

**RELACIÓN ENTRE EL SOBREPESO Y LA INCIDENCIA DE CARIES DE INFANCIA  
TEMPRANA EN LA POBLACIÓN PREESCOLAR. REVISIÓN NARRATIVA.**

**SARA TATIANA CÉSPEDES CRUZ  
MARIA FERNANDA LÓPEZ VILLEGAS**

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE  
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA - FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
BOGOTA DC. - JUNIO 2021**

## HOJA DE IDENTIFICACIÓN

<b>Universidad</b>	El Bosque
<b>Facultad</b>	Odontología
<b>Programa</b>	Odontología
<b>Título:</b>	Relación entre el sobrepeso y la incidencia de caries de infancia temprana en la población preescolar.
<b>Grupo de investigación</b>	Unidad de Manejo Integral de Malformaciones Craneofaciales (UMIMC)
<b>Línea de investigación:</b>	Crecimiento y Desarrollo craneofacial del individuo colombiano
<b>Tipo de investigación:</b>	Pregrado/UMIMC
<b>Estudiantes/ residentes:</b>	Sara Tatiana Céspedes Cruz María Fernanda López Villegas
<b>Director:</b>	Zita Carolina Bendahan Álvarez
<b>Codirector:</b>	Ingrid Isabel Mora Díaz

## **DIRECTIVOS UNIVERSIDAD EL BOSQUE**

<b>OTTO BAUTISTA GAMBOA</b>	Presidente del Claustro
<b>JUAN CARLOS LÓPEZ TRUJILLO</b>	Presidente Consejo Directivo
<b>MARIA CLARA RANGEL GALVIS</b>	Rector(a)
<b>RITA CECILIA PLATA DE SILVA</b>	Vicerrector(a) Académico
<b>FRANCISCO JOSÉ FALLA CARRASCO</b>	Vicerrector Administrativo
<b>MIGUEL OTERO CADENA</b>	Vicerrectoría de Investigaciones.
<b>CRISTINA MATIZ MEJÍA</b>	Secretaria General
<b>JUAN CARLOS SANCHEZ PARIS</b>	División Postgrados
<b>MARIA ROSA BUENAHORA TOVAR</b>	Decana Facultad de Odontología
<b>MARTHA LILIANA GOMEZ RANGEL</b>	Secretaria Académica
<b>DIANA MARIA ESCOBAR JIMENEZ</b>	Director Área Bioclínica
<b>ALEJANDRO PERDOMO RUBIO</b>	Director Área Comunitaria
<b>JUAN GUILLERMO AVILA ALCALÁ</b>	Coordinador Área Psicosocial
<b>INGRID ISABEL MORA DIAZ</b>	Coordinador de Investigaciones Facultad de Odontología
<b>IVAN ARMANDO SANTACRUZ CHAVES</b>	Coordinador Postgrados Facultad de Odontología

**“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.**

## CONTENIDO

Resumen	
Abstract	
1. Introducción	1
2. Antecedentes	3
3. Objetivos	12
4. Metodología para el desarrollo de la revisión	13
a. Tipo de estudio	13
b. Métodos	13
1. Pregunta orientadora	13
2. Estructura de la revisión	13
3. Búsqueda de información:	13
a. Selección de palabras claves por temática	13
b. Estructuración de estrategia de búsqueda por temática	16
c. Resultados de aplicación de estrategia de búsqueda por temática en bases de datos	17
d. Preselección de artículos por temática	18
4. Selección de artículos por temática	18
5. Proceso de extracción de información de artículos por temática	18
5. Consideraciones en propiedad intelectual	19
a. Sustento legal	19
6. Resultados	20
1. Resumen de proceso de búsqueda de información	20
2. Resultados de proceso de extracción de información	20
7. Discusión	26
8. Conclusión	28
9. Anexos	29
10. Referencias bibliográficas	30

## RESUMEN

### RELACIÓN ENTRE EL SOBREPESO Y LA INCIDENCIA DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA EN LA POBLACIÓN PREESCOLAR. REVISIÓN NARRATIVA.

**Antecedentes:** La obesidad y sobrepeso es la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. La clasificación o denominación de obesidad, sobrepeso, peso normal y desnutrición está basado en el índice de masa corporal (IMC). Los niños con sobrepeso tienden a seguir este patrón en la edad adulta, por inadecuados hábitos alimenticios, un nivel socioeconómico bajo, origen étnico, entre otros; estos factores de riesgo para los niños con obesidad y sobrepeso son también factores de riesgo para la presencia de caries de la infancia temprana. La caries de la infancia temprana (CIT), se define como la presencia de una o más lesiones cariosas cavitadas o no cavitadas, dientes ausentes por caries u obturaciones en cualquier diente temporal en niños menores de 71 meses, se ha visto que el sobrepeso y la caries tienen muchos factores de riesgo en común por lo que se ha estudiado la relación entre ellas. En la actualidad no hay estudios que hagan una revisión actualizada hasta la fecha de la relación de estos dos factores. **Objetivo:** Revisar la literatura para establecer si existe relación entre el sobrepeso y la incidencia de caries de infancia temprana en población preescolar. **Metodología:** Se realizó una búsqueda en las bases de datos de Pubmed, Ebsco, Proquest, Cochrane, Bireme y Google Académico. Los artículos preseleccionados se obtuvieron en texto completo y se aplicaron los criterios de selección. Se identificaron 413 estudios de los cuales 50 cumplieron con todos los criterios de inclusión para la extracción de la información relevante para la realización de una base de datos en excel. **Resultados:** De 50 estudios, 26 reportaron una asociación significativa entre el IMC y la caries dental, 23 no encontraron ninguna asociación y 1 tuvo la imposibilidad de analizar la asociación. **Conclusiones:** Los resultados de esta revisión narrativa no permiten establecer una asociación entre la caries de la infancia temprana y el sobrepeso ya que no se encontraron suficientes estudios que apoyen esta hipótesis. Sin embargo, se requiere estudios longitudinales adicionales, esta investigación futura debe incorporar factores que pueden actuar como modificantes de la asociación.

**Palabras claves:** Obesidad, caries dental, niño, preescolar.

## ABSTRACT

### RELATIONSHIP BETWEEN OVERWEIGHT AND THE INCIDENCE OF EARLY CHILDHOOD CARIES IN THE PRESCHOOL POPULATION. NARRATIVE REVIEW.

**Background:** Obesity and overweight is the abnormal accumulation of fat, which may be detrimental to health. The classification or denomination of obesity, overweight, normal weight and malnutrition is based on the body mass index (BMI). Overweight children tend to develop this tendency in their adulthood due to inadequate eating habits, low socio-economic level and ethnic origin, and are also a factor for early childhood caries. This condition is defined as the presence of one or more cavitated or non-cavitated carious lesions, missing teeth due to caries or obturations on any deciduous teeth in children under 71 months of age. It has been observed that overweight and caries have many common risk factors, but currently there are no studies with a current review of the relation between them. **Objective:** to review the literature in order to establish if there is a relation between overweight and early childhood caries among pre-schoolers. **Methodology:** A search was carried out in Pubmed, Ebsco, Proquest, Cochrame, Bireme and Google Scholar. Pre-selected articles were obtained with full text and selection criteria. 413 studies were selected, out of which 50 complied with all inclusion criteria for information which was compiled in an Excel database. **Results:** 26 from the 50 studies reported a significant association between BMI, caries, 23 had no association, and in one, there was no analysis. **Conclusions:** Results from this review do not allow establishing an association between early childhood caries and overweight. However, further longitudinal studies are required incorporating factors that may lead to an association.

**Key words:** Obesity, dental caries, child, pre-schooler.

## 1. Introducción

La evidencia científica ha demostrado que la caries es una enfermedad de etiología multifactorial, González et al. reportaron factores de riesgo asociados a ésta, que influyen de forma significativa para el desarrollo de lesiones cariosas de niños en edad preescolar. Algunos autores también relacionan la caries de la infancia temprana con el consumo frecuente de carbohidratos y azúcares refinados, lo cual, a su vez se asocia con sobrepeso y obesidad infantil [1](#). Por su parte, la caries dental es una de las enfermedades bucales más frecuentes de la infancia, convirtiéndose en un desafío para la salud pública. La OMS ha estimado que 60-90 % de los niños del mundo presentan lesiones de caries y la obesidad constituye un factor de riesgo para desarrollar caries dental, aunque la información que se muestra en los reportes de la literatura es controversial con respecto a esta asociación [15](#). En Colombia, según el ENSAB IV, el 33.84% de los niños de 1, 3 y 5 años presenta caries en la dentición temporal. Para la dentición temporal, en los niños de 1 año se identifica una prevalencia del 5.89%, proporción que se incrementa de forma considerable en los niños de 3 y 5 años, al llegar a ser de 43.77% y 52.20% respectivamente. El 86.24% de los niños con dentición mixta presenta caries y a los 12 años, la prevalencia de caries se encuentra en el 37.45%[19](#).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha definido a la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El diagnóstico del sobrepeso infantil está basado en el índice de masa corporal (IMC), es decir, el peso en kilogramos divididos por la altura en metros cuadrados [3](#). También informa que en el 2016 más de 41 millones de niños menores de cinco años en todo el mundo tenían sobrepeso o eran obesos. La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. En el año 2015 en Colombia el Ministerio de Salud encuentra cifras de más del 20% en niños menores de cinco años y más del 15% entre los 5 y 17 años con sobrepeso [25](#).

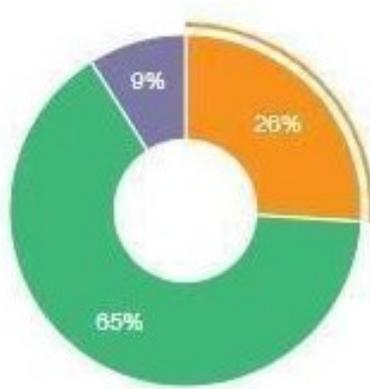
Teóricamente, en la malnutrición por exceso intervienen factores que también se relacionan con la etiología de la caries dental, específicamente el consumo frecuente de carbohidratos,

los cuales en la caries requieren la presencia de placa dental y microorganismos para producir desmineralización en la estructura dental, mientras que en la obesidad el metabolismo contribuye a nivel sistémico a la transformación en glucosa y posteriormente en grasa, generando un aumento del peso corporal. Frente a esto, se plantea que la obesidad podría representar un marcador antropométrico para la caries dental en niños [15](#).

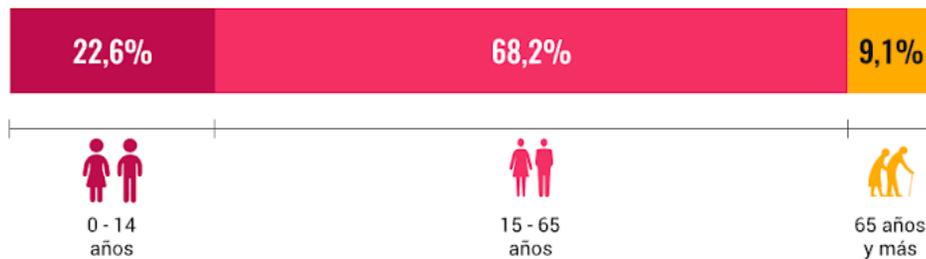
En la actualidad hay una gran controversia entre si hay o no relación entre caries de la infancia temprana y sobrepeso. Bailleul-Forestier et al., encontraron que los niños severamente obesos tenían un alto nivel de experiencia de caries [4](#). Mientras que D'mello et al., encontraron que las puntuaciones promedio de la experiencia de caries de los niños con sobrepeso y obesidad no difieren de las de los niños en el rango de peso normal [5](#). Sin embargo, todavía no hay consenso en la literatura que establezca una relación directa entre sobrepeso y caries de la infancia temprana dado que existen diversas investigaciones con información contradictoria. Por lo tanto, el propósito de este trabajo es revisar la literatura para establecer si existe relación entre el sobrepeso y la incidencia de caries de infancia temprana en población preescolar.

## 2. Antecedentes

Según el último informe demográfico del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) se estima que en el mundo hay 7,715 millones de personas actualmente. De los cuales el 26% corresponde a la población de 0 a 14 años, el 65% a la población de 15 a 64 años y el 9% corresponde a la población mayor de 65 años (Figura 1)6.



**Figura 1.** Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA, 2019). Obtenido de <https://www.unfpa.org/data/world-population-dashboard>



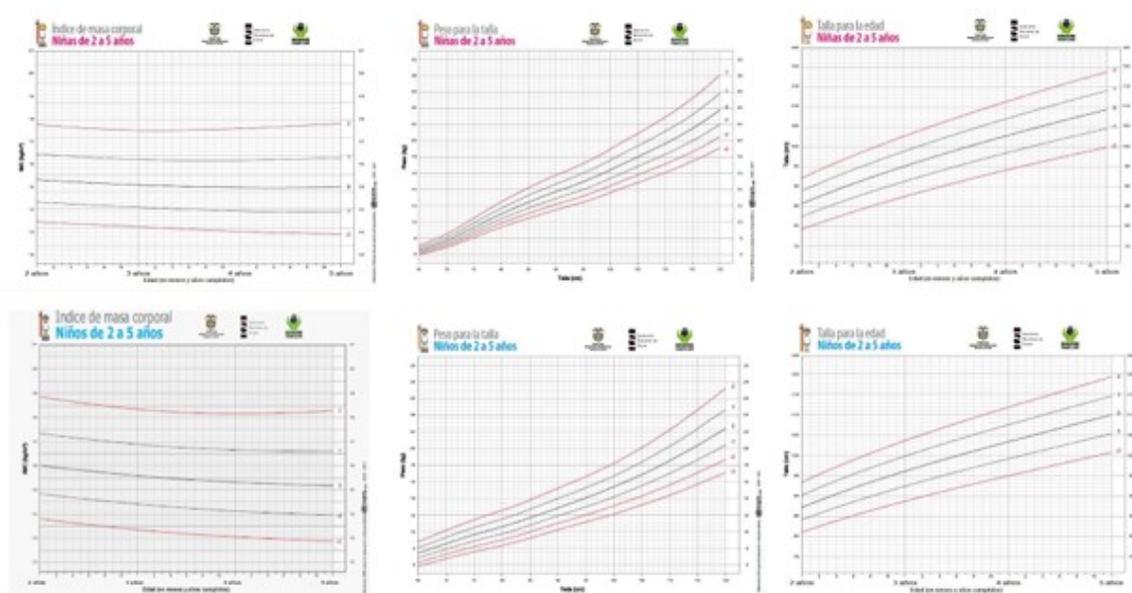
**Figura 2.** Censo de población y vivienda realizado en 2018 en Colombia por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2018). Obtenido de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018/cuantos-somos>

El último censo de población y vivienda realizado en 2018 en Colombia por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), estimó una población de 48.258.494 personas. De la cual, el 22,6% corresponde a la población de 0 a 14 años, el 68,2%

corresponde a la población de 15 a 65 años, y el 9,1% corresponde a la población de 65 años y más (Figura 2) 7.

### Sobrepeso en la primera infancia

El IMC se calcula dividiendo el peso en kilogramos por la altura en metros cuadrados. Para los niños, el IMC varía considerablemente con la edad, por lo que, en general, se compara con el IMC de una población de referencia de niños del mismo sexo y edad 8. El IMC se usa como una herramienta de detección para identificar posibles problemas de peso de los niños. Teniendo en cuenta que el sobrepeso está basado en el IMC, es importante conocer la relación entre edad, peso y talla para determinar si un individuo tiene sobrepeso 9.



**Figura 3.** Fuente: Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI, 2012) 10.

La figura 3 muestra las tablas del Bienestar familiar, Ministerio de Protección Social de la República de Colombia y el Instituto Nacional de Salud que relaciona el peso con la talla, talla con la edad, y el IMC en niños y niñas de 2 a 5 años de edad. Para clasificar a un niño en sobrepeso se debe relacionar el eje Y y X, ubicarlo según las variables y así clasificarlo con la desviación estándar (DE) 10.

Según la Atención Integrada de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) se establece que un niño entre las edades de 2 a 5 años con un peso para la talla mayor o igual

de 2 DE, con un IMC mayor o igual a 2 DE, con una talla para edad mayor o igual a 2 DE se clasifica como obeso. Si el niño tiene un peso para la talla mayor a 1 y menor a 2 DE, un IMC mayor a 1 DE y menor a 2 DE, y la talla para la edad mayor a 1 y menor a 2 DE, se clasifica como sobrepeso (Tabla 1) 10.

**Tabla 1.** Punto de corte (Desviación Estándar) para peso para talla, peso para edad y talla para edad de niños de 2 a 5 años 10.

PUNTO DE CORTE (DESVIACIONES ESTANDAR)	CLASIFICACIÓN O DENOMINACIÓN	PESO PARA TALLA	PESO PARA EDAD	TALLA PARA EDAD
Mayor de +2 DS	<b>OBESIDAD</b>			
Mayor de +1 hasta +2 DS	<b>SOBREPESO</b>			
Entre -1 y +1 DS	<b>NORMAL</b>	Peso adecuado para la talla	Peso adecuado para la edad	Talla adecuada para edad
Por debajo de -1 hasta -2 DS	<b>A RIESGO</b>	A riesgo de desnutrición (con bajo peso para la talla)	A riesgo de desnutrición (con bajo peso para su edad)	A riesgo de desnutrición (con baja talla para la edad)
Entre -2 y -3 DS	<b>DESNUTRICIÓN</b>	Peso bajo para la talla o desnutrición aguda	Peso bajo para la edad o desnutrición global	Retraso del crecimiento o desnutrición crónica
Por encima de -3 DS	<b>DESNUTRICIÓN SEVERA</b>	Desnutrición aguda severa	Desnutrición global severa	Desnutrición crónica severa

Para poder clasificar a un niño en sobrepeso se debe tener en cuenta la edad, si el niño es menor a 2 años se evalúa el peso para la edad, la talla/longitud para el peso, el peso para la talla, IMC y la tendencia de peso. Si es un niño preescolar de 2 a 5 se evalúa el peso para la talla, talla para la edad, IMC y la tendencia de peso 10. Para una edad de 5 a 19 años se va a evaluar el IMC, la altura para la edad y el peso para la edad 11.

Teniendo en cuenta esto, la clasificación de sobrepeso en Colombia que expone el Ministerio de Salud en menores de 18 años (Tabla 2), se clasifica en sobrepeso una desviación estándar de +1, +2 DS 12.

**Tabla 2.** Clasificación de sobrepeso menores de 18 años según el ministerio de Salud de Colombia 12.

<b>Clasificación</b>	<b>Menores de 18 años</b>
	Desviación Estándar
Sobrepeso	+1, +2 DS
Grado 1	+2, +3 DS
Grado 2	+3, +4 DS
Grado 3	> 4 DS

Entre los factores que contribuyen al sobrepeso infantil se encuentran las actividades sedentarias como actividad física reducida, aumento de la visualización de televisión, computadora recreativa, aumento en el consumo de comida rápida, disminución en la ingesta de frutas y verduras, consideraciones ambientales, como la disponibilidad de alimentos y patrones de alimentación en la familia. Además de los factores anteriormente señalados, en la guía de atención de la obesidad por el Ministerio de Salud de Colombia se mencionan otros que como bien ellos lo mencionan, estos varían de acuerdo con cada individuo y se van condicionando unos a otros agravando cada vez más la situación [12](#). La dieta con consumo elevado y frecuente de carbohidratos especialmente entre comidas incrementa el riesgo de alteraciones nutricionales y de caries dental [14](#) (Tabla 3).

**Tabla 3.** Factores de riesgo para obesidad según el Ministerio de Salud de Colombia [12](#).

<b>Factores de riesgo</b>	<b>Características</b>
<b>Genéticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Factores hormonales y neurales relacionados con el control normal del peso.</li> <li>● El número y tamaño de las células adiposas, la distribución regional de la grasa corporal y el índice metabólico en reposo.</li> <li>● Los hijos de padres obesos tienen mayor probabilidad de tener problemas de peso.</li> </ul>
<b>Sistema nervioso central</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alteración en los mecanismos básicos que regulan el ingreso de energía o el acto de comer.</li> </ul>
<b>Endocrinos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El desequilibrio hormonal primario que, al afectar el comportamiento alimentario, el gasto de energía, o ambos, da por resultado un balance energético positivo, con el consiguiente almacenamiento en el tejido adiposo.</li> </ul>
<b>Metabólicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La anomalía metabólica básica puede incrementar el almacenamiento energético en el tejido adiposo causando obesidad:</li> <li>● Desviación preferente de los sustratos energéticos hacia la síntesis y el almacenamiento de los triglicéridos.</li> <li>● Aumento de la eficiencia para degradar los hidratos de carbono, los ácidos grasos y los aminoácidos, y almacenar la energía adicional en forma de triglicérido en el tejido adiposo.</li> <li>● Mayor eficiencia para efectuar trabajo fisiológico</li> <li>● Inhibición de la movilización de la energía almacenada en forma de triglicérido en el tejido adiposo.</li> </ul>
<b>Nutricionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La sobrealimentación puede ocurrir en cualquier etapa de la vida, pero el inicio de la obesidad presenta particular importancia en los primeros meses de edad.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● En la lactancia se ha señalado como causa de sobrealimentación, el aporte temprano de alimentos hipercalóricos, la introducción temprana de alimentos sólidos y la fórmula láctea hiperconcentrada.</li> <li>● La sobrealimentación en la etapa preescolar cuando se violenta la anorexia fisiológica de estas edades a base de estimulantes de apetito, polivitaminas y medidas coercitivas.</li> <li>● La malnutrición materna antes y durante la gestación puede ser un factor esencial del peso corporal del niño al nacer y durante su vida adulta.</li> <li>● Malos hábitos alimenticios, el consumo elevado de alimentos de alta densidad energética favorecen su depósito en forma de grasa corporal.</li> </ul>
<b>Actividad física</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Una actividad física leve puede convertirse en factor predisponente de obesidad.</li> <li>● Las personas obesas debido a su menor movilidad promueven más sedentarismo y da origen al círculo vicioso obesidad sedentarismo-obesidad.</li> </ul>
<b>Psicológicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Las perturbaciones psicológicas como causa de obesidad son frecuentes, influyen sobre el apetito, pueden provocar una tensión nerviosa que se intenta compensar en la alimentación.</li> </ul>
<b>Fisiológicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pubertad, gestación, menopausia, edad.</li> </ul>

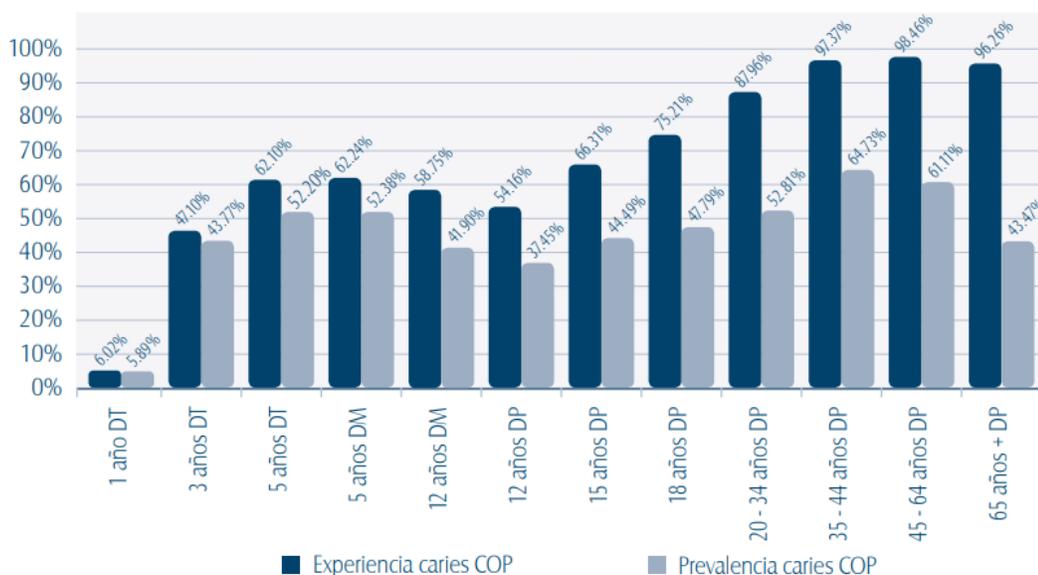
Los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles y enfermedades crónicas graves para la salud, como hipertensión arterial, hiperlipidemia, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y accidentes cerebrovasculares, algún tipo de cáncer y, también, peor salud bucodental [1](#).

En relación con la salud oral, la obesidad se ha visto relacionada con mayor incidencia de caries, enfermedad periodontal, pérdida de piezas dentales, xerostomía, lesiones traumáticas de dientes y otras patologías (ej. apnea obstructiva del sueño). De todas ellas, la caries es la patología dental más estudiada en esta población de pacientes con elevado IMC [15](#). El odontólogo puede contribuir haciendo recomendaciones al niño y sus cuidadores de moderar el consumo de alimentos, adaptar hábitos alimentarios saludables, hacer control frecuente de peso, practicar alguna actividad física regular, manejar el estrés y ansiedad y detectar el sobrepeso para evitar la obesidad [12](#).

## Caries de la infancia temprana

La caries dental se reconoce como un complejo proceso que afecta los tejidos dentales, resultado de la pérdida de minerales de la superficie dental, cuya primera manifestación visual se presenta como una opacidad o decoloración en la superficie del esmalte que de progresar sin recibir tratamiento llega a presentar una cavidad extensa con dentina visible 16. Es un proceso dinámico que ocurre en la estructura dentaria en contacto con los depósitos microbianos y, debido al desequilibrio entre la estructura dental y el fluido de placa circundante, dando como resultado una pérdida de mineral de la superficie dental, cuyo signo es la destrucción localizada de tejidos duros 17.

La destrucción del tejido dental se produce por subproductos ácidos de la fermentación bacteriana de los carbohidratos de la dieta, especialmente la sacarosa. Lo que resulta en fluctuaciones en el pH de la placa debido a la producción de ácido bacteriano, acción amortiguadora de la saliva y el diente circundante 18.



**Figura 4.** Experiencia y prevalencia de caries según edad en dentición temporal, mixta y permanente en la población general. Colombia 2013-2014 según el ENSAB IV 19.

Según el IV Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB IV) los niños de 1, 3 y 5 años presentan en promedio 2.69 dientes con severidad 2 según criterios ICDAS. Para los niños de 3 y 5 años el índice para la severidad 2, se incrementa a 3.62 y 3.63 respectivamente. También se

incrementa el promedio de dientes con severidad 5, con cavidad detectable con dentina visible siendo de 0.15 en los niños durante el primer año de vida, de 1.10 y de 1.23 a los 3 y 5 años. Adicional a esto, la experiencia de caries de niños de 3 años es del 47.10%, en niños de 5 años con dentición mixta es de 62.10% y con dentición permanente de 62.24% 19.

Los factores de riesgo asociados con caries dental en niños son el grado de infección por *Streptococcus mutans*, grado de resistencia del esmalte a la dilución ácida, higiene bucal, experiencia anterior de caries, ingestión de alimentos azucarados, saliva viscosa, apiñamiento, tratamiento de ortodoncia, fosas y fisuras profundas, según una escala de calificación de cada uno se pueden observar en la Tabla 4 20.

**Tabla 4.** Los factores de riesgo según Revista Cubana de Estomatología asociados con caries dental en niños 20.

Variable	Tipo	Escala de calificación	Descripción
1. Grado de infección por <i>Streptococcus mutans</i>	Cualitativa ordinal	Alto	Según número de colonias
		Moderado	
		Bajo	
2. Grado de resistencia del esmalte a la dilución ácida	Cualitativa ordinal	Alto	Según velocidad de la desmineralización ácida
		Moderado	
		Bajo	
3. Higiene bucal	Cualitativa nominal dicotómica	Buena	Según índice de Green y Vermillón modificado
		Mala	
4. Experiencia anterior de caries	Cuantitativa discreta	Números cariados	Según el número de dientes cariados, obturados y perdidos en dentición temporal y permanente. COP-D y COE-D
		Números obturados	
		Números perdidos (extraídos y con extracción indicada)	
5. Ingestión de alimentos azucarados	Cuantitativa discreta	1 al 5	Según veces al día en que se ingieren
6. Saliva viscosa	Cualitativa nominal dicotómica	Sí	Según observación clínica
		No	
7. Apiñamiento	Cualitativa nominal dicotómica	Sí	Según observación clínica
		No	
8. Tratamiento de Ortodoncia	Cualitativa nominal dicotómica	Sí	Según observación clínica y anamnesis
		No	
9. Fosas y fisuras profundas	Cualitativa nominal dicotómica	Sí	Según examen clínico
		No	

Por lo tanto, se debe elaborar un plan de manejo de los factores de riesgo de caries individual para cada paciente que incluya acciones para proteger las superficies dentales sanas del desarrollo de nuevas lesiones cariosas y del progreso de las lesiones que se encuentren activas o detenidas. Además, su objetivo es disminuir el estado de riesgo del paciente cuando éste sea moderado o alto o, mantenerlo en caso de que sea bajo [21](#).

La caries de la infancia temprana (CIT), se define como la presencia de una o más lesiones cariosas cavitadas o no cavitadas, dientes ausentes por caries u obturaciones en cualquier diente temporal en niños menores de 71 meses. En la actualidad se considera un problema de salud pública que afecta a los infantes en todo el mundo. Su prevalencia difiere entre los países y se han realizado estudios en donde informan factores de riesgo asociados entre los que están: hábitos del biberón, placa bacteriana, hábitos de higiene bucal, la temprana adquisición y colonización del *Streptococcus mutans*; otros como la cantidad y calidad de la saliva del niño, el patrón de erupción de los dientes, las alteraciones estructurales de los tejidos duros del diente, si se encuentra flúor en el medio oral, tipo de ingesta, pacientes con discapacidad física y/o mental, nivel socioeconómico, nivel educativo, padres o personal a cargo del niño que no han recibido educación sobre cuidados en higiene oral [22](#).

La CIT tiene como consecuencia más común e inmediata el dolor, el cual puede afectar las actividades cotidianas del niño, ocasionar alteraciones del sueño y dificultades para comer, lo que podría producir un retraso en el desarrollo físico del niño. Además, causa ausentismo escolar asociado a dolor que podría ocasionar la caries a la y a la asistencia a las citas odontológicas, inicialmente por urgencia y posteriormente por realización de procedimientos [23](#).

Otra consecuencia sería tener que someterse a estos procedimientos que en niños no colaboradores podría resultar como una mala experiencia. Por lo tanto, existe una disminución de la calidad de vida de los niños que la padecen [23](#).

## **Caries de la infancia temprana y sobrepeso**

Tanto la CIT como la malnutrición por exceso se caracterizan por compartir similares factores de riesgo, como son el tener pobres hábitos dietéticos y/o un nivel socioeconómico bajo [15](#).

Con relación a los hábitos dietéticos, el consumo frecuente de carbohidratos y azúcares refinados está frecuentemente asociado a la aparición de lesiones de caries y también con el sobrepeso y obesidad infantil. Por lo tanto, el sobrepeso unido a la higiene oral inadecuada puede desarrollar una mayor probabilidad de tener caries [1](#). Bajo esta premisa, se ha sugerido que el sobrepeso y la obesidad pueden ser factores predictores de desarrollo y progresión de la caries dental [15](#).

Sin embargo, hay hallazgos que no asocian la malnutrición por exceso con la prevalencia de caries en escolares. Estos resultados apuntan a que las medidas y decisiones de políticas públicas relacionadas a combatir la alta prevalencia de caries no debieran pasar por el control del sobrepeso y obesidad infantil, por lo que se debiera seguir poniendo énfasis en educar a los padres y niños acerca de la importancia de la higiene oral, el rol de los azúcares y carbohidratos refinados y el papel del flúor [24](#).

Por lo tanto, actualmente, no hay consenso en la literatura internacional sobre la relación entre malnutrición por exceso y CIT.

Sin embargo, es claro que teniendo en cuenta que la caries es un proceso multifactorial, se deben tener en cuenta factores de la dieta, la higiene bucal, otras condiciones locales y sistémicas, factores socioeconómicos y culturales; por lo que resulta importante analizar a profundidad la relación de las alteraciones del peso y la CIT (González et al., 2014) [15](#).

### **3. Objetivos**

#### **Objetivo general**

- Revisar la literatura para establecer si existe relación entre el sobrepeso y la incidencia de caries de infancia temprana en población preescolar.

#### **Objetivos específicos**

- Recopilar y mostrar el vacío en el conocimiento de la evidencia científica disponible sobre la caries de infancia temprana y el sobrepeso de los niños en edad preescolar.
- Establecer si existe relación entre la caries de infancia temprana y el sobrepeso de los niños en edad preescolar.

## 4. Metodología para el desarrollo de la revisión

### a. Tipo de estudio

Revisión narrativa

### b. Métodos

#### 1. Pregunta orientadora

¿Existe relación entre el sobrepeso y la incidencia de caries en la infancia temprana en la población preescolar?

#### 2. Estructura de la revisión

- Introducción/objetivos.
- Metodología de búsqueda de información.
- Sobrepeso en la primera infancia.
- Clasificación de sobrepeso.
- Factores de riesgo para obesidad
- Caries de la infancia temprana.
- Experiencia y prevalencia de caries.
- Factores de riesgo asociados a caries dental.
- Relación de caries de la infancia temprana y sobrepeso.

#### 3. Búsqueda de información:

##### a. Selección de palabras claves por temática

Tabla 5.- SELECCIÓN DE PALABRAS CLAVES POR TEMÁTICA DE REVISIÓN	
Temática	Caries de la infancia temprana y su relación con el sobrepeso de los niños en edad preescolar.

Variable	Palabras claves	
Obesity	<b>Palabra clave</b>	Pediatric Obesity
	<b>Términos [MeSH] inglés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Obesity Hypoventilation Syndrome</li> <li>● Obesity, Abdominal</li> <li>● Obesity, Maternal</li> <li>● Obesity, Metabolically Benign</li> <li>● Obesity, Morbid</li> <li>● Pediatric Obesity</li> <li>● Prader-Willi Syndrome</li> </ul>
	<b>Términos [DeSC] español/ inglés/ portugués</b>	Descriptor Inglés: Obesity Descriptor Español: Obesidad Descriptor Portugués: Obesidade
	<b>Sinónimos relacionados / Términos</b>	Overweight, Adolescent; Adolescent Overweight; Obesity, Adolescent; Adolescent Obesity; Obesity in Adolescence; Overweight, Infant; Infant Overweight; Obesity, Childhood; Obesity, Child; Childhood Onset Obesity; Obesity, Childhood Onset; Obesity, Pediatric; Child Obesity; Obesity in Childhood; Childhood Obesity; Childhood Overweight; Overweight, Childhood; Infant Obesity; Obesity, Infant; Obesity, Infantile; Infantile Obesity
Overweight	<b>Palabra clave</b>	Overweight
	<b>Términos [MeSH] inglés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Body Weight</li> <li>● Birth Weight</li> <li>● Body Weight Changes</li> <li>● Fetal Weight</li> <li>● Overweight</li> <li>● Obesity</li> </ul>
	<b>Términos [DeSC] español/ inglés/ portugués</b>	Descriptor Inglés: Obesity Descriptor Español: Obesidad Descriptor Portugués: Obesidade

	<b>Sinónimos / Términos relacionados</b>	Adolescent Overweight; Overweight, Adolescent; Infant Overweight; Overweight, Infant; Childhood Overweight; Overweight, Childhood
Dental caries	<b>Palabra clave</b>	<b>Dental caries</b>
	<b>Términos [MeSH] ingles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dental Decay</li> <li>● Decay, Dental</li> <li>● Carious Lesions</li> <li>● Carious Lesion</li> <li>● Lesion, Carious</li> <li>● Lesions, Carious</li> <li>● Caries, Dental</li> <li>● Carious Dentin</li> <li>● Carious Dentins</li> <li>● Dentin, Carious</li> <li>● Dentins, Carious</li> <li>● Dental White Spot</li> <li>● Spot, Dental White</li> <li>● Spots, Dental White</li> <li>● White Spot, Dental</li> <li>● White Spots, Dental</li> <li>● Dental White Spots</li> </ul>
	<b>Términos [DeSC] español/ inglés/ portugués</b>	Descriptor Inglés: Dental Caries Descriptor Español: Caries dental Descriptor Portugués: Cárie Dentária
	<b>Sinónimos / Términos relacionados</b>	Lesions, Carious; Caries, Dental; Carious Lesion; Carious Lesions; Dental Decay; Decay, Dental; Lesion, Carious; Dentin, Carious; Carious Dentins; Carious Dentin; Dentins, Carious; Dental White Spot; White Spots, Dental; Spot, Dental White; White Spot, Dental; Spots, Dental White; Dental White Spots
Child	<b>Palabra clave</b>	Children
	<b>Términos [MeSH] ingles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adolescent</li> <li>● Adult</li> <li>● Child</li> <li>● Child, Preschool</li> <li>● Infant</li> </ul>

	<b>Términos [DeSC] español/ inglés/ portugués</b>	Descriptor Inglés: Child Descriptor Español: Niño Descriptor Portugués: Criança
	<b>Sinónimos / Términos relacionados</b>	Children
Preschool	<b>Palabra clave</b>	Preschool
	<b>Términos [MeSH] inglés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preschool Child</li> <li>• Children, Preschool</li> <li>• Preschool Children</li> </ul>
	<b>Términos [DeSC] español/ inglés/ portugués</b>	Descriptor Inglés: Child, Preschool Descriptor Español: Preescolar Descriptor Portugués: Pré-Escolar
	<b>Sinónimos / Términos relacionados</b>	Preschool Child; Preschool Children; Children, Preschool

### b. Estructuración de estrategia de búsqueda por temática

Tabla 6. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	
<b>Base de datos</b>	<b>Caries de la infancia temprana y su relación con el sobrepeso de los niños en edad preescolar.</b>
#1 Pubmed	((obesity[MeSH Terms] OR (overweight[MeSH Terms])) AND (children[MeSH Terms])) AND (dental caries[MeSH Terms])
#2 EbscoHost: Dentistry & Oral Sciences Source	obesity AND children AND dental caries NOT ( adolescents or teenagers or young adults ) NOT ( adults or adult or aged or elderly )
#3 Proquest	Obesity AND Children AND (Dental Caries) NOT adults
#4 Cochrane	"Obesity" and "Dental caries" and "Children"
#5 Bireme	(Obesity) AND (Dental caries) AND (Children)
#6 Google Académico	Obesity" +"Overweight" +"children" +"Dental decay" +"Caries" -"tesis" -"malnutrition" -"adults" +"preschool" -"school" -"citas"

**c. Resultados de aplicación de estrategia de búsqueda por temática en bases de datos**

<b>Tabla 7. Resultados aplicación de Estrategia de búsqueda por Temática</b>			
<b>Temática</b>		<b>Caries de la infancia temprana y su relación con el sobrepeso de los niños en edad preescolar.</b>	
<b>Búsqueda</b>	<b>Algoritmos</b>	<b>Cantidad de artículos encontrados</b>	<b>Cantidad seleccionada por Título/ abstract</b>
#1 Pubmed	(((obesity[MeSH Terms]) OR (overweight[MeSH Terms])) AND (children[MeSH Terms])) AND (dental caries[MeSH Terms])	<b>100</b>	<b>26</b>
#2 EbscoHost: Dentistry & Oral Sciences Source	obesity AND children AND dental caries NOT ( adolescents or teenagers or young adults ) NOT ( adults or adult or aged or elderly )	<b>78</b>	<b>14</b>
#3 Proquest	Obesity AND Children AND (Dental Caries) NOT adults	<b>79</b>	<b>9</b>
#4 Cochrane	"Obesity" and "Dental caries" and "Children"	<b>28</b>	<b>0</b>
#5 Bireme	(Obesity) AND (Dental caries) AND (Children)	<b>90</b>	<b>8</b>
#6 Google Académico	Obesity" +"Overweight" +"children" +"Dental decay" +"Caries" -"tesis" -"malnutrition" -"adults" +"preschool" - "school" -"citas"	<b>38</b>	<b>8</b>

#### **d. Preselección de artículos por temática**

La preselección de artículos por temática se hizo teniendo en cuenta el algoritmo de búsqueda para cada base de datos usando las palabras claves Obesity, Overweight, Dental caries, Children y Preschool, a partir de esto se extrajo el resultado de la búsqueda de todas las bases de datos para descartar artículos repetidos, descartar por abstract según los criterios de inclusión y exclusión, y ya con estos se hizo la preselección de artículos.

#### **4. Selección de artículos por temática**

Los artículos preseleccionados se obtendrán en texto completo y se les aplicarán los siguientes criterios de selección de los artículos de acuerdo a cada temática para la revisión final.

##### **Criterios de selección e inclusión de artículos:**

- Se seleccionaron todos los artículos publicados sin restricción en tiempo, idioma y período de publicación.
- Revistas indexadas.
- Artículos con textos completos disponibles.
- Se aplicaron las estrategias de búsqueda en la base de datos de PubMed, Ebsco, Proquest, Cochrane, Bireme y Google académico.
- Artículos con niños y niñas de edades de 2 a 6 años.
- Artículos que relacionan o no caries de las infancia temprana y obesidad.

#### **5. Proceso de extracción de información de artículos por temática**

Las variables que se analizaron por cada artículo fueron la población (edad y sexo), los criterios que tenía cada uno de ellos, con qué índice se evaluó la caries y el peso, el tamaño de muestra, el tipo de estudio, las asociaciones que encontraron con obesidad, asociación que encontraron con otros factores y las observaciones pertinentes de estos, a que se debe la asociación y su significancia (Anexo 1).

## **5. Consideraciones en propiedad intelectual**

### **a. Sustento legal**

Este trabajo utiliza la literatura científica disponible en las diferentes bases de datos, con el fin de obtener sustento científico para llegar al objetivo planteado, los cuales han sido citados con el fin de respetar los derechos de autor según la RESOLUCIÓN NÚMERO 8430 DE 1993.

## 6. Resultados

### 1. Resumen de proceso de búsqueda de información

El método de búsqueda para artículos partió de una pregunta orientadora la cual fue ¿existe relación entre el sobrepeso y la incidencia de caries de infancia temprana en población preescolar? A partir de esto se seleccionó 6 bases de datos para realizar la búsqueda, las cuales fueron PubMed, Ebsco, Proquest, Cochrane, Bireme y Google académico, se seleccionaron todos los artículos que arrojó la búsqueda, posteriormente se descartaron los artículos repetidos, y se hizo una selección por resumen teniendo todos los criterios de exclusión e inclusión, finalmente se seleccionaron por lectura de texto completo para estar la extracción de datos definitiva.

### 2. Resultados de proceso de extracción de información

Se identificaron 413 estudios mediante la búsqueda en las bases de datos Pubmed, Ebsco, Proquest, Cochrane, Bireme y Google Académico, de los cuales se excluyeron 143 artículos por estar repetidos, de los 331 artículos restantes se excluyeron 192 artículos luego de la lectura de los resúmenes para un total de 139 seleccionados por abstract, y se seleccionó un total de 50 artículos que cumplieron con todos los criterios de inclusión (Tabla 8) y Anexo 1.

**Tabla 8.** Resultados de proceso de extracción de información

Bases de datos	Artículos encontrados	Artículos repetidos	Seleccionados por abstract	Seleccionados por lectura de texto completo
<b>PubMed</b>	100	61 artículos repetidos más de una vez. Se eliminan 82 artículos de los 143 repetidos	26	21
<b>Ebsco</b>	78		21	10
<b>Proquest</b>	79		13	8
<b>Bireme</b>	90		60	6
<b>Google académico</b>	38		14	5
<b>Cochrane</b>	28		5	0
<b>Total</b>	<b>413</b>	<b>331</b>	<b>139</b>	<b>50</b>

En los 50 artículos seleccionados se encontraron veintiséis estudios transversales (38, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 14, 35, 36, 37, 40, 44, 50, 51, 54, 58, 59, 60, 65, 67, 68, 70, 71-78), seis estudios sistemáticos (48, 52, 55, 57, 63-70), tres estudios longitudinales (32, 41-43), tres estudios de cohorte (34, 61-69), dos estudios de cohorte retrospectivos (15-47), dos estudios descriptivos (24-45), un estudio de cohorte prospectivo (64), un estudio de control y caso (73), un estudio epidemiológico (42) y cinco artículos no informan (39, 46, 49, 53-62).

La mayoría de los estudios evaluó la obesidad infantil mediante el IMC, tomando la interpretación de las puntuaciones como bajo peso cuando el IMC era menor a 18,5, peso normal cuando el IMC se encontraba entre 18,5-24,99 y sobrepeso cuando el IMC era mayor a 25, de acuerdo con la OMS 3; a excepción del estudio de Zúñiga-Manríquez AG et al 35, que evaluó la obesidad infantil empleando el peso y la talla para la edad en la escala propuesta por Federico Gómez.

Se evaluó la caries dental en la mayoría de los estudios mediante examen clínico y visual sin exposición radiográfica. La experiencia de la caries dental se midió y registró utilizando índices como COP-D/ceo-d y Criterios de Nyvad.

El tamaño de la muestra de los estudios analizados varió entre 60 45 y 281.680 individuos 40, con un aproximado de 421.821 ya que los artículos Macek Mark D et al 49, Shivakumar et al 57 y Manohar Narendar et al 63, no informaron el tamaño de la muestra del estudio. En cuanto al sexo se presentó que los 50 estudios incluyeron ambos sexos; En relación sexo y caries estudios como el de Köksal E , et al 27 encontraron que CPOD y CPOS fueron significativamente diferentes según el género ( $p < 0.05$ ), y fueron ambos resultaron ser más altos en las niñas, la prevalencia de caries entre las niñas a menudo se explica por la erupción temprana de los dientes en las niñas, por lo tanto exposición más prolongada de los dientes de las niñas al entorno oral cariogénico, en cambio el estudio de Cereceda M, et al 24 observa que, aunque la prevalencia de caries es aparentemente mayor en los hombres en comparación con las mujeres, tal diferencia no es estadísticamente significativa ( $p = 0,39$ ). En relación obesidad y sexo el estudio de Sharma et al 65 los hombres tenían un IMC significativamente más alto que las mujeres ( $p < 0.05$ ). Además, algunos estudios tuvieron en

cuenta otros factores que intervienen en la relación entre obesidad y caries como la edad de los preescolares y padres, el nivel socioeconómico, origen étnico, ingreso de los padres, tabaquismo materno durante el embarazo, IMC de los padres, alimentación, higiene bucal y consulta dental.

En cuanto al tabaquismo materno durante el embarazo, en el estudio de Hisano K et al, encontraron que aproximadamente el 9% de los niños habían estado expuestos al tabaquismo prenatal y el 42% estaban expuestos al tabaquismo doméstico posnatal [50](#). En otro aspecto, como lo es la influencia del IMC de los padres fue evaluada por Marshall TA et al, y se menciona en la búsqueda sistemática de González Martínez et al, en la que Marshall TA et al categorizaron a los padres utilizando criterios definidos por Whitaker et al, normal (IMC de la madre <27,3; IMC del padre <27,8) u obeso (IMC de la madre  $\geq$  27,3; IMC del padre  $\geq$  27,8) para crear una categoría de obesidad parental: 0, 1 o 2 padres obesos. Y encontraron que las madres de niños con caries tenían pesos y valores de IMC más altos que las madres de niños sin caries. Tanto las madres como los padres de niños con sobrepeso tenían un peso y un IMC más altos que los padres de niños normales o en riesgo [55](#). En cuanto a la visita al odontólogo esta se evaluó si habían asistido en los últimos 12 meses, en la cual el 43,6% de los niños que no habían ido presentaron caries y el 9% presentaban sobrepeso [38](#).

En cuanto a los estimadores de asociación, 26 de 50 estudios reportaron una asociación significativa entre el IMC y la caries dental, en la mayoría de estudios que relacionan la obesidad con la caries dental hipotetizan la asociación a factores dietéticos, por ejemplo estudios como el de Vázquez-Nava F et al [31](#), Gerdin EW et al [34](#), Werner, Stephanie L [47](#), Sukhabogi Jagadeeswara Rao et al [54](#), Peng, Si-Min et al [62](#), Elger, Wieland; et al [61](#) y Shankar, Daya; et al [59](#); et al lo relacionan a la alta ingesta frecuente de carbohidratos. Otro estudio como Kennedy Tara [64](#), et al lo relacionan con los bajos niveles de ingresos y educación de los padres.

Swaminathan Kavitha et al [58](#) y González Martínez, Farith Damián et al [55](#) por el contrario, no reportaron una asociación significativa entre el IMC y la caries dental, por lo tanto lo relacionan a afecciones multifactoriales, ambas con una etiología integral y factores como los

hábitos alimentarios, la inadecuada higiene bucal o la saliva y Shivakumar et al el cual no se llegó a un acuerdo sobre la relación entre el IMC y la caries dental lo asocia con pobre frecuencia de cepillado de dientes y experiencia previa de caries.

La revisión presentó informes contradictorios. Si bien los estudios realizados por Köksal E et al 27, Bagherian A et al 28, Pikramenou V et al 29, Folayan MO et al 30, Vázquez-Nava F et al 31, Alm A et al 32, Gerdin EW et al 34, Bhoomika W et al 39, Rush E et al 40, Shen A et al 41, Trikaliotis A et al 42, Hooley M et al 43, Yao Y et al 44, Rodríguez PN et al 45, Werner Stephanie L et al 47, Angelopoulou Matina V et al 48, Hisano K et al 50, Sukhabogi Jagadeeswara Rao et al 54, Shankar Daya et al 59, So Marvin et al 60, Elger Wieland et al 61, Peng Si-Min et al 62, Manohar Narendar et al 63, Aluckal Eby et al 67, Ribeiro et al 69 y Ismail A. F et al 75 reportaron una asociación significativa entre el IMC y la caries dental, los estudios de Zaror S, et al 15, Mitrakul K et al 26, de Jong-Lenters M et al 33, Juárez-López ML et al 14, Zúñiga-Manríquez AG et al 35, Paisi M et al 36, Liang Hong et al 38, Granville-Garcia AF et al 37, Gan Sapphire et al 46, Macek Mark D et al 49, Dutra AGUIAR Bianca et al 51, Hayden C et al 52, Tuomi Tolvo 53, González Martínez et al 55, Swaminathan Kavitha et al 58, Kennedy Tara et al 64, Sharma et al 65, Martins et al 68, Cereceda M et al 24, Carina Norberg et al 70, Zhou N et al 71, Ali S. A, et al 72 y Vundavalli S et al 73 no encontraron asociación entre el IMC y la caries dental y el estudio realizado por y Shivakumar et al 57 no logró un acuerdo sobre la relación entre el IMC y la caries dental.

Si bien este tema es controversial los resultados concluyeron que 26 de 50 estudios encontraron diferencias estadísticamente significativas en la relación entre el sobrepeso y la incidencia caries dental en niños, como demuestra el estudio Köksal E et al 27 que encontró que el 66,1% de los niños con sobrepeso y obesidad presentaron caries dental, asociando ambas variables de forma estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ); Bagherian A et al 28 mostró que había diferencias significativas entre las defs y las puntuaciones del IMC ( $P = 0,008$ ), Pikramenou V et al 29 concluyó que los niños con sobrepeso y obesidad presentaron 1.36 veces y 1.99 veces más probabilidad de presentar un dfms mayor con respecto a niños con peso normal, respectivamente; además, se asoció con la edad, donde los grupos de mayor edad (60-71 meses de edad) presentaron un dfms mayor.

Vázquez-Nava F, et al mencionan una asociación con otras variables como lo es el alto consumo de azúcares y frecuencia de cepillado dental, las prácticas de higiene bucal se consideraron adecuadas si la frecuencia de cepillado de dientes era de 2 veces al día, la frecuencia de cepillado de dientes 1 vez por día 41,7% frente a 2 veces por día 15,8%; OR = 3,81; 95% CI = 2,45-5,90) 31. También Alm A, et al. mencionan los hábitos alimentarios y diferentes características de la sociedad actual que contribuyen a un ambiente obesogénico en el que se encuentran los niños y adolescentes; los refrescos y la comida rápida con alto contenido energético son actualmente muy económicos y de fácil acceso 32, como también una dieta alta en grasa mencionan Hooley M, et al 43. Otro factor que se relaciona en el estudio de Rush E, et al. en el cual los niños que viven en zonas desfavorecidas presentan mayor número de lesiones de caries 40.

Por el contrario, 23 de 50 estudios no encontraron ninguna asociación entre el IMC y la caries dental, así lo afirma el estudio realizado por Jong-Lenters M et al 33, por lo tanto, no apoyó un enfoque de factor de riesgo común para la prevención de la caries y el sobrepeso. Granville-Garcia AF et al 37 reportó que no se encontró relación entre caries dental y obesidad. En el estudio de Swaminathan Kavitha et al, los niños con sobrepeso tuvieron menos caries que los otros dos subgrupos en dentición primaria y mixta, en la dentición temporal, tanto los niños con sobrepeso como los que tenían bajo peso presentaron menos caries que los niños con peso normal y en la dentición mixta, los niños con bajo peso mostraron una mayor experiencia de caries que los niños con sobrepeso y peso normal. Los resultados de este estudio demostraron que no se pudo asignar una asociación entre el IMC para la edad y la caries dental 58. También es importante señalar que el estudio de Zaror S et al 15 tuvo la imposibilidad de analizar la variabilidad de las variables de control en el tiempo, por lo que sólo se controló considerando que las variables se mantenían igual durante todo el período de seguimiento, por lo tanto, no encontraron asociación entre el IMC para la edad y la caries dental en niños tanto en dentición temporal como mixta.

Hong et al encontraron que la pobreza (OR = 0,59, P = 0,01) y la edad (OR = 1,82, P <0,01) son predictores de caries de infancia temprana severa 38. La prevalencia de caries fue mayor

en niños con sobrepeso o en riesgo de padecerlo, pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ). El 60% de los niños con bajo peso normal no presentaron caries en comparación con el 38% de los obesos, lo cual resultó una diferencia estadísticamente significativa (prueba exacta de Fisher,  $p = 0,04$  y OR = 2,5; IC del 95%: 1,0-5,9). [38](#)

Analizando las correlaciones entre las medidas antropométricas y los índices dentales, Köksal E et al encontraron que la altura, el peso, el IMC, la circunferencia de la cintura y el porcentaje de masa grasa se correlacionaron negativamente con la experiencia de caries ( $r$ : -0,141,  $p$ : 0,028;  $r$ : -0,171,  $p$ : 0,007;  $r$ : -0,139,  $p$ : 0,030;  $r$ : -0,177,  $p$ : 0,040;  $r$ : -0,158,  $p$ : 0,013 respectivamente) [27](#).

Por otro lado, en el estudio de Shivakumar et al, en el cual no se llegó a un acuerdo sobre la relación entre el IMC y la caries dental debido a las diversas asociaciones de los estudios revisados y por no incluir el efecto de los factores de confusión y los modificadores del efecto [57](#).

## 7. Discusión

Así como se encontró asociación con otras variables en los estudios que encontraron diferencias estadísticamente significativas en la relación entre el sobrepeso y la incidencia caries dental en niños, también se encontró asociación con otras variables en los estudios que no, y en algunos son las mismas variables, como lo es en el artículo de González Martínez, Farith Damián; et al [55](#) que consideran además de la dieta, otros aspectos de importancia como la higiene bucal, otras condiciones locales de la cavidad bucal, algunas alteraciones sistémicas, factores socioeconómicos y culturales, pero no encontró una asociación estadísticamente significativas en la relación entre el sobrepeso y la incidencia caries dental en niños, mientras que Manohar Narendar et al [63](#) considera también el factor socioeconómico pero como este factor sí encontraron una asociación estadísticamente significativa en la relación entre el sobrepeso y la incidencia caries dental en niños.

Adicionalmente, el factor de etnia fue evaluado por dos artículos de la revisión, en los cuales uno encontró asociación entre el IMC y la caries dental y otro no encontró asociación entre el IMC y la caries dental. Rush E et al, identificaron en Nueva Zelanda, tres grupos étnicos los cuales se identifican por sí mismos o por los padres, la etnia Maorí, que tiene prioridad sobre todos los demás grupos étnicos, luego el Pacífico y el tercer grupo étnico Europeo y otros, o no Maorí y no Pacífico. Los Maoríes constituyen el 15% de la población de Nueva Zelanda, para evaluar las interrelaciones del sobrepeso y la caries dental visual por etnia encontraron que la etnia es un factor más fuerte de la caries dental que el sobrepeso y la obesidad, sin embargo encontraron que si había asociación entre el IMC y la caries dental [40](#). Por otro lado, en el estudio de Macek Mark D et al, al controlar por raza/etnia, los modelos de regresión logística múltiple mostraron que no había una asociación estadísticamente significativa entre el IMC para la edad y la prevalencia de caries dental para la dentición temporal o permanente, y así mismo tampoco encontraron una asociación entre el IMC y la caries dental [49](#).

En la revisión sistemática de Angelopoulou MV et al, se identificaron un total de 293 estudios mediante la búsqueda en las bases de datos, en los cuales 32 calificaron para la revisión

cualitativa y 12 de ellos informaron datos para realizar un metanálisis, sin embargo, a pesar de que los resultados de los estudios incluidos fueron inconsistentes, el metanálisis sugirió que los niños con sobrepeso tienen un mayor riesgo de tener caries en la primera infancia ( $P < 0,01$ ) 48. Y así mismo en otra revisión sistemática se incluyeron nueve estudios, en los cuales los niños con sobrepeso y obesidad tuvieron una experiencia de caries dental significativamente mayor en comparación con los niños con peso normal ( $n = 6$ ). Las estimaciones combinadas mostraron que la diferencia en la experiencia de caries entre los dos grupos fue estadísticamente significativa 63.

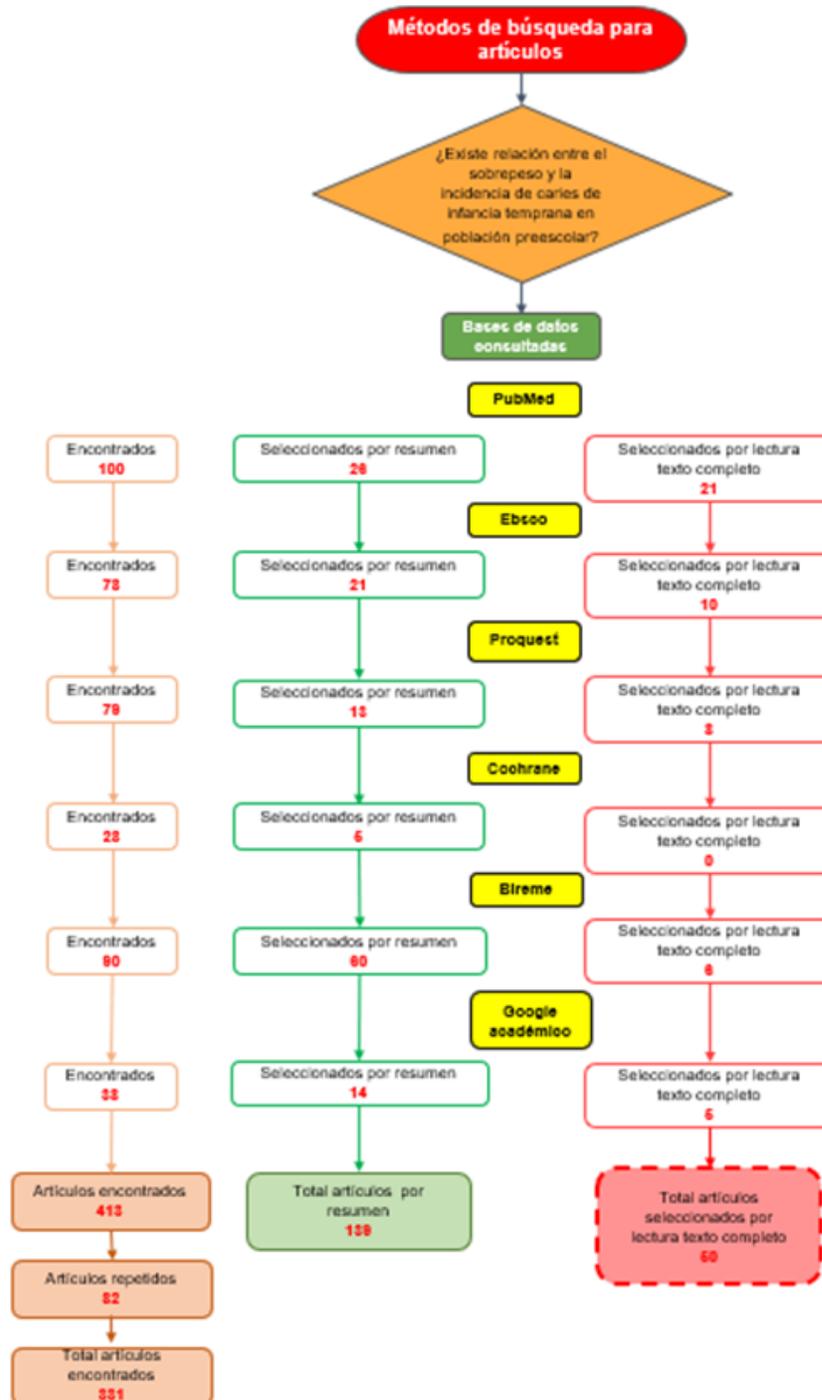
Se requiere estudios longitudinales adicionales, esta investigación futura debe incorporar factores de riesgo, como la edad, el patrón dietético, los hábitos de higiene bucal, factores socioeconómicos y otros factores que pueden actuar como factores modificantes de la asociación.

## **8. Conclusión**

A pesar de que los resultados de esta revisión narrativa no permiten establecer una asociación entre la caries de la infancia temprana y el sobrepeso ya que no se encontraron suficientes estudios que apoyen esta hipótesis ya que no se encontró suficientes estudios que apoyan esta hipótesis. Se requiere estudios longitudinales adicionales, esta investigación futura debe incorporar factores de riesgo, como la edad, el patrón dietético, los hábitos de higiene bucal, factores socioeconómicos y otros factores que pueden actuar como factores modificantes de la asociación. La caries dental es una enfermedad multifactorial y la relación de otros factores de riesgo que merece una evaluación en estudios posteriores.

## 9. Anexos

### Anexo 1 Flujograma:



## 10. Referencias bibliográficas

1. González Muñoz M, Adobes Martín M, González de Dios J. Systematic review about dental caries in children and adolescents with obesity and/or overweight. *Nutr Hosp.* 2013;28(5):1372–83.
2. OMS | Obesidad. 2016 [citado el 18 de abril de 2021]; Disponible en: <https://www.who.int/topics/obesity/es/>
3. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000;320(7244):1240–3.
4. Bailleul-Forestier I, Lopes K, Souames M, Azoguy-Levy S, Frelut M-L, Boy-Lefevre M-L. Caries experience in a severely obese adolescent population. *Int J Paediatr Dent.* 2007;17(5):358–63.
5. GISELLE D'MELLO, LEONARD CHIA, SERENA D. HAMILTON, W. MURRAY THOMSON3&BERNADETTE K. DRUMMON. Childhood obesity and dental caries among paediatric dental clinic attenders [Internet]. Researchgate.net. [citado el 18 de abril de 2021]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/49847143\\_Childhood\\_obesity\\_and\\_dental\\_caries\\_among\\_paediatric\\_dental\\_clinic\\_attenders](https://www.researchgate.net/publication/49847143_Childhood_obesity_and_dental_caries_among_paediatric_dental_clinic_attenders)
6. World Population Dashboard [Internet]. Unfpa.org. [citado el 18 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.unfpa.org/data/world-population-dashboard>.
7. ¿Cuántos somos? [Internet]. Gov.co. [citado el 19 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos>.
8. Flegal KM, Tabak CJ, Ogden CL. Overweight in children: definitions and interpretation. *Health Educ Res.* 2006;21(6):755–60.
9. Acerca del índice de masa corporal para niños y adolescentes [Internet]. Cdc.gov. 2020 [citado el 19 de abril de 2021]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens\\_bmi/acerca\\_indice\\_masa\\_corporal\\_ninos\\_adolescentes.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indice_masa_corporal_ninos_adolescentes.html)
10. Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI, 2012)

11. OMS | Longitud/estatura para la edad. 2014 [citado el 19 de abril de 2021]; Disponible en: [https://www.who.int/childgrowth/standards/height\\_for\\_age/es/](https://www.who.int/childgrowth/standards/height_for_age/es/)
12. La Paz CPC. GUIA DE ATENCION DE LA OBESIDAD [Internet]. Gov.co. [citado el 19 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/15Atencion%20de%20la%20Obesidad.pdf>
13. Hardy LR, Harrell JS, Bell RA. Overweight in children: definitions, measurements, confounding factors, and health consequences. *J Pediatr Nurs.* 2004;19(6):376–84.
14. Juárez-López MLA, Villa-Ramos A. Prevalencia de caries en preescolares con sobrepeso y obesidad [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 19 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2010/nn102d.pdf>
15. ZAROR, C., SAPUNAR, J., MUÑOZ, S., & GONZÁLEZ, D. (2014). Asociación entre malnutrición por exceso con caries temprana de la infancia. *Revista chilena de pediatría*, 85(4), 455-461.
16. Iv E. Estado de la Dentición Frente a Caries Dental. Pag 36. IV ESTUDIO NACIONAL DE SALUD BUCAL [Internet]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENSA B-IV-Situacion-Bucal-Actual.pd>
17. Núñez, D. P., & García Bacallao, L. (2010). Bioquímica de la caries dental. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 9(2), 156-166.
18. adav K, Prakash S. Dental caries: a review. *Asian J Biomed Pharm Sci.* 2016;6(53):1-7.
19. Iv E, de salud-enfermedad-atención es UI del M de S y. PSQBE las C. IV ESTUDIO NACIONAL DE SALUD BUCAL [Internet]. Gov.co. [citado el 20 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENSA B-IV-Situacion-Bucal-Actual.pd>
20. Duque de Estrada Riverón, J., Rodríguez Calzadilla, A., Coutin Marie, G., & Riveron Herrera, F. (2003). Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños. *Revista Cubana de Estomatología*, 40(2), 0-0.
21. Pitts, N. B., Ismail, A. I., Martignon, S., Ekstrand, K., Douglas, G. V. A., & Longbottom, C. (2014). ICCMS™ guide for practitioners and educators. London: King's College London
22. Arango, M. C., & Baena, G. P. (2004). Caries de la infancia temprana y factores de riesgo.

23. Rojas, F. S., & Echeverría, L. S. (2014). Caries temprana de infancia: ¿enfermedad infecciosa? *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(3), 581-587.
24. FALEIROS, S., ORMEÑO, A., PINTO, M., TAPIA, R., DÍAZ, C., & GARCÍA, H. (2010). Prevalencia de caries en alumnos de educación básica y su asociación con el estado nutricional. *Revista chilena de pediatría*, 81(1), 28-36.
25. OMS | Sobrepeso y obesidad infantiles. 2017 [citado el 20 de abril de 2021]; Disponible en: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
26. Mitrakul K, Asvanund Y, Arunakul M, Srisuchat N, Chotthanakarn N, Praisuwanna N, et al. Assessing associations between caries prevalence and body mass index and nutritional data among children aged 6-12 years. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2016;47(1):152-9.
27. Köksal E, Tekçiçek M, Yalçın SS, Tuğrul B, Yalçın S, Pekcan G. Association between anthropometric measurements and dental caries in Turkish school children. *Cent Eur J Public Health*. 2011;19(3):147-51.
28. Bagherian A, Sadeghi M. Association between dental caries and age-specific body mass index in preschool children of an Iranian population. *Indian J Dent Res*. 2013;24(1):66-70.
29. Pikramenou V, Dimitraki D, Zoumpoulakis M, Verykouki E, Kotsanos N. Association between dental caries and body mass in preschool children. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2016;17(3):171-5.
30. Folayan MO, Arije O, El Tantawi M, Kolawole KA, Obiyan M, Arowolo O, et al. Association between early childhood caries and malnutrition in a sub-urban population in Nigeria. *BMC Pediatr*. 2019;19(1):433.
31. Vázquez-Nava F, Vázquez-Rodríguez EM, Saldívar-González AH, Lin-Ochoa D, Martínez-Perales GM, Joffre-Velázquez VM. Association between obesity and dental caries in a group of preschool children in Mexico: Obesity and caries. *J Public Health Dent*. primavera de 2010;70(2):124-30.
32. Alm A, Isaksson H, Fåhraeus C, Koch G, Andersson-Gäre B, Nilsson M, et al. BMI status in Swedish children and young adults in relation to caries prevalence. *Swed Dent J*. 2011;35(1):1-8.
33. de Jong-Lenters M, van Dommelen P, Schuller AA, Verrips EHW. Body mass index and dental caries in children aged 5 to 8 years attending a dental paediatric referral practice in the Netherlands. *BMC Res Notes*. 2015;8(1):738.

34. Gerdin EW, Angbratt M, Aronsson K, Eriksson E, Johansson I. Dental caries and body mass index by socio-economic status in Swedish children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008;36(5):459–65.
35. Zúñiga-Manríquez AG, Medina-Solís CE, Lara-Carrillo E, Márquez-Corona M de L, Robles-Bermeo NL, Scougall-Vilchis RJ, et al. Experience, prevalence and severity of dental caries and its association with nutritional status in Mexican infants 17-47 months. *Rev Invest Clin.* 2013;65(3):228–36.
36. Paisi M, Kay E, Kaimi I, Witton R, Nelder R, Potterton R, et al. Obesity and caries in four-to-six year old English children: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2018;18(1):267.
37. Granville-Garcia AF, de Menezes VA, de Lira PI, Ferreira JM, Leite-Cavalcanti A. Obesity and dental caries among preschool children in Brazil. *Rev Salud Publica (Bogota).* 2008;10(5):788–95.
38. Hong L, Ahmed A, McCunniff M, Overman P, Mathew M. Obesity and dental caries in children aged 2-6 years in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. *J Public Health Dent.* otoño de 2008;68(4):227–33.
39. Bhoomika W, Ramakrishna Y, Munshi AK. Relationship between severe early childhood caries and body mass index. *J Clin Pediatr Dent.* primavera de 2013;37(3):235–42.
40. Rush E, Kirk M, Parmar P, Young L, Obolonkin V. Secular trends 2013-2017 in overweight and visible dental decay in New Zealand preschool children: influence of ethnicity, deprivation and the Under-5-Energize nutrition and physical activity programme. *J Dev Orig Health Dis.* 2019;10(3):345–52.
41. Shen A, Bernabé E, Sabbah W. Severe dental caries is associated with incidence of thinness and overweight among preschool Chinese children. *Acta Odontol Scand.* 2020;78(3):203–9.
42. Trikaliotis A, Boka V, Kotsanos N, Karagiannis V, Hassapidou M. dmfs and BMI in pre-school Greek children. An epidemiological study. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2011;12(3):176–8.
43. Hooley M, Skouteris H, Millar L. The relationship between childhood weight, dental caries and eating practices in children aged 4-8 years in Australia, 2004-2008: Child weight, dental caries and diet. *Pediatr Obes.* 2012;7(6):461–70.
44. Yao Y, Ren X, Song X, He L, Jin Y, Chen Y, et al. The relationship between dental caries and obesity among primary school children aged 5 to 14 years. *Nutr Hosp.* 2014;30(1):60–5.

45. Rodríguez PN, Martínez Reinoso J, Gamba CA, Salgado PA, Mateo MT, Manto M del C, et al. Association among salivary flow rate, caries risk and nutritional status in pre-schoolers. *Acta Odontol Latinoam*. 2015;28(2):185–91.
46. Gan S. Association between childhood obesity and dental caries. *Int J Prosthodont*. 2013;26(3):281–281.
47. Werner SL, Phillips C, Koroluk LD. Association between childhood obesity and dental caries. *Pediatr Dent*. 2012;34(1):23–7
48. Angelopoulou MV, Beinlich M, Crain A. Early childhood caries and weight status: A systematic review and meta-analysis. *Pediatr Dent*. 2019/07//Jul/Aug2019;41(4):261–72.
49. Macek MD, Mitola DJ. Exploring the association between overweight and dental caries among US children. *Pediatr Dent*. 2006;28(4):375–80.
50. Hisano K, Tanaka K, Nagata C, Arakawa M, Miyake Y. High birthweight is associated with increased prevalence of dental caries in Japanese children. *Int J Dent Hyg*. 2018;16(3):404–10.
51. Aguiar BD, Fernandes MEF, Aguiar MHR de, Torquato DSA, Peres EC, Teixeira AKM. Nutritional status and dental caries of schoolchildren from Sobral - Ceará. *RGO*. 2019/01//ene-mar2019;67(1):1–7.
52. Hayden C, Bowler JO, Chambers S, Freeman R, Humphris G, Richards D, et al. Obesity and dental caries in children: a systematic review and meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013;41(4):289–308.
53. Tuomi T. Pilot study on obesity in caries prediction. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1989;17(6):289–91.
54. Sukhabogi JR, Chandra Shekar BR, Ramana IV, Kumar GS, Harita N, Annapoorna G. Reconnoitering the association between body mass index and oral health among elementary school children in Hyderabad, Telangana, India. *Indian J Dent Res*. 2019;30(1):4–9.
55. González Martínez Farith Damián, Vidal Madera Anaya Meisser, Tirado Amador Lesbia Rosa. Relación entre obesidad y caries dental en niños. *Rev Cubana Estomatol [Internet]*. 2014 Mar [citado 2021 Abr 18]; 51( 1 ): 93-106.
56. Folayan MO, ElTantawi M, Schroth RJ, Vukovic A, Kemoli A, Gaffar B, et al. Associations between early childhood caries, malnutrition and anemia: a global perspective. *BMC Nutr*. 2020;6(1):16.

57. Shivakumar S, Srivastava A, C Sivakumar G. Body Mass Index and Dental Caries: A systematic review. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2018;11(3):228–32.
58. Swaminathan K, Anandan V, H S, Thomas E. Correlation between body mass index and dental caries among three- to 12-year-old schoolchildren in India: A cross-sectional study. *Cureus.* 2019;11(8):e5421.
59. Daya Shankar , Neeraj Verma , Shashi Keshwar , Kumar Durga Dutta, editor. Correlation of Body Mass Index and Dental Caries among Pre-School Children of Patna: A Cross Sectional Study [Internet]. Vol. 7. *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research*; 2016. Disponible en: <https://search.proquest.com/openview/f401890d7d7d70944c2f107cf6d8e060/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2040251>
60. So M, Ellenikiotis YA, Husby HM, Paz CL, Seymour B, Sokal-Gutierrez K. Early childhood dental caries, mouth pain, and malnutrition in the Ecuadorian Amazon region. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2017;14(5). Disponible en: <https://www.mdpi.com/resolver?pii=ijerph14050550>
61. Elger W, Kiess W, Körner A, Schrock A, Vogel M, Hirsch C. Influence of overweight/obesity, socioeconomic status, and oral hygiene on caries in primary dentition. *J Investig Clin Dent.* 2019;10(2):e12394.
62. Peng S-M, Wong HM, King NM, McGrath C. Is dental caries experience associated with adiposity status in preschool children? *Int J Paediatr Dent.* 2014;24(2):122–30.
63. Manohar N, Hayen A, Fahey P, Arora A. Obesity and dental caries in early childhood: A systematic review and meta-analyses. *Obes Rev.* 2020;21(3):e12960
64. Kennedy T, Rodd C, Daymont C, Grant CG, Mittermuller B-A, Pierce A, et al. The association of body mass index and severe early childhood caries in young children in Winnipeg, Manitoba: A cross-sectional study. *Int J Paediatr Dent.* 2020;30(5):626–33.
65. Sharma B, Sardana D, Indushekar KR, Saraf B, Sheoran N, Mavi S. Are dental caries and overweight/obesity interrelated? A cross-sectional study in rural and urban preschool children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2019;37(3):224
66. Aluckal E, Anzil K, Baby M, George EK, Lakshmanan S, Chikkanna S. Association between body mass index and dental caries among Anganwadi children of Belgaum city, India. *J Contemp Dent Pract.* 2016;17(10):844–8.
67. Yen CE, Hu SW. Association between dental caries and obesity in preschool children. *Eur J Paediatr Dent.* 2013;14(3):185–9.
68. Martins RJ, Moimaz SAS, Silva MR, Saliba O, Garbin CAS. Body mass index, dental caries and sugar intake in 2-5 year-old preschoolers. *Braz J Oral Sci.* 2014;13(3):209–12.

69. Ribeiro CCC, Silva MCB da, Nunes AMM, Thomaz EB de AF, Carmo CDS, Ribeiro MRC, et al. Overweight, obese, underweight, and frequency of sugar consumption as risk indicators for early childhood caries in Brazilian preschool children. *Int J Paediatr Dent.* 2017;27(6):532–9.
70. Norberg C, Hallström Stalin U, Matsson L, Thorngren-Jerneck K, Klingberg G. Body mass index (BMI) and dental caries in 5-year-old children from southern Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2012;40(4):315–22.
71. Zhou N, Zhu H, Chen Y, Jiang W, Lin X, Tu Y, et al. Dental caries and associated factors in 3 to 5-year-old children in Zhejiang Province, China: an epidemiological survey. *BMC Oral Health.* 2019;19(1):9.
72. Adnan Ali S, Khan N, Uddin M. Dental carries in larkana and Peshawar children's: Effect of body mass index using Poisson regression model. *J Oral Hyg Health.* 2017;05(03):1–3.
73. Vundavalli S, Nagarajappa A, Doppalapudi R, Alhabarti A, Aleiadah AA, Alruwili MH. Association between healthy eating index, body mass index, and early childhood caries in schoolchildren of Sakaka, KSA: A case–control study. *J Indian Assoc Public Health Dent.* 2019;17(4):306.
74. García-Padilla MV, Sanín-Rivera IP. Relación de caries dental y el índice de masa corporal en niños de edad preescolar. *Rev odontopediatria latinoam.* 2021;3(1):10
75. Ismail AF, Adon AA, Amyrah Nur Fariesya, Sukmasari S, Ardini YD. Association between caries experience and body mass index (BMI) among preschool children in Kuantan. *Eurasian Journal of Biosciences.* 2020;14(2):4363–6.