding increase risk of early childhood caries? Eur J Paediatr Dent. 2015; 16(3):173.
- Arora A, Scott JA, Bhole S, Do L, Schwarz E, Blinkhorn AS. Early childhood feeding practices and dental caries in preschool children: a multi-centre birth cohort study. BMC Public Health. 2011; 11:28.
- Bridge G, Lomazzi M, Bedi R. A cross-country exploratory study to investigate the labelling, energy, carbohydrate and sugar content of formula milk products marketed for infants. Br Dent J. 2020; 228(3):198-212.
- Neves P, Ribeiro CC, Tenuta L, Leitão T, Monteiro-Neto V, Nunes A, Cury J. Breastfeeding, Dental Biofilm Acidogenicity, and Early Childhood Caries. Caries Res. 2016; 50(3):319-24.
- Pessoa R, Pinheiro T, Goncalves I. Cárie dentária e fatores associados em crianças com três anos de idade cadastradas em Unidades de Saúde da Família do Município de Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil. Epidemiol Serv Saúde. 2012; 21(1): 99-108.

Revisión de la literatura.

Proyecto de investigación.

No compara tipo de lactancia.

No compara tipo de lactancia.

No compara tipo de lactancia.



-
- Escobar G, Ramírez B, Álvarez L. Caries patterns in primary dentition in 3 to 5 year-old children. Medellín, Colombia. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2019; 31(1): 47-56. No compara tipo de lactancia.
 - Su H, Yang R, Deng Q, Qian W, Yu J. Deciduous dental caries status and associated risk factors among preschool children in Xuhui District of Shanghai, China. BMC Oral Health. 2018; 18(1):111. No compara tipo de lactancia.
 - Kakanur M, Nayak M, Patil SS, Thakur R, Paul ST, Tewathia N. Exploring the multitude of risk factors associated with early childhood caries. Indian J Dent Res. 2017; 28(1):27-32. No compara tipo de lactancia.
 - Cabrera D, López F, Ferrer O, Tellería A, Calá T. Factores de riesgo de caries dental en niños de la infancia temprana. Paulo VI. Venezuela 2012. Rev Med Electron. 2018; 40(4): 958-967. No compara tipo de lactancia.
 - Correa-Faria P, Martins-Junior P, Vieira-Andrade R, Silva L, Ramos-Jorge M. Factors associated with the development of early childhood caries among Brazilian preschoolers. Bras Oral Res. 2013; 27(4):356-362. No compara tipo de lactancia.
 - Masumo R, Bardsen A, Mashoto K, Åstrøm AN. Feeding practice among 6-36 months old in Tanzania and Uganda: reliability and relationship with early childhood caries, ECC. Acta Odontol Scand. 2013; 71(5):1309-1318. No compara tipo de lactancia.
 - Martins I, Martins A, Sarmento L, Vargas E. Feeding Practices of Potential Risk to Dental Caries in Early Childhood and its Relationship No compara tipo de lactancia.
-



with Sociodemographic Variables and Prematurity. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr.* 2019; 19: 1-13.

- Moraes R, Lange A, Modesto A, Castro L. Frequência da cárie de estabelecimento precoce e relação com a dieta a higiene bucal / Early childhood caries frequency and its relationship with diet and oral hygiene. *Rev Bras Odontol.* 2005; 62: 28-31. No compara tipo de lactancia.
- Valle D, Modesto A, Souza I. Hábitos alimentares e prevalência da doença cárie em bebês / Eating habits and dental caries in infants. *Rev Bras Odontol.* 2001; 58(5): 332-335. No compara tipo de lactancia.
- Kramer MS, Matush L, Bogdanovich N, Aboud F, Mazer B, Fombonne E, Collet JP, Hodnett E, Mironova E, Igumnov S, Chalmers B, Dahhou M, Platt RW. Health and development outcomes in 6.5-y-old children breastfed exclusively for 3 or 6 mo. *Am J Clin Nutr.* 2009; 90(4):1070-4. No compara tipo de lactancia.
- Un Lam C, Khin L, Kalhan A, Yee R, Lee Y, Chong M, Kwek K, Saw S, Godfrey K, Chong YS, Hsu C. Identification of Caries Risk Determinants in Toddlers: Results of the GUSTO Birth Cohort Study. *Caries Res.* 2017; 51(4):271-282. No compara tipo de lactancia.
- Tatith J, Klöckner J, Blaya P, Bonfadini I, Escapinello , et al. Impact of Early Childhood Caries and Maternal Behaviors on Oral Health- No compara tipo de lactancia.



Related Quality of Life of Children. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr.* 2020; 20: 1-14.

- Assis P, Maia J, Martins P. Early introduction of sucrose is associated with the presence of dental caries in infants. *Arq Odontol.* 2019; 55:1-7. No compara tipo de lactancia.
- Barreto M, Correa M. Study of the prevalence of dental caries in children from six to twenty-four months of age, and its relation with some risk factors. *RPG Rev Pos-Grad.* 1999; 6(4): 317-322. No compara tipo de lactancia.
- Milfont D, Medeiros E, Duarte R. Prevalência de cárie e sua relação com o tipo de aleitamento em bebês da Maternidade Cândida Vargas / Prevalence of caries and its relationship with the type of feeding in babies in the Cândida Vargas Maternity hospital. *RGO Porto Alegre.* 2009; 57(4): 431-436. No compara tipo de lactancia.
- Pires A, Mendes V. Caries prevalence and risk factors among children aged 0 to 36 months. *Pesqui Odontol Bras.* 2002; 16(3): 203-208. No compara tipo de lactancia.
- Alhabdan Y, Albeshr A, Yenugadhati N, Jradi H. Prevalence of dental caries and associated factors among primary school children: a population-based cross-sectional study in Riyadh, Saudi Arabia. *Environ Health Prev Med.* 2018; 23(1):60. No compara tipo de lactancia.
- Folayan M, Kolawole K, Oziegbe E, Oyedele T, Oshomoji O, Chukwumah N, Onyejaka N.



-
- | | |
|---|---------------------------------|
| <p>Prevalence, and early childhood caries risk indicators in preschool children in suburban Nigeria. <i>BMC Oral Health</i>. 2015; 15:72.</p> | No compara tipo de lactancia. |
| <ul style="list-style-type: none">• Aguilar-Ayala J, Duarte-Escobedo C, Rejón-Peraza M, Serrano-Piña S, Pinzón-Te A. Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados. <i>Acta Pediatr Mex</i>. 2014; 35(4): 259-266. | No compara tipo de lactancia. |
| <ul style="list-style-type: none">• Kraljevic I, Filippi C, Filippi A. Risk indicators of early childhood caries (ECC) in children with high treatment needs. <i>Swiss Dent J</i>. 2017; 127(5):398-410. | No compara tipo de lactancia. |
| <ul style="list-style-type: none">• Zaror C, Pineda P, Orellana J. Prevalencia de caries temprana de la infancia y sus factores asociados en niños chilenos de 2 y 4 años. <i>Int J Odontostomat</i>. 2011; 5(2): 171-177. | No compara tipo de lactancia. |
| <ul style="list-style-type: none">• Correa F, Abanto J, Maia P. Patterns of breastfeeding in infants, their first contact with the sugar and the dentist. <i>Acta Odontol Venez</i>. 2010; 48(2): 1-15. | No compara tipo de lactancia. |
| <ul style="list-style-type: none">• Cidro J, Zahayko L, Lawrence HP, Folster S, McGregor M, McKay K. Breast feeding practices as cultural interventions for early childhood caries in Cree communities. <i>BMC Oral Health</i>. 2015 Apr 9;15:49. | Ausencia de datos estadísticos. |
| <ul style="list-style-type: none">• Mohamed N, Barnes J. Characteristics of children under 6 years of age treated for early childhood caries in South Africa. <i>J Clin Pediatr Dent</i>. 2000; 32(3):247-52. | Ausencia de datos estadísticos. |
-



-
- Aldy D, Siregar Z, Siregar H, Gary S, Aty S. A comparative study of caries formation in breast fed and bottle fed children. *Ind Pediatric*. 1979; 19:308-112. Ausencia de datos estadísticos.
 - Susi S, Murniwati M, Kasuma N, Minarni M. Analysis of Breastfeeding Pattern with Early Childhood Caries. *World J Den*. 2018; 9(3): 197-200. Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.
 - Birungi N, Fadnes LT, Kasangaki A, Nankabirwa V, Okullo I, Lie S, Tumwine J, Åstrom A; PROMISE-EBF study group. Assessing causal effects of early life-course factors on early childhood caries in 5-year-old Ugandan children using directed acyclic graphs (DAGs): A prospective cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2017;45(6):512-521. Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.
 - Setiawati F, Djoharnas H, Rina R. Breastfeeding and early childhood caries (ECC) severity of children under three years old in DKI Jakarta. *Makara Journal of Health Research*. 2008; 12 (2): 86-91. Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.
 - Birungi N, Fadnes L, Okullo I, Kasangaki A, Nankabirwa V, Ndeezi G, Tumwine J, Tylleskär T, Lie SA, Åstrøm A. Effect of Breastfeeding Promotion on Early Childhood Caries and Breastfeeding Duration among 5 Year Old Children in Eastern Uganda: A Cluster Randomized Trial. *PLoS One*. 2015; 10(5):1-12. Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.
-



-
- Carvajal E, Chofré M, Senet G, Robledo L. Factores de riesgos en la genésis de la caries dental en edad temprana y efectos de la lactancia materna. Rev Cubana Estomatol. 2020; 57(2): 1.12. Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.
 - Barjatya K, Nayak U, Vatsal A. Association between early childhood caries and feeding practices among 3-5-year-old children of Indore, India. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2020; 38(2):98-103. Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.
 - Prakasha Shrutha S, Vinit GB, Giri K, Alam S. Feeding practices and early childhood caries: a cross-sectional study of preschool children in kanpur district, India. ISRN Dent. 2013; 2013: 1-6. Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.
 - Folayan M, Sowole C, Owotade F, Sote E. Impact of infant feeding practices on caries experience of preschool children. J Clin Pediatr Dent. 2010; 34(4): 297-301. Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.
 - Fauzia R, Badruddin I, Setiawati F. Association Between Early Childhood Caries and Feeding Pattern in 3- to 5-Year-Old Children in Grogol Utara, South Jakarta. Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr. 2019; 19:1-10. Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.
 - Nakayama Y, Mori M. Association between nocturnal breastfeeding and snacking habits and the risk of early childhood caries in 18- to 23- Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.
-



month-old Japanese children. *J Epidemiol.* 2015; 25(2):142-147.

- Macías C, Díaz D, Caycedo M, Lamus F, Rincón C. Asociación de caries de infancia temprana con factores de riesgo en hogares comunitarios del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar en Zipaquirá, Colombia. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2016; 28(1): 123-138.
- Rosenblatt A, Zarzar P. Breast-feeding and early childhood caries: an assessment among Brazilian infants. *Int J Paediatr Dent.* 2004; 14(6):439-45.
- Albert M, Leyda A, Ribelles M. Caries de infancia temprana. Prevalencia y factores etiológicos de una muestra de niños valencianos: estudio transversal. *Odontol Pediatr.* 2016; 15(2): 116-126.
- Bahuguna R, Younis Khan S, Jain A. Influence of feeding practices on dental caries. A case-control study. *Eur J Paediatr Dent.* 2013; 14(1): 55-58.
- López Del Valle L, Velazquez-Quintana Y, Weinstein P, Domoto P, Leroux B. Early childhood caries and risk factors in rural Puerto Rican children. *ASDC J Dent Child.* 1998; 65(2):132-135.

Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.



-
- Tyagi R. The prevalence of nursing caries in Davangere preschool children and its relationship with feeding practices and socioeconomic status of the family. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2008; 26(4):153-157. Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.
 - Du M, Bian Z, Guo L, Holt R, Champion J, Bedi R. Caries patterns and their relationship to infant feeding and socio-economic status in 2-4-year-old Chinese children. *Int Dent J.* 2000; 50(6):385-389. Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.
 - Dini E, Holt R, Bedi R. Caries and its association with infant feeding and oral health-related behaviours in 3-4-year-old Brazilian children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2000; 28(4):241-248. Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.
 - Nirunsittirat A, Pitiphat W, McKinney CM, DeRouen T, Chansamak N, Angwaravong O, Patcharanuchat P, Pimpak T. Breastfeeding Duration and Childhood Caries: A Cohort Study. *Caries Res.* 2016;50(5):498-507. Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.
 - Dabawala S, Suprabha B, Shenoy R, Rao A, Shah N. Parenting style and oral health practices in early childhood caries: a case-control study. *Int J Paediatr Dent.* 2017; 27(2): 135-144. Excluido por no cumplir con criterios metodológicos.
-

