



## **Carrera de Doctorado de la Universidad Nacional del Nordeste en Odontología**

**Prevalencia de caries dental con detección de lesión inicial de caries en niños de 6 a 71 meses que asisten a la consulta pediátrica en el Hospital Eva Perón -Barranqueras –Chaco y su asociación con factores de riesgo.**

Doctorando: Od. María del Pilar FORSCHNER

Directora de Tesis: Dra. Silvia M. MAZZA

Codirectora de Tesis: Dra. Adriana B. PISTOCHINI

Año 2021

## **DEDICATORIA**

A mi madre, por su apoyo incondicional y por haberme enseñado con el ejemplo que con esfuerzo y perseverancia se cumplen los sueños.

A mis ahijados, José Luis y Benjamín por llenar de luz nuestras vidas.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios y a la Mater, que guían e iluminan mis pasos.

A la Directora de Tesis, Dra. Silvia Mazza por su excelente predisposición, apoyo académico y por su inmensa generosidad.

A la Codirectora de Tesis, Dra. Adriana Pistochini por su calidez y el apoyo en mi formación en Odontopediatría.

A mis colegas odontopediatras por su colaboración, en especial a la Dra. Ana Raggio, por su amistad y por acompañarme en este transitar desde el primer momento.

A familiares y amigos, en especial a Ilda Gertrudis y a Yamili por tener siempre palabras de aliento y confiar en mí.

A Tatiana, Rosana, Verónica y Marisol por la ayuda en el proceso de recolección de información.

# ÍNDICE

DENOMINACIÓN DE TESIS.....	1
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
CAPITULO I-OBJETO DE ESTUDIO.....	4
1.1.    Introducción.....	4
1.2.    Planteamiento del problema.....	8
1.3.    Objetivos.....	9
1.4.    Antecedentes.....	9
CAPITULO II- MARCO TEÓRICO.....	19
2.1.    Definiciones y generalidades.....	19
2.2.    Etiología.....	20
2.3.    Factores de riesgo y protectores.....	26
2.4.    Epidemiología.....	29
2.5.    Lesiones iniciales.....	30
CAPÍTULO III- MATERIALES Y METODOS.....	37
3.1.    Diseño de investigación.....	37
3.2.    Metodología.....	37
3.3.    Análisis estadístico.....	47
CAPITULO IV – RESULTADOS.....	49
4.1.    Caracterización de la muestra.....	49

4.2. Relaciones entre variables.....	61
CAPÍTULO V- DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	75
CAPÍTULO VI -CONCLUSIONES.....	85
BIBLIOGRAFÍA.....	87
ANEXOS.....	92

## **DENOMINACIÓN DE TESIS**

Prevalencia de caries dental con detección de lesión inicial de caries en niños de 6 a 71 meses que asisten a la consulta pediátrica en el Hospital Eva Perón -Barranqueras – Chaco y su asociación con factores de riesgo.

## **RESUMEN**

El presente estudio, con diseño descriptivo observacional, tuvo como objetivo determinar la prevalencia de caries y de lesión inicial en la primera infancia, como también identificar factores de riesgo con asociación significativa a caries dental. La muestra estuvo representada por 157 niños de 6 a 71 meses que asistieron a la consulta pediátrica en el Hospital Eva Perón de Barranqueras, Chaco durante el segundo semestre de 2016. Los niños fueron evaluados en consultorio dental. Se utilizó Sistema ICDAS ya que permite detección de lesiones iniciales y se completó cuestionario sobre factores de riesgo. El análisis se realizó mediante la confección de tablas de frecuencias, con sus respectivas representaciones gráficas y tablas de contingencia para relacionar variables.

La prevalencia de caries fue del 62% y de lesión inicial, 50%. Las piezas dentarias con mayor frecuencia de lesiones iniciales fueron los incisivos superiores, caninos superiores y molares inferiores (24%). La superficie dentaria con mayor prevalencia de lesiones iniciales de caries dental fue la vestibular (66 %), secundada por las superficies oclusal (17%) y proximal (11%).

No hubo género con mayor prevalencia de caries. Los factores de riesgo encontrados con asociación significativa fueron presencia de biofilm visible, consumo diario de más de 3 momentos de azúcar y bajos ingresos económicos.

Además, se encontró asociación entre momentos de azúcar con edad, así como con presencia de biofilm visible. También entre ingresos mensuales con momentos de azúcar y biofilm visible.

La prevalencia de caries aumentó con edad. Los niños que tuvieron lactancia materna y lactancia asociada a biberón con leche como hábito nocturno tuvieron menor prevalencia de caries. El 74% de los niños que utilizaron dentífrico fluorado, tuvo caries.

Los resultados de este trabajo podrían servir como punto de partida para otras investigaciones y para orientar y adaptar programas preventivos iniciados a edades tempranas.

## **ABSTRACT**

The present study, with an observational descriptive design, aimed to determine the prevalence of early childhood caries and initial caries lesions, as well as to identify risk factors with a significant association with dental caries. The sampling was integrated by 157 children from 6 to 71 months who demanded pediatric attention at the Eva Perón Hospital in Barranqueras, Chaco in the second half of 2016. The children were evaluated in the dental office. The ICDAS System was used as it allows detection of initial caries lesions and a questionnaire on risk factors was completed. The analysis was carried out through the creation of frequency tables, with their respective graphical representations and contingency tables, to relate variables.

The prevalence of caries was 62% and of initial caries lesions, 50%. The teeth with the highest frequency of initial caries lesions were the upper incisors, upper canines and lower molars (24%). The tooth surface with the highest prevalence of initial caries lesions was the vestibular (66%), followed by the occlusal (17%) and proximal (11%) surfaces.

There was no gender with a higher prevalence of caries. The risk factors found with a significant association were the presence of visible biofilm, daily consumption of more than 3 moments of sugar, and low income.

Furthermore, an association was found between the sugar moments with age and with the presence of visible biofilm. Also, between monthly income with moments of sugar and visible biofilm.

The prevalence of caries increased with age. Children who were breastfeeding as a nighttime habit had a lower prevalence of caries. 74% of the children who used fluoride toothpaste had caries.

The results of this work are used as a starting point for future research and to guide and adapt prevention programs in early childhood.

# **CAPITULO I**

## **OBJETO DE ESTUDIO**

### **1.1. Introducción**

La provincia del Chaco está situada en el nordeste de la República Argentina, contando actualmente con una población estimada de 1.168.165 habitantes.<sup>1</sup> Su capital, Resistencia, que está localizada hacia el sudeste de la provincia concentra aproximadamente el 30% de la población. Junto con las localidades de Barranqueras, Fontana y Puerto Vilelas conforman el Área Metropolitana del Gran Resistencia, que se encuentra unida por el Puente Interprovincial Gral. Manuel Belgrano a la ciudad de Corrientes.

En cuanto a las características socioeconómicas a nivel provincial, la población con necesidades básicas insatisfechas alcanzó el 23,2% según datos censales de 2010, casi duplicando la media nacional (12,5 %), fue uno de los más altos del país, sólo superado por Formosa y Salta. La tasa de empleo en el Gran Resistencia en 2017 fue de 37,6% en el segundo trimestre y 35,8% en el cuarto trimestre. Mientras que la tasa de desocupación de ese año fue del 1,6 % y del 6,1 % en el segundo y cuarto trimestre respectivamente, siendo esta última la más alta del nordeste. En lo que a las características de los hogares chaqueños se refiere, el 76,5% contaba con agua corriente y solo el 26,4 % con desagües cloacales.<sup>1</sup>

Según estadísticas oficiales, el 57,9% de la población chaqueña no está cubierta por obra social o plan médico. El subsector público cuenta con 55 establecimientos con internación y 396 sin internación.<sup>1</sup> Debido al importante crecimiento demográfico que experimentó el Gran Resistencia en los últimos años, el Ministerio de Salud Pública de la Provincia del Chaco convirtió a cuatro de los Centros de Salud barriales en dos Centros de Referencia con un nivel de complejidad IV (Villa Libertad y Villa Río Negro) y en dos hospitales de mediana complejidad (Barranqueras y Fontana). Estos establecimientos sanitarios funcionan las 24 horas del día y tienen por finalidad descentralizar la atención

brindada por los hospitales públicos de mayor complejidad de la provincia (Hospital Perrando y Hospital Pediátrico Avelino Castelán). Entre los servicios que ofrecen se puede mencionar: Clínica Médica, Pediatría, Ginecología, Odontología, Salud Mental, Diagnóstico por Imágenes, Ecografía, Laboratorio, Servicio social, Kinesiología, Enfermería y Servicio de Guardias las 24hs. Además en el caso de los hospitales cuentan con camas para internación de niños y adultos. Cada uno de estos establecimientos de referencia nuclea a varios Centros de Salud barriales, con sus propias áreas programáticas, dividiendo al territorio en cuatro zonas: Norte, Sur, Este y Oeste. <sup>2</sup>

El Hospital Eva Perón fue inaugurado en octubre de 2013 en la ciudad de Barranqueras, la cual tiene una población aproximada de 55.000 habitantes. La mayoría de los pacientes que concurren no cuentan con obra social, como lo demostró un estudio con diseño descriptivo observacional que se llevó a cabo con el fin de caracterizar el perfil epidemiológico y control de embarazadas en este hospital. La muestra estuvo representada por 167 embarazadas que demandaron atención en dicho establecimiento durante los años 2016-2017. El 87 % no tenía seguro de salud. Los niveles de instrucción predominantes fueron primario y secundario completos; el 57% de embarazos no fueron planificados, y que si bien todas recibieron educación para la salud solo al 24% se las derivó al servicio de odontología para la realización de examen odontológico. <sup>3</sup>

En una encuesta propia realizada en 100 hogares cercanos al hospital en 2016 acerca de su percepción sobre el estado de salud: el 12% consideró su salud excelente, el 24%, muy buena, el 48% respondió que era buena, el 12%, regular y solo el 4% la percibió como mala.

El derecho a la salud entra al escenario de los Derechos Humanos, con jerarquía constitucional en la Argentina (Art. 75, Inc. 22 de la Constitución Nacional). Es así como el Estado nacional y los Estados provinciales son responsables de cumplimentar las acciones básicas que garanticen el acceso de sus habitantes a los servicios de salud. <sup>4</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define en 1946 a la salud como el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente ausencia de enfermedades o afecciones. La salud se considera como un fenómeno complejo que debe ser abordado

a través de la interdisciplinariedad, pues para poder comprenderla en su multidimensionalidad es necesario que concurren diversas disciplinas que interactúen y se integren entre sí. La salud es un hecho social tanto material como inmaterial. Por lo tanto, se trata de un fenómeno multidimensional y multicausal que trasciende la competencia estrictamente médica, relacionándose además de la biología y la psicología, con la economía y la política, en tanto que es un asunto individual y colectivo al unísono.<sup>5</sup>

La Salud Bucodental es considerada como una parte integral de la salud y el bienestar general. Es un componente esencial de una buena salud y una buena salud bucal es un derecho humano fundamental. La Federación Dental Internacional (FDI) define a la salud bucal como multifacética e incluye, pero no se limita, a la capacidad de hablar, sonreír, oler, degustar, tocar, masticar, tragar y transmitir una gama de emociones a través de las expresiones faciales con confianza, sin dolor, incomodidad y libre de las enfermedades del complejo craneofacial<sup>6</sup>. El concepto de calidad de vida relacionada a la salud bucal se refiere al impacto que las condiciones bucales pueden tener en las actividades diarias, bienestar y calidad de vida de las personas.<sup>7</sup>

En Latinoamérica se presenta como denominador común, una ecuación de inequidad basada en altos indicadores de patologías bucales, la carencia de suficientes hábitos saludables instaurados en la escala de valores de la población e insuficientes Políticas Públicas que puedan modificar la situación de salud bucal de sus habitantes.<sup>4</sup>

Las enfermedades bucales más comunes a nivel mundial son la caries dental, la gingivitis y la periodontitis crónica. Las enfermedades bucales afectan a 3,9 billones de personas, siendo la caries no tratada (35%) la más prevalente globalmente.<sup>8</sup> Los principales problemas de salud bucal que afectan a los niños en la primera infancia son caries dentaria, lesiones dentarias traumáticas, oclusopatías y desgaste dentario erosivo.<sup>7</sup>

La Organización Europea para investigación de Caries (ORCA) y el Grupo de investigación de la Asociación Internacional para la Investigación Dental (IADR) realizaron un workshop en Frankfurt, Alemania en febrero de 2019 para discutir y llegar a un acuerdo en las definiciones de los términos más utilizados en Cariología. De allí

surgió con total consenso la siguiente definición: *Caries dental* es una enfermedad mediada por biofilm, modulada por la dieta, multifactorial, no transmisible y dinámica, que resulta en la pérdida mineral de los tejidos duros del diente. Está determinada por factores biológicos, comportamentales, psicosociales y ambientales. Como consecuencia de este proceso se desarrolla una lesión cariosa.<sup>9</sup>

Es importante destacar que el término caries se refiere a la enfermedad en sí. Mientras que lesión de caries es el signo clínico de caries.

Para la caries en niños preescolares se utilizaron diversos términos y se les ha atribuido numerosas etiologías a lo largo de los años. Actualmente la caries dental en niños menores de 6 años recibe diferentes denominaciones: “Caries de la Primera Infancia” “Caries de la infancia temprana” (CIT), o como se la llama en inglés “Early Childhood Caries” (ECC).<sup>10</sup>

Anteriormente era conocida como “caries de biberón”. Se cambió esta denominación ya que existen múltiples factores que contribuyen a la enfermedad a tan temprana edad y no como causa única los métodos de alimentación inadecuados. El actual término connota una enfermedad más compleja, relacionada con la frecuencia del consumo de azúcar en un ambiente de bacterias adheridas al esmalte que no es necesariamente relacionada a alimentación con biberón.<sup>11</sup>

El manejo apropiado de la caries en la primera infancia por parte de padres informados, profesionales de la salud y trabajadores comunitarios de la salud, así como una Política de Salud basada en la evidencia, son importantes para reducir esta carga de enfermedades prevenibles.<sup>9</sup>

## 1.2. Planteamiento del problema

Los estudios epidemiológicos realizados a nivel mundial demuestran una elevada prevalencia de caries dental a edades tempranas. Por años solo se registraron las lesiones en su estadio de cavitación, no incluyendo las lesiones iniciales (no cavitadas). Al incluir estas lesiones, la prevalencia de caries aumenta.<sup>12</sup> Las mismas detectadas precozmente podrían ser detenidas mediante tratamientos no invasivos y de esta manera conservar la estructura dentaria. La detección temprana de lesiones cariosas es clave para el manejo de la caries de la infancia temprana debido a que las mismas progresan más rápido en la dentición primaria que en la permanente y así prevenir problemas adversos asociados con su ocurrencia.<sup>13</sup>

No se disponen de datos epidemiológicos de caries de la primera infancia en la provincia. De hecho, se plantea la necesidad de contar a nivel país, con datos formales y actualizados que permitan el análisis y la identificación de los grupos e individuos de riesgo, como estrategia en la búsqueda de una mayor equidad, eficacia y eficiencia del sistema de salud bucal de la población argentina.<sup>4</sup>

Por lo tanto, con los resultados obtenidos en esta investigación, se espera aportar con estadísticas a nivel local para orientar estudios que en el futuro permitan elaborar programas de prevención y tratamiento de caries en la infancia temprana.

Surge así la pregunta la pregunta de investigación:

*¿Cuál es la prevalencia de caries y de lesión inicial en niños de 6 a 71 meses que asisten a la consulta pediátrica en el Hospital Eva Perón, Barranqueras, Chaco y cuáles los factores de riesgo asociados?*

### **1.3. Objetivos**

#### *1.3.1. Generales*

- Determinar la prevalencia de caries y de lesión inicial en niños de 6 a 71 meses que asisten a la consulta pediátrica en el Hospital Eva Perón de la ciudad de Barranqueras, provincia del Chaco.
- Identificar factores de riesgo con asociación significativa a caries dental.

#### *1.3.2. Específicos*

- Establecer pieza dentaria con mayor prevalencia de lesiones iniciales de caries dental.
- Identificar superficie dentaria con mayor prevalencia de lesiones iniciales de caries dental.
- Determinar si existe un género con mayor prevalencia de caries dental.
- Analizar hábitos de higiene, alimentarios y socioculturales familiares como factores de riesgo asociados a caries dental.

### **1.4. Antecedentes**

La enfermedad caries es considerada un problema de Salud Pública que afecta la calidad de vida de los niños.

En Brasil, se realizaron encuestas epidemiológicas desde la década de 1980. Hubo una tendencia hacia la disminución de indicadores de caries, principalmente en niños de 12 años, pero lo mismo no fue evidente en los menores de 5 años. Una posible explicación podría ser la ausencia de priorización de este grupo etario en la agenda de los servicios de Salud Pública. En estas encuestas no estaban incluidas las lesiones no cavitadas, las mismas que detectadas precozmente podrían ser detenidas mediante tratamientos no invasivos. La inclusión de lesiones iniciales en encuestas epidemiológicas fue posible utilizando códigos del Sistema Internacional de Detección y Diagnóstico de caries (ICDAS) fusionados, garantizando así el mapeo de las lesiones en todas las etapas de la gravedad del proceso de caries. Basado en lo anteriormente mencionado, se publicó un estudio en 2020 realizado por de Carvalho *et al.*, cuya muestra estuvo conformada por 663 niños de 2 a 4 años del municipio de Maua en San Pablo, Brasil. La prevalencia de caries (incluyendo lesión inicial) fue de 57.3%. Mientras que el 49 % de los niños presentaron al menos una lesión inicial de caries. El impacto de incluir lesiones iniciales de caries presentó mayor magnitud en niños más pequeños, especialmente en los niños de 2 años. Cuando se incluyeron las lesiones iniciales, la prevalencia de caries fue de 42,9%. Mientras que la frecuencia fue de 15,52% cuando se incluyeron lesiones moderadas y extensas; y del 8,6% cuando solo se consideraron las lesiones extensas.<sup>12</sup>

En nuestro país, un estudio realizado en la Universidad de Cuyo por Fernández en 2018, que utilizó el sistema de diagnóstico ICDAS II para determinar la frecuencia y severidad de caries en 404 niños entre 12-71 meses con riesgo social del Gran Mendoza encontró una prevalencia de caries del 50,2%, incluyéndose las lesiones iniciales en el examen. El 30.9% de las superficies afectadas fueron lesiones de esmalte. Así también, el porcentaje de lesiones de caries de esmalte fue mayor en los primeros años de vida, aumentando luego el de lesiones dentinarias.<sup>14</sup>

Jacquett Toledo encontró una prevalencia de caries de 66,3% en un estudio observacional llevado a cabo en San Lorenzo-Paraguay en 2015, donde fueron evaluados con criterio de ICDAS II un total de 270 niños de ambos sexos de 1 a 5 años. La prevalencia fue incrementándose significativamente con la edad, encontrándose 34,8% en los niños de 2 años, 67,4% en los de los 3 años, 84,5% a los 4 años y 87% a los 5 años.

En cuanto a grupos dentarios, los incisivos centrales superiores fueron los más afectados por lesiones iniciales, así como también los segundos molares inferiores. Los caninos (superiores e inferiores) presentaron menor frecuencia. Datos similares se reportaron en un trabajo realizado en Perú por Villena Sarmiento, donde las lesiones incipientes afectaron predominantemente a los incisivos centrales superiores y primeros molares inferiores. El canino inferior no presentó manchas blancas activas.<sup>15</sup>

Una prevalencia del 63% de caries fue reportada por Galvis en Cali, Colombia en 2009 en una investigación utilizando el mismo criterio de diagnóstico con 579 niños de 1 a 5 años.<sup>15</sup>

Un estudio realizado por un equipo de la Universidad del Bosque-Colombia liderado por Martignon en 2018, utilizando el criterio ICDAS para la detección de caries en Anapoima (a 87 km al sudoeste de Bogotá) con una muestra conformada por 316 niños de 8 a 71 meses encontró 65,18% de prevalencia de la enfermedad. Además, se encontró relación estadísticamente significativa entre edad y caries como así también entre bajo nivel educativo de la madre y caries.<sup>16</sup>

En una investigación realizada por Peña y Zavarce utilizando el mismo sistema de detección visual de caries que los estudios antes mencionados en niños de 6 meses a 6 años que acudieron a la consulta pediátrica del Hospital Universitario Ángel Larralde y Policlínico La Viña en Venezuela en 2016, se evaluaron 108 pacientes pediátricos, encontrándose una prevalencia de caries dental del 66,7%. El código ICDAS que se presentó con mayor frecuencia fue la etapa inicial de lesiones de caries dental sin cavitación (50,9%). En esta investigación, el grupo dentario más afectado fue el molar inferior, seguido por molar superior e incisivo central. En cuanto a superficie dentaria, la más afectada fue la oclusal, la secundó la vestibular; luego se observó en la superficie mesial. Seguidamente se señaló la superficie lingual y finalmente se encontró en la superficie distal.<sup>17</sup>

En un estudio publicado por Acevedo en 2012 que evaluó el patrón de la caries dental en los niños de 6 a 72 meses de edad que residían en el municipio Sucre, Venezuela utilizando ICDAS, detectó que la proporción de las lesiones iniciales de caries fue la más

frecuente (69,7%) y que las superficies más afectadas fueron las vestibulares y oclusales (38,2% cada una).<sup>17</sup>

Guizar Mendoza en León, México en 2019, encontró una prevalencia de 37,4 % de lesiones iniciales de caries en 292 niños entre 3 y 6 años. También asoció de manera positiva dieta cariogénica y el biofilm visible a la presencia caries. En cuanto a los determinantes sociales, en el análisis multivariado se identificó que la menor escolaridad de los padres fue predictora de la frecuencia y severidad de la caries. Encontró que los preescolares de familias con menores ingresos tuvieron mayor frecuencia de caries en comparación con los de mayores ingresos. En las familias de bajo nivel socioeconómico, frecuentemente los padres presentaron hábitos de higiene bucal deficientes, menor nivel de conocimientos y actitudes hacia el cuidado de la higiene y salud bucal, lo que contribuye a la vulnerabilidad para el desarrollo de la caries dental en los niños.<sup>18</sup>

Ruiz *et al.* realizaron un estudio descriptivo de corte transversal en la ciudad de Bogotá- Colombia en 2012, donde se evaluó un total de 352 niños de 2 a 4 años. El 29,5% de los niños presentaron lesiones iniciales. La prevalencia de caries en los niños de 2 años fue del 37,36% y para los niños de 3 y 4 años fue del 40,87% y del 55,55% respectivamente. El 47% de los niños consumía alimentos en la noche después del último cepillado. El 92% de los niños tuvo 5 comidas principales en el día y el 67,8% de los niños consumía alimentos adicionales a estas comidas. Si bien también tuvieron alto consumo de azúcares, no se documentó en este caso asociación estadísticamente significativa entre la presencia de caries y los hábitos de alimentación estudiados. Además, se desprendió que el 73% de los niños se cepillaba menos de 3 veces al día. De esos niños, el 95,6% utilizaba crema dental siendo en el 10,5% de los casos, dentífricos no fluorados. No se documentó asociación estadística entre la presencia de caries y los hábitos de higiene estudiados.<sup>19</sup>

No se encontró relación estadísticamente significativa entre género y caries en los estudios de De Carvalho, Fernández y Ruiz; es decir que no hay diferencias en la prevalencia de caries entre niños y niñas.<sup>12,14,19</sup>

Los azúcares son el factor más importante en el desarrollo de caries. Un estudio de cohorte de nacimiento realizado por Peres *et al.* en Pelotas, Brasil en 2016 demostró que el alto consumo de azúcar en la infancia fue un factor de riesgo de incidencia de caries a lo largo del ciclo de vida, independiente del uso de fluoruros. Los considerados altos consumidores de azúcar tenían una mayor prevalencia de caries dental en comparación con los bajos consumidores de azúcar. Cuanto mayor fue el consumo de azúcar a lo largo de la vida, mayor también fue el incremento de lesiones de caries.<sup>20</sup>

Se realizó otro estudio de cohorte de nacimiento coordinado por Feldens en niños que nacieron dentro del sistema de Salud Pública en São Leopoldo, Brasil en 2010. Buscó investigar la relación entre las prácticas de alimentación en el primer año de vida y la aparición de caries severa en la primera infancia a los 4 años. Mostró un mayor riesgo para caries severa en la primera infancia: la baja educación materna (menor o igual 8 años), alto consumo de azúcar, uso de biberón para líquidos distintos de la leche, también un número de comidas y refrigerios mayores de 8. El presente estudio identificó que las prácticas de alimentación temprana (introducidas antes de año) representan factores de riesgo para la gravedad de lesiones de caries en los años posteriores.<sup>21</sup>

Chaffee recopiló datos de alimentación en la vida temprana dentro de una cohorte de nacimiento de familias de bajos ingresos en Porto Alegre, Brasil en 2015. La introducción de un mayor número de elementos presuntamente cariogénicos (alimentos o bebidas dulces) introducidos antes de los 12 meses de edad se asociaron con caries en la edad preescolar, lo que destaca la necesidad de una intervención oportuna de varios niveles.<sup>22</sup>

Un estudio transversal realizado por Cárdenas, con una muestra de 231 niños de 1 a 3 años en Ica, Perú en 2013 encontró relación estadísticamente significativa entre caries y consumo frecuente de azúcar (ocasional /más 2 veces por día) así como también asociación estadísticamente significativa con higiene bucal inadecuada.<sup>23</sup>

Debido a que no se ha demostrado claramente que la pasta dental con bajo contenido de flúor (500 ppm de ion flúor) fuese eficaz para controlar la caries en niños con caries activa, Cury realizó estudio experimental in situ (2010) para evaluar su efecto en comparación con una pasta de dientes convencional (1.000-1.500 ppm de ion flúor).

El flúor en el líquido y los sólidos de la biopelícula fue estadísticamente más alto cuando se utilizó la pasta de dientes convencional. Solo la pasta de dientes convencional redujo significativamente la progresión de la lesión de caries de acuerdo con la frecuencia de exposición a la sacarosa.<sup>24</sup>

La desmineralización del esmalte fue significativamente mayor para frecuencias de sacarosa superiores a 6 veces por día. Sin embargo, la masa de biopelícula, la microbiota total, los *Streptococos* totales, el recuento de *Lactobacilos* y la concentración de polisacáridos extracelulares insolubles aumentaron, mientras que calcio, fosfato y la concentración de flúor en la biopelícula completa disminuyó significativamente, con frecuencias de exposición a sacarosa inferiores a 6 veces al día. Estos hallazgos de Ccahuana Vásquez confirman que el flúor puede reducir la desmineralización del esmalte si el consumo de sacarosa no es superior a 6 veces al día. Pero se observan cambios en la composición bioquímica y microbiológica de la biopelícula con menores frecuencias de consumo de sacarosa.<sup>25</sup>

Una revisión sistemática y metaanálisis coordinada por Tham<sup>26</sup> en 2015, buscó sintetizar la evidencia actual de las asociaciones entre la lactancia materna y la caries dental en la primera infancia. Los niños amamantados por más de un año, los alimentados durante la noche o con mayor frecuencia tenían un mayor riesgo de caries. La heterogeneidad entre los estudios fue demasiado alta para que la estimación sea confiable. Se necesitan más investigaciones para comprender el mayor riesgo de caries en los niños amamantados después de los 12 meses. Sólo unos pocos estudios incluidos en esta revisión controlaron los factores de confusión como consumo de bebidas y alimentos azucarados. Esto pudo haber dado lugar a una sobreestimación de la función de la lactancia materna prolongada, frecuente y nocturna en el desarrollo de caries dental.<sup>26</sup>

Una revisión sistemática de la evidencia sobre el impacto de los factores de riesgo modificables en la caries de la primera infancia para informar a la OMS fue realizada en 2019 por Moynihan *et al.*<sup>27</sup> La población objetivo fueron los niños menores de 72 meses. La evidencia de más alto nivel indicó que la lactancia materna menor o igual a 24 meses no aumentó el riesgo de caries de la infancia temprana, pero sugirió que la

lactancia materna de mayor duración aumentaría el riesgo (evidencia de baja calidad). La evidencia de baja calidad indicó un mayor riesgo asociado con el consumo de azúcares en botellas. Solo un estudio tuvo datos sobre el impacto de los azúcares en los alimentos complementarios, lo que aumentó el riesgo. <sup>27</sup>

En 2015, Ávila *et al.* realizaron una revisión sistemática y metaanálisis que buscó evidencia científica para comprender el papel que desempeñaba la lactancia materna y la alimentación con biberón en el desarrollo de la caries dental. Se incluyeron siete estudios: cinco transversales, uno de casos y controles y un estudio de cohorte. Un metaanálisis de estudios transversales mostró que los niños amamantados se vieron menos afectados por la caries dental que los niños alimentados con biberón. Cuatro estudios mostraron que los niños alimentados con biberón tenían mayor prevalencia de caries dental, mientras que tres de los estudios no encontraron tal asociación. Se indicó que la lactancia materna podría proteger contra la caries dental en la primera infancia. Aunque la duración de la lactancia materna en los estudios analizados no pudo ser determinada en la presente revisión sistemática. La lactancia debe fomentarse como método de alimentación exclusivo hasta los 6 meses, seguido de lactancia materna hasta los dos años de acuerdo con la OMS. Se sugirió la necesidad de más estudios de cohorte prospectivos con seguimientos durante la infancia y el control de los factores de confusión. <sup>28</sup>

Un estudio publicado en 2020 por Devenish *et al.* <sup>29</sup> tuvo como objetivo investigar la relación entre las prácticas dietéticas y la caries de la primera infancia en una cohorte de nacimiento de preescolares australianos. Los participantes se sometieron a un examen dental estandarizado a los 2-3 años para determinar la prevalencia de caries. Las prácticas de lactancia materna se informaron a los 3, 6, 12 y 24 meses de edad. Se evaluó la ingesta de azúcares libres a los 1 y 2 años. Se controlaron también factores sociodemográficos y la ingesta de azúcares libres. No hubo asociación independiente entre la lactancia materna después de 1 año y la caries de infancia temprana o entre la lactancia materna como hábito nocturno y caries. Los únicos factores asociados independientemente con la caries fueron la ingesta elevada de azúcares libres y una mayor desventaja socioeconómica. Se concluyó que las prácticas de lactancia materna no se asociaron con la caries de infancia temprana. Para reducir la prevalencia de caries

en la primera infancia, se necesitan mayores esfuerzos para limitar los alimentos con alto contenido de azúcares libres.<sup>29</sup>

Neves en 2016 evaluó la acidogenicidad de la leche materna por las biopelículas dentales de niños con y sin caries de la primera infancia. La lactancia materna no provocó una disminución del pH de la biopelícula, independientemente del estado de caries de los niños, mientras que la sacarosa disminuyó el pH en ambos grupos. Los resultados sugirieron que la lactancia materna puede no contribuir a la caries de la primera infancia.<sup>30</sup>

Abanto analizó el tipo de leche utilizada, materna y/o artificial, sus periodos de uso y la presencia de azúcar en los biberones en 2010. Participaron del estudio 305 niños de 0 a 36 meses, cuyos datos fueron obtenidos por medio de un cuestionario aplicado a las madres. El tipo de alimentación más utilizado era artificial (70,2%), porcentaje que aumentó junto con la edad de los niños. La lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida correspondía al 46,2% del grupo. Para el biberón fue 38,5%, introducido juntamente con la lactancia materna desde el nacimiento y para el 15,3%, la lactancia artificial fue exclusiva (biberón). La dieta de 82,6% de los bebés presentaba azúcar en las bebidas del biberón.<sup>31</sup>

Un estudio transversal analítico realizado en México por Maldonado en 2016 incluyó a 164 menores cuyas edades oscilaron entre 6 y 48 meses de edad, divididos en 3 grupos: lactancia materna exclusiva, lactancia combinada y lactancia exclusiva con biberón. Se identificó una correlación fuertemente positiva entre el grupo de lactancia materna exclusiva e individuos libres de caries. La lactancia materna durante los primeros meses de vida pareció ofrecer una protección contra la caries dental. La leche materna administrada de una manera prolongada podría ser perjudicial y desencadenar la aparición de la caries dental, al igual que la combinación del biberón y lactancia materna nocturno que fueron considerados factores de riesgo para la aparición de caries de la primera infancia. Sin embargo, las pruebas son insuficientes y atribuyen el desarrollo de la caries temprana a factores como consumo de jugos y refrescos, aparición temprana de *Streptococcus mutans*, higiene bucal deficiente y en forma indirecta: estrato socioeconómico y nivel bajo de educación de los padres. Los

resultados obtenidos en esta investigación indicaron que tanto en el grupo de lactancia materna y alimentación con biberón como en el grupo de alimentados con biberón exclusivamente evidenciaron una mayor presencia de lesiones cariosas en comparación al grupo de lactancia materna exclusiva. Sin embargo, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de niños estudiados. Se detectó que los menores examinados independientemente de la práctica de alimentación, todos presentaron una buena higiene bucal, lo que contribuyó a un menor número de lesiones cariosas.<sup>32</sup>

Varios estudios en todo el mundo encontraron una relación entre la caries dental y el nivel socioeconómico y educativo. El estudio que abordó este tema en Perú fue el de Delgado Angulo *et al.* en 2013, que encontró que la pobreza y la exclusión social estaban asociadas con la caries dental en la dentición primaria y permanente, y que los niños que vivían en hogares pobres tenían 2,25 veces más riesgo de caries dental. Castillo recomendó en 2019 que se debe hacer un mayor esfuerzo para estandarizar los métodos en los estudios sobre la prevalencia de la caries de infancia temprana y los factores de riesgo relacionados. Como también incluir a los niños menores de 3 años en los estudios epidemiológicos nacionales, como se concluyó en la reciente Consulta mundial de la OMS. Históricamente, las políticas de salud pública no le han dado alta prioridad a la salud bucal, pero en los últimos años, nuevas regulaciones y documentos basados en evidencia proyectan una visión más favorable sobre la salud bucal infantil en el Perú.<sup>33</sup>

Un estudio transversal realizado por Saliba en el sur de Brasil en 2014 con una muestra conformada por 272 binomios madre-hijo y cuyos resultados medidos fueron la necesidad de tratamiento odontológico materno y el historial de caries infantil, encontró que la mayor necesidad de tratamiento se encontraba entre las madres con bajo nivel educativo y bajos ingresos familiares que rara vez o nunca acudían al odontólogo. La caries dental fue menos frecuente en el hijo único y más frecuente en los hijos de madres con bajo nivel educativo y en los niños de hogares de bajos ingresos que rara vez o nunca visitaban al dentista. Se dedujo que los antecedentes maternos de necesidad de tratamiento y caries entre los niños estaban fuertemente asociados con la educación de la madre, los ingresos del hogar y la frecuencia de visitas a un dentista.<sup>34</sup>

Una primera revisión sistemática y metaanálisis publicada en 2019 por Kirthiga<sup>35</sup> examinó posibles asociaciones entre varios factores de riesgo y la caries de infancia temprana. Se necesitan estudios longitudinales para estudiar los factores de riesgo por lo que se incluyeron solo estudios de cohortes y de casos y controles en la revisión sistemática, que es el diseño ideal del estudio para examinar los factores de riesgo. Para facilitar la categorización, los estudios recuperados se clasificaron según la clasificación del Banco Mundial en países de bajos ingresos, de ingresos medios bajos, de ingresos medios altos y de ingresos altos. En la categoría de ingresos altos, la presencia de caries dentinaria, altos niveles de *S. mutans*, consumo frecuente de alimentos azucarados, mala higiene bucal y la presencia de biofilm visible fueron los factores de riesgo significativos. Esto se puede atribuir al hecho de que el consumo de azúcar generalmente es más alto y se distribuye de manera más equitativa en los países de ingresos altos que en los países bajos ingresos. En los países de ingresos medios altos, la presencia de defectos en el esmalte y altos niveles de *S. mutans* fueron significativos. Esto puede deberse a que la desnutrición y el aumento de las tasas de infección en la vida temprana son más frecuentes en estos países y son factores predisponentes para los defectos del esmalte. Es de destacar que no se encontró ningún estudio longitudinal que evaluara los factores del huésped, como la permeabilidad del esmalte, la composición del esmalte, las áreas de contacto y los tipos de fosas y fisuras, como factores de riesgo para la caries de infancia temprana. Su papel en la etiología de la enfermedad sigue sin estar claro y requiere más investigación.<sup>35</sup>

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Definiciones y generalidades

La Declaración de Bangkok firmada en la Conferencia sobre Caries de la Infancia Temprana de la Asociación Internacional de Odontología Pediátrica (IAPD) en noviembre de 2018 tuvo como propósito la obtención de apoyo mundial para una definición basada en evidencia de la Caries de Primera Infancia (Early Childhood Caries), además de lograr un consenso en la comprensión de la etiología, factores de riesgo e intervenciones para reducir caries a edades tempranas. Esta Declaración presenta políticas y enfoques colaborativos para disminuir esta enfermedad crónica.<sup>7</sup>

La caries de la infancia temprana es una enfermedad no transmisible que está relacionada con el consumo frecuente de azúcares libres en un ambiente de biofilm complejo adherido al esmalte, con bacterias productoras de ácido<sup>7</sup>. Hay que diferenciar que caries dental es la enfermedad, mientras que las lesiones de caries son sus manifestaciones clínicas.<sup>9</sup>

En la Conferencia de Bangkok se reafirmó la definición de caries de la infancia temprana como la presencia de una o más superficies cariadas (cavitadas o no cavitadas), perdidas u obturadas (debido a caries), en cualquier diente primario de un niño menor de 6 años (71 meses de edad).<sup>11</sup>

La caries severa en el infante es definida como cualquier signo de lesión de caries en una superficie lisa en niños menores de 3 años. Se considera caries severa de la infancia en las edades de 3 a 5 a una o más superficie cavitada, perdida (debida a caries) u obturada en superficies libres de piezas dentarias anterosuperiores o un score de superficies cariadas, perdidas u obturadas mayor o igual a cuatro (a los 3 años), mayor o igual a cinco (a los 4 años) o mayor o igual a seis (a los 5 años).<sup>36</sup>

La caries en la primera infancia representa el patrón de caries más precoz, agresivo y destructivo que existe, cuyo pico más elevado ocurre entre los 13 – 24 meses de edad. La primera evidencia clínica es la presencia de lesiones iniciales de color blanco en los dientes anterosuperiores temporarios que pueden avanzar hasta un estadio de cavitación que si no es tratado a tiempo lleva a grandes destrucciones de la estructura coronaria.<sup>36</sup>

La típica forma de “media luna” o “semicircular” de las lesiones en la superficie vestibular de los incisivos superiores coincide con la forma del margen gingival, donde se acumula el biofilm bacteriano maduro. La localización de las lesiones sobre el incisivo (en el tercio incisal, medio o cervical) dependerá del momento en el cual los factores patológicos fueron más agresivos. El “patrón muesca” (“notching decay pattern”) descrito por Kotlow que se observa en muchos niños, representa el patrón de caries más precoz, ya que es el borde incisal el que se ha visto afectado. Conforme los incisivos erupcionan, la boca recupera su equilibrio y las lesiones se mantienen a este nivel y no avanzan más.<sup>36</sup>

La Caries de Primera Infancia es una enfermedad crónica prevenible, pero actualmente afecta a millones de niños en el mundo y permanece mayormente no tratada. Tiene un gran impacto en la calidad de vida de los niños y sus familias convirtiéndose en una carga innecesaria para la sociedad.<sup>11</sup>

El manejo apropiado por parte de padres informados, profesionales y trabajadores comunitarios de la salud, así como una Política de Salud basada en la evidencia, es importante para reducir esta carga de enfermedades prevenibles.<sup>37</sup>

## **2.2 . Etiología:**

Las estrategias efectivas de gestión contra la caries de infancia temprana tienen que estar basadas en el manejo de la que actualmente es considerada su etiología principal que es el azúcar libre y se han propuesto modelos conceptuales multiniveles para

analizar factores socioeconómicos, comportamentales y biológicos que influyen en los resultados de salud infantil, incluidas las caries dentales.<sup>11</sup>

La caries dental es una enfermedad modulada por varios factores. El biofilm dental es el factor necesario para el desarrollo de la enfermedad, siendo determinante que sea expuesto a los azúcares de la dieta principalmente a la sacarosa durante su formación y maduración. Pero si solo consideramos estos factores sería una simplificación biológica. Se debe tener en cuenta también los demás factores.<sup>38</sup>

Los factores determinantes de las desigualdades en salud son las causas económicas, sociales y físico-ambientales del consumo de azúcar. Las carencias sociales, la desigualdad de ingresos y la cohesión social son dimensiones relevantes que explican diferencias de distribución de caries.<sup>38</sup>

Los constructos generales a nivel familiar son el nivel socioeconómico, composición familiar, comportamientos en salud, prácticas y habilidades de la familia, estado de salud de los padres y cultura.<sup>39</sup>

La composición y función familiar están definidas por las relaciones y calidad de las interacciones entre el niño y los padres. Peores indicadores de la función familiar se han asociado con un niño con una deficiente salud bucal.<sup>39</sup>

La caries dentaria es una enfermedad biofilm-azúcar dependiente que lleva a un desequilibrio en los procesos de desmineralización – remineralización. Es una enfermedad dependiente del biofilm y donde el consumo de azúcar es determinante. La desmineralización del esmalte es causada directamente por bacterias acidogénicas que fermentan los carbohidratos de la dieta. Después que los carbohidratos son ingeridos, especialmente sacarosa hay una rápida caída de pH en biofilm dental adherido al diente a 5.0 o más bajo. La caída de pH conduce al llamado microbioma disbiótico que se caracteriza por un aumento en la proporción de especies ácidas en la composición de la matriz del biofilm. La exposición frecuente al azúcar conduce a la producción sostenida de ácido y la consiguiente desmineralización de la estructura dental<sup>11</sup>. Por lo tanto, la caries dental es la enfermedad resultante de una disbiosis en el microbioma bucal.<sup>40</sup>

El microbioma bucal tiene una relación simbiótica con el huésped al brindar importantes beneficios. En la salud bucal, se alcanza un equilibrio dinámico entre el huésped, el medio ambiente y el microbioma. Sin embargo, la ingesta frecuente de azúcar y / o reducciones en el flujo de saliva que resulta en períodos prolongados de pH bajo en la biopelícula, interrumpe esta relación simbiótica. Tales condiciones inhiben el crecimiento de especies beneficiosas e impulsan la selección de bacterias con un fenotipo productor de ácido / tolerante al ácido, lo que aumenta el riesgo de caries (disbiosis).<sup>40</sup>

### 2.2.1. Biofilm

Caries dental es una enfermedad compleja que se produce a lo largo de la interfaz entre el biofilm dental y la superficie del esmalte. Los factores de riesgo que se han asociado a la aparición de la enfermedad son la colonización temprana y altos niveles de bacterias cariogénicas.<sup>41</sup>

*Biopelícula dental:* Es un consorcio de microorganismos que se adhieren a la superficie del diente. Los microorganismos están incrustados en una matriz polimérica extracelular.<sup>9</sup>

La colonización del biofilm dental depende de la transmisión vertical, la transmisión horizontal o ambas. El *S. mutans* es acidogénico y acidúrico y se considera que a veces excede el 30% de la flora de placa-biopelícula cultivable. Este microorganismo posee una capacidad extraordinaria para infectar y colonizar los dientes y promover el desarrollo de biopelículas cariogénicas en presencia de sacarosa. El *S. mutans* utiliza eficazmente la sacarosa de la dieta para sintetizar rápidamente exopolisacáridos (especialmente glucanos insolubles) y producir ácidos orgánicos.<sup>42</sup>

Pero es importante resaltar que la transmisión de microorganismos no debe ser considerada como sinónimo de transmisión de caries. Las bacterias solas no son suficientes para que la enfermedad ocurra. Por esta razón la caries dental es considerada

una enfermedad no transmisible y comparte factores de riesgo comunes asociadas al consumo excesivo de azúcares.<sup>11</sup> Por lo tanto no es un ejemplo de una enfermedad infecciosa clásica, sino una consecuencia de un cambio ecológico en el equilibrio de la microbiota normalmente beneficiosa (disbiosis), impulsada por un cambio en el estilo de vida y en el entorno bucal. Una apreciación de estos principios abre nuevas vías para la prevención de caries.<sup>43</sup>

Dentro de la biopelícula dental altamente ácida de los niños con caries de la infancia temprana, además de los *S. mutans*, se detectan otras bacterias acidógenas y tolerantes a los ácidos. Dichas bacterias incluyen otras especies del género *Streptococcus*, *Actinomyces*, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* y especies de *Scardovia*, que podrían contribuir a la patogénesis de la enfermedad al mejorar la acidificación del medio de la biopelícula.<sup>42</sup>

### 2.2.2. Dieta

La sacarosa es el azúcar más cariogénico ya que sirve como sustrato para la producción de ácido y exopolisacáridos por parte de microorganismos facilitando el inicio y acumulación de biopelículas cariogénicas. Estos polisacáridos generan aumento de la porosidad del biofilm dental, facilitando así la difusión de sustratos.<sup>42</sup>

El consumo de azúcares libres (por ejemplo, el agregado de azúcar a alimentos y bebidas y azúcares naturalmente presentes en miel, jarabes, jugos de frutas y concentrado de jugos de frutas) es de importancia crítica para desarrollo de caries dental.<sup>11</sup>

Según Asociación Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) el consumo nocturno frecuente de biberón con leche está asociado, pero no consistentemente implicado en la caries de la infancia temprana. La lactancia materna igual o mayor a siete veces por día después de los 12 meses de edad podría estar asociado con incremento de riesgo para la caries en la primera infancia.<sup>44</sup>

El consumo nocturno de jugos en biberón y entre comidas de snacks y bebidas (jugos de frutas, bebidas gaseosas) que contienen azúcares con el consecuente prolongado contacto de estas sustancias con la superficie dentaria incrementa el riesgo de caries<sup>44</sup>. El consumo de más de 3 comidas conteniendo azúcar, snacks o bebidas azucaradas por día es considerado factor de riesgo para caries en la infancia.<sup>45</sup>

Los comportamientos alimentarios en la vida temprana podrían predecir hábitos alimentarios y resultados de salud posteriores. No se recomienda el consumo de azúcar antes de los 2 años ya que el niño está formando sus hábitos alimentarios que se mantendrán durante toda la vida.<sup>7</sup>

Hubo evidencia de calidad moderada que mostró que la prevalencia de caries es menor cuando la ingesta de azúcares libres era menor del 10% de la ingestión calórica total diaria. Con el valor de corte menor del 5% de la ingestión calórica total diaria, se observó una relación significativa, pero se consideró que la evidencia era de baja calidad.<sup>7</sup>

Un 5% de la ingesta calórica total equivaldría a unos 25 gramos de azúcar por día (aproximadamente 6 cucharadas de té o 100 calorías). Los límites de ingesta de azúcares que se sugirieron en el proyecto de directrices se aplican a todos los azúcares libres, incluidos monosacáridos (como glucosa y fructosa) y disacáridos (como sacarosa o azúcar de mesa) que son añadidos a los alimentos por los fabricantes, los cocineros o los consumidores, así como a los azúcares presentes de forma natural en la miel, los jarabes, los jugos de fruta y los concentrados de fruta. También se observó que gran parte de los azúcares consumidos están “escondidos” en alimentos elaborados que generalmente no se consideran dulces.<sup>7</sup>

### *2.2.3. Saliva:*

Muchos de los componentes en la saliva son absorbidos preferentemente por el biofilm dental y protegen la superficie del esmalte. La capacidad del biofilm para

secuestrar calcio, fosfato y fluoruro de la saliva y las fuentes exógenas permiten al esmalte la remineralización después de períodos de desmineralización.<sup>46</sup>

La remineralización óptima depende de la exposición prolongada de la superficie del esmalte a bajas concentraciones de calcio, fosfato y fluoruro. Los exógenos biodisponibles de calcio, fosfato y fluoruro pueden modificar la cariogenicidad de la biopelícula dental.<sup>46</sup>

Las funciones de la saliva incluyen: la lubricación de los tejidos orales, la protección de los tejidos blandos de la boca de la abrasión durante la masticación facilita la digestión de los hidratos de carbono, actividad antibacteriana contra microorganismos extraños, el lavado de la cavidad bucal para limpiar y eliminar las partículas de alimentos y residuos de los tejidos, y químicamente el mantenimiento de un ambiente rico en calcio, fosfato y capacidad buffer.<sup>46</sup>

La saliva tiene un papel para evitar la progresión de las caries, por inhibición de las bacterias, por la dilución y eliminación de las bacterias y de sus substratos, por la acción buffer de los ácidos bacterianos o por el medio reparador después de la desmineralización dentaria inducida por bacterias.<sup>47</sup>

A pesar de que normal flujo salival es un factor protector intrínseco importante del huésped hay pocos datos sobre la prevalencia de bajo flujo salival en niños.<sup>48</sup>

La caries dental implica interacciones entre la estructura del diente: la biopelícula microbiana formada en la superficie del diente y los azúcares, así como las influencias salivales y genéticas. Los factores protectores promueven la remineralización y la detención de la lesión, mientras que los factores patológicos cambian el equilibrio en la dirección de la caries dental y la progresión de la enfermedad.<sup>43</sup>

La presencia de una biopelícula en la superficie de un diente no es en sí misma un indicador de que la enfermedad esté presente. Es solo después de una interacción compleja de los factores del huésped, incluida la superficie del diente, la película adquirida y la saliva y los azúcares libres en la dieta, que la presencia de la biopelícula dental puede conducir a la expresión de la enfermedad con el tiempo.<sup>43</sup>

La enfermedad se puede controlar, no solo inhibiendo directamente bacterias implicadas sino también al interferir con los factores que impulsan los cambios perjudiciales en la microbiota, es decir, reducir la cantidad y frecuencia de ingesta de azúcar para prevenir condiciones ácidas o promover el uso de aperitivos que contienen edulcorantes alternativos que no pueden ser metabolizado a ácido por bacterias bucales.<sup>42</sup>

### **2.3. Factores de riesgo y protectores:**

La caries dental comparte factores de riesgo comunes con otras enfermedades no transmisibles asociadas con el consumo excesivo de azúcar como la enfermedad cardiovascular, diabetes y obesidad.<sup>37</sup>

El alto consumo de azúcares es la principal causa de caries dentaria. Por lo tanto, toda orientación sobre reducción de su consumo debe ser basada en esta estrategia de que es causante de varias enfermedades al mismo tiempo.<sup>7</sup>

La ingesta excesiva de azúcares conduce a la producción prolongada de ácido por parte de las bacterias adheridas al diente, un cambio en la composición de la microbiota bucal y el pH del biofilm. Si se mantienen estas condiciones, se produce la desmineralización de las estructuras dentales.<sup>37</sup>

Las frecuencias más altas de exposición a sacarosa indujeron una mayor desmineralización y biopelículas más virulentas.<sup>43</sup>

AAPD sostiene que para evaluar el riesgo de caries se debe considerar la combinación de factores que incluyen dieta, exposición a fluoruros, huésped susceptible y microflora que interactúa con una variedad de factores sociales, culturales y de estilos de vida.<sup>48</sup>

Casi todos los factores de riesgo para la caries de infancia temprana son modificables. Las influencias sobre la salud bucal de los niños tienen varios niveles: relativas a niños,

familiares y comunitarias. Es de importancia la salud de los padres (incluido el estado nutricional y la salud bucal); creencias y comportamientos familiares, como la alimentación infantil y la elección de comidas y bebidas; y la capacidad, el conocimiento y la voluntad de comprar y proporcionar una dieta saludable para el niño. Al igual que con los factores causales de la obesidad infantil, una apreciación de los efectos del consumo excesivo y frecuente de los azúcares libres son esenciales para comprender la etiología y el control de la caries en niños. El establecimiento de buenos hábitos alimentarios desde edades tempranas permite generar patrones alimenticios desde la infancia hasta la edad adulta.<sup>13</sup>

La OMS recomienda que los bebés reciban lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad, después de la cual debe continuar junto a la alimentación complementaria hasta los dos años o más debido a los numerosos beneficios para la salud de la lactancia materna tanto para la madre como para el lactante, incluida la salud bucal.<sup>13</sup>

Tiene potencial influencia factores intraorales como efectos de desarrollo del esmalte. La pérdida de integridad de superficie y deficiencias en mineralización pueden explicar el alto riesgo de caries de infancia temprana en niños con defectos de desarrollo.<sup>11</sup>

Se encontró relación inversa entre nivel socioeconómico y prevalencia de caries en estudios de niños menores de seis años. Otros tipos de variables sociodemográficas tales como la historia de caries y abscesos de origen dentario en los padres fueron encontrados como factores predictores en caries temprana de la infancia.<sup>48</sup>

Por otra parte, los factores protectores más estudiados incluyen fluoruros sistémicos y tópicos, sustitutos del azúcar, cepillado dentario con dentífrico fluorado. Con respecto a estos dentífricos, estudios realizados demostraron importante reducción en la experiencia de caries.<sup>48</sup>

Con respecto al cepillado dentario, hay una débil relación entre la frecuencia de cepillado y disminución de caries, ya que es difícil distinguir si el efecto es debido a la aplicación de fluoruros o es el resultado de la remoción mecánica del biofilm.<sup>48</sup>

Según protocolo de AAPD, se sugiere implementar la higiene bucal desde la erupción de la primera pieza dentaria. El cepillado debe ser realizado por un adulto responsable dos veces por día con pasta fluorada desde 1.000 ppm flúor, con cantidad acorde a la edad del niño (tamaño de grano de arroz en menores de tres años y de arveja en niños de 3 a 6 años) <sup>45</sup>

- *Factores de riesgo sociales /comportamentales* <sup>11</sup>
  - Bajo nivel socioeconómico.
  - Exposición frecuente a snacks / bebidas conteniendo azúcares entre comidas.
  - Biberón conteniendo azúcar agregada, lactancia posterior a los 12 meses especialmente nocturnos.
  - Madre o cuidadora con lesiones de caries dental activas.
  - Niño con discapacidad.
  
- Factores de riesgo clínicos
  - Niño con lesiones no cavitadas o defectos de esmalte.
  - Caries visibles, arreglos o piezas perdidas por caries.
  - Biofilm visible sobre diente.
  
- *Factores protectores*
  - Consumo de agua fluorada.
  - Cepillado dos veces al día con pasta fluorada.
  - Fluoruros tópicos de uso profesional.
  - Cuidados dentales regulares en hogar.

## 2.4. Epidemiología:

Actualmente afecta a más de 600 millones de niños en todo el mundo <sup>7</sup>. Datos epidemiológicos demuestran que la caries de infancia temprana es cinco veces más común que el asma, siete veces más que la rinitis alérgica y catorce veces más que la bronquitis crónica. <sup>5</sup>

La prevalencia de caries de la infancia temprana está aumentando rápidamente en países de ingresos bajos y medianos, y es particularmente frecuente o grave entre los niños que viven en comunidades desfavorecidas. En muchos países, el acceso a la atención dental no es equitativo, lo que deja a los niños y a las familias con escasos recursos sin ser atendidos<sup>13</sup>. Por lo que representa un gran problema para la Salud Pública.

Afortunadamente, se puede prevenir ya que gran parte de los factores de riesgo son modificables. Como en la mayoría de las enfermedades no transmisibles, tanto la causa como la prevención son fuertemente determinados por factores conductuales, económicos, ambientales y sociales. La enfermedad de caries en niños está fuertemente influenciada por los comportamientos y prácticas de salud de niños, familias y cuidadores.<sup>13</sup>

Para conocer la prevalencia de caries en niños de edad preescolar se extrajeron datos de 72 estudios multinacionales desde 1998 hasta 2018 para la Convención de Bangkok. En estos estudios, la prevalencia de caries de niños de 4 años estuvo en el rango del 12% en 2009 en un estudio en Francia a 98% en uno de Australia. La media fue de 17% en niños de un año, incrementándose a 36 % a los 2 años. Además, la prevalencia a los 3, 4 y 5 años fue de 43%, 55% y 63% respectivamente. Diferentes criterios para la identificación de caries, diferentes métodos de examen y la falta de examinadores calibrados hicieron imprecisos estos hallazgos. Pero indicaron que paralelamente a la alta prevalencia de caries, se encontró que en un alto porcentaje las lesiones de caries no fueron tratadas en niños menores de 3 años. <sup>11</sup>

En Brasil el último relevamiento epidemiológico en 2010 mostró una prevalencia de caries de 53,4% a los 5 años, siendo la prevalencia de caries no tratada 48,2%.<sup>7</sup>

El dolor es uno de los síntomas que más afecta la calidad de vida de los individuos y las lesiones de caries no tratadas son el principal factor asociado al dolor de acuerdo con un estudio de cohorte poblacional de nacimientos en preescolares brasileños. En Brasil, la prevalencia de dolor dentario en preescolares varía entre 9,1 y 25%.<sup>7</sup>

La caries en la infancia temprana tiene impacto en la calidad de vida relacionada a la salud bucal. La enfermedad no tratada en dentición decidua tiene un impacto negativo en varios aspectos de la vida del niño tales como síntomas bucales, limitaciones funcionales, autoimagen e interacción social.<sup>7</sup>

## **2.5. Lesiones iniciales:**

### *2.5.1. Características*

Debido a que las lesiones de caries progresan más rápido en la dentición primaria que en la permanente, la detección temprana de las lesiones cariosas es clave para manejar la enfermedad en la primera infancia, prevenir problemas asociados con su ocurrencia y realizar una intervención temprana.<sup>13</sup>

Al inicio, la caries en la primera infancia se manifiesta con lesiones que afectan las superficies lisas de los incisivos superiores primarios; cuando la enfermedad progresa, aparecen nuevas lesiones sobre las superficies oclusales de los molares temporarios. Los caninos están menos afectados que los primeros molares porque erupcionan después. Debido al flujo salival y a la posición de la lengua, los dientes anteroinferiores son los menos afectados.<sup>50</sup>

Cuando se deja evolucionar y sin el tratamiento correspondiente, puede dar como resultado dolor, pérdida prematura de dientes primarios con secuelas en la oclusión,

masticación, alteraciones en el lenguaje, daño a la dentición permanente, bacteriemias, reducción en el crecimiento y desarrollo corporal. Puede afectar la rutina diaria del niño al punto de no poder realizar sus actividades como caminar, jugar o ir a la escuela.<sup>50</sup>

Es posible el control y la reversión de la enfermedad siempre y cuando el diagnóstico sea establecido como lesión inicial, dado que la caries dental es un proceso dinámico, posible de detener y controlar su progreso a través de remineralización.<sup>41</sup> Se establece una interacción dinámica entre la superficie del diente y la biopelícula. El equilibrio entre pérdida mineral y ganancia puede favorecer la remineralización para que las lesiones cariosas iniciales o no cavitadas pueden ser detenidas o remineralizadas.<sup>51</sup>

La caries dental es un proceso dinámico con lesiones tempranas, que pasan por muchos ciclos de desmineralización y remineralización. Si la desmineralización neta desequilibra la remineralización neta, esto puede ser finalmente manifestado clínicamente como una "cavidad". La identificación de lesiones iniciales es el momento óptimo para instaurar opciones preventivas para interrumpir la progresión de la pérdida mineral.<sup>51</sup>

Características clínicas de lesiones iniciales:

- La lesión inicial aparece como una mancha blanca o marrón. A medida que aumenta la porosidad debajo de la superficie del esmalte da como resultado la dispersión de la luz y la pérdida de la translucidez del esmalte y, por lo tanto, se observa con aspecto blanco como la tiza, particularmente cuando es deshidratado. Cuando se rehidrata, la apariencia de tiza blanca desaparece.<sup>51</sup>

- La porosidad de la superficie del esmalte determina si una lesión progresa activamente o ha sido detenida.<sup>51</sup>

- Es probable que las lesiones activas se encuentren en áreas de estancamiento de biofilm y cerca del margen gingival.<sup>51</sup>

- Clínicamente, las lesiones detenidas tienden a tener una superficie lisa que reflejan la luz, dando una apariencia brillante, que también puede acumular pigmentación.<sup>51</sup>

- Una capa superficial frágil de lesión activa es susceptible a daño por sondeo, particularmente en fosas y fisuras.<sup>51</sup>

El odontólogo debe detectar lesiones iniciales de caries dada su gran prevalencia. Una gran proporción de lesiones no cavitadas en superficies lisas en niños progresan lentamente durante el período de un año. El patrón de progresión en edades tempranas puede ser diferente. El 64% de tales lesiones progresaron a la cavitación entre edades de 2.5, 3 y 5 años. Por lo tanto, la detección de estas lesiones iniciales de caries en bebés y niños pequeños puede predecir alta actividad de caries.<sup>51</sup>

### *2.5.2 Detección de lesiones de caries*

Los métodos más ampliamente utilizados para la detección de caries son del tipo visual-táctil. Otras técnicas no invasivas para la detección de caries tempranas se han desarrollado e investigado como DIAGNOdent (DD), Transiluminación de fibra óptica (FOTI) y Conductancia eléctrica (CE).<sup>51</sup>

La caries dental es la enfermedad crónica más prevalente en todo el mundo. Cuando se tienen en cuenta las lesiones iniciales en la evaluación clínica, en la mayoría de los países industrializados el 60-90% de los niños en edad escolar están afectados.<sup>51</sup>

Un taller de consenso internacional sobre caries concluyó que:

- El *diagnóstico de caries* se ha definido como el arte o acto de identificar una enfermedad a partir de sus signos y síntomas; mientras que la *detección de caries* son los signos y síntomas identificados.<sup>52</sup>

- El diagnóstico visual es el estándar del diagnóstico de caries; se debe explorar el uso de métodos adicionales. La radiografía Bitewing agrega información al diagnóstico.<sup>52</sup>

- Los métodos de medición de caries deben capturar con precisión cualquier signo de las manifestaciones del proceso de caries en cualquier momento dado, poder

monitorear diferentes niveles de des / remineralización y diferenciar la progresión, detención y / o regresión de las lesiones.<sup>52</sup>

ICDAS (Sistema internacional para la detección y valoración de caries) ha demostrado ser un método preciso y reproducible para detectar lesiones tempranas y también para detectar cambios en seguimiento longitudinal.<sup>52</sup>

Las radiografías Bitewing son la ayuda de detección más utilizada para detectar lesiones de caries proximales que no pueden detectarse en la inspección visual.<sup>52</sup> La evidencia actual sugiere que, si bien hay numerosos métodos de detección, el uso de un método visual cuidadoso y metódico con inspección de dientes limpios y secos, complementados donde sea indicado por vistas radiográficas, sigue siendo el estándar de atención en detección y diagnóstico de caries.<sup>52</sup>

Se introdujeron criterios diagnósticos más sensibles para el registro de caries dental ya que la medida tradicional de la caries en la fase de cavitación, excluyendo las fases de precavitación no resulta suficiente para reflejar los cambios lentos registrados en la incidencia de caries en las poblaciones actuales. Además, se ha demostrado que el diagnóstico de la caries registrado sólo a nivel de cavitación conduce a una subvaloración importante de la prevalencia real de la enfermedad.<sup>53</sup> Durante muchos años, se evitó intencionalmente el registro de las lesiones de caries no cavitadas debido a la creencia de que no era posible conseguir un diagnóstico fiable de la fase de precavitación. Sin embargo, varios estudios contradicen esta afirmación y se demostró que no se reduce la fiabilidad del interexaminador/ intraexaminador cuando se incluyen las lesiones de caries iniciales en el sistema de registro, si los observadores que realizan las exploraciones tienen una formación rigurosa y están entrenados antes de realizar el estudio.<sup>53</sup>

Los índices epidemiológicos tradicionales para caries dental son CPO-D y ceo-d. El índice CPO-D fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, EUA, en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los

dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. Se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados, incluyendo las extracciones Indicadas, entre el total de individuos examinados.<sup>53</sup>

El ceo-d es el Índice CPO adoptado por Gruebbel para dentición temporaria en 1944. Se obtiene de igual manera, pero considerando sólo los dientes temporarios cariados, con extracción indicada y obturados.<sup>53</sup>

Según Pitts se ha usado el componente C (caries) del CPO-D (correlato en dentición permanente del ceod) en diferentes niveles de cavitación por más de veinte años como así también para otros el componente C incluye mancha blanca, lesiones activas o detenidas según definan el componente C.<sup>54</sup>

ICDAS se está implementado a nivel mundial. Permite la valoración y clasificación de lesiones de caries de acuerdo a la presencia y profundidad de las mismas, desde los estadios más precoces como así también la valoración de la actividad.<sup>38</sup> ICDAS es un sistema global de scores que clasifica los diferentes estadios de severidad de las lesiones de caries dental que puede ser utilizado en epidemiología, práctica clínica, enseñanza e investigaciones. En los últimos años su uso se destaca en la literatura mundial demostrando valores satisfactorios de precisión y confiabilidad.

ICDAS preconiza examen clínico visual realizado con buena iluminación, después de la limpieza y secado de las superficies y con ayuda de una sonda ballpoint (sonda de la OMS). Es el índice elegido ya que se encuentra al alcance para mejorar la detección de las lesiones de caries dental y consecuentemente su respectivo diagnóstico, otorgando cierto grado de universalización de este método.<sup>38</sup>

Tabla 1. Códigos ICDAS II <sup>55</sup>

Códigos	Signos clínicos
0	Ningún cambio en la translucidez del esmalte después de breve secado
1	Opacidad blanca o castaña después de un breve secado, surcos pigmentados restringidos al fondo de fosas y fisuras.
2	Opacidades, manchas blancas o castañas observadas incluso en diente húmedo. Surcos pigmentados comprometiendo también sus paredes laterales (pigmentación difusa)
3	Discontinuidad de superficie sin exposición de tejido dentinario (microcavidad restringida del esmalte)
4	Sombra de la dentina subyacente (sombra color azulada, grisácea, marrón)
5	Cavidad con exposición de dentina en menor extensión que la mitad de la superficie (en área) de la superficie comprometida
6	Cavidad más extensa, involucrando más de la mitad (en área) de la superficie dentaria

La lesión inicial de caries implica que la enfermedad se manifiesta clínicamente por la presencia de lesión de mancha blanca (código 1 y 2 de ICDAS). Con el diagnóstico precoz es posible tratarlas para evitar su progresión y lesiones cavitadas en la dentina.<sup>38</sup>

En la mayoría de los estudios epidemiológicos no evalúan lesiones iniciales. La inclusión de estas lesiones podría permitir comprensión completa de la gravedad de enfermedad. La inclusión de la caries inicial en las encuestas epidemiológicas es posible utilizando ICDAS fusionados, los que podrían usarse y simplificar la calibración, al tiempo que garantiza el mapeo de las lesiones de caries en todas las etapas de gravedad.<sup>12</sup>

Tabla 2. Códigos fusionados ICDAS- Clasificación del código Características de las lesiones conectadas a la gravedad.<sup>12</sup>

Códigos	Signos clínicos
0 (Sano)	Sin cambios en el esmalte en el área de acumulación de placa.
A (Lesión de caries inicial) Códigos 1 y 2 ICDAS	Mancha blanca (pérdida de translucidez de esmalte sano) o fosas manchadas (pigmentación) sin pérdida de continuidad superficial.
B (Lesión de caries moderada) Códigos 3 y 4 ICDAS	Cavitación (o pérdida de continuidad de la superficie) localizada en esmalte opaco o pigmentado y / o presencia de sombreado de la dentina subyacente
C (Lesión de caries severa) Códigos 5 y 6 ICDAS	Cavitación localizada en esmalte opaco o teñido con exposición de la dentina subyacente.

Recientemente, el Sistema Internacional de Clasificación y Manejo de Caries (ICCMS) propuso integrar el ICDAS como estadificación del proceso de caries para el manejo de las lesiones. Con respecto a la toma de decisiones, el ICCMS aboga por la prevención de nuevas lesiones de caries y control de la progresión de lesiones existentes. Por lo tanto, conserva la estructura del diente con cuidado no quirúrgico de lesiones en etapas tempranas y cuidado quirúrgico conservador de lesiones graves. Además, podría guiar la política pública adecuada para el diagnóstico.<sup>12</sup>

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y METODOS**

#### **3.1. Diseño de investigación**

Tipo de diseño: Descriptivo observacional.

La muestra estuvo conformada por 157 pacientes de 6 a 71 meses que fueron evaluados en el consultorio del Hospital Eva Perón de la ciudad de Barranqueras, Chaco en el segundo semestre de 2016. Se completó la historia clínica, se realizó examen bucal, confeccionándose el odontograma y se les realizó cuestionario a los padres. Previamente se les hizo firmar el consentimiento informado a madre, padre o tutor. La historia clínica y el consentimiento informado se encuentran incluidos en anexos.

Se contó con la autorización correspondiente de la Dirección del establecimiento.

#### **3.2. Metodología**

##### *3.2.1. Población*

Pacientes de 6 a 71 meses. La población de Barranqueras de esa franja etaria es de aproximadamente 5.000 niños. Mientras que 1570 era el total de niños de esa edad que asistían al hospital en 2016 y que tenían historia clínica en dicho establecimiento.

### 3.2.2. Muestra

Se realizó el control a los pacientes de 6 a 71 meses que fueron atendidos en consultorios de pediatras del turno mañana y remitidos por ese servicio para su evaluación odontológica, constituyéndose en la primera consulta del niño.

Se trató de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Para obtener el tamaño de muestra se consideró el 10% de los pacientes de esas edades (6 a 71 meses) que poseían historias clínicas en este hospital: 157 niños

- Criterios de inclusión: niños que tuviesen al menos una pieza dentaria en boca, que asistieron a consulta pediátrica en Hospital Eva Perón, que no hubieran recibido atención odontológica previa y cuyos padres hayan aceptado su participación mediante la firma del consentimiento informado y que hayan contestado cuestionario sobre factores de riesgo incluido en Historia Clínica.

- Criterios de exclusión: niños con riesgo médico y/ o que tomaran algún tipo de medicación.

### 3.2.3. Instrumento de recolección de la información

Se utilizó el “International Caries Assessment and Detection System” (ICDAS II) para la detección de lesiones cariosas, ya que permite la detección de las lesiones iniciales. El examen clínico fue realizado por un observador debidamente entrenado en el uso de este sistema.<sup>53</sup>

Los padres aceptaron su participación mediante la firma del consentimiento informado. Los datos fueron volcados en una historia clínica que incluyó datos del niño, odontograma con registro de lesiones iniciales y cuestionario sobre factores de riesgo.

Se obedecieron las normas de bioseguridad, utilizándose equipo de protección individual: guantes, barbijos descartables y gafas. El examen clínico se realizó en un sillón dental con iluminación adecuada y uso de espejo dental plano sin aumento. Se procedió a limpiar las superficies dentarias con cepillo dental y/o con gasa y examinar las superficies de todas las piezas dentarias con una sonda de bolígrafo de la OMS, previo secado para luego registrar las lesiones de caries en la superficie correspondiente de pieza dentaria en el odontograma de la historia clínica.

### *3.2.4. Variables*

#### *3.2.4.1. Variables intervinientes*

- Edad

Se registró la edad en meses y se clasificó en las siguientes franjas etarias:

1. 6 a 23 meses
2. 24 a 35 meses
3. 36 a 47 meses
4. 48 a 59 meses
5. 60 a 71 meses

- Género

Se registró como variable binaria:

1. Femenino
2. Masculino

#### 3.2.4.2. Variables independientes

- *Momentos de azúcar diarios*

El consumo de más de 3 comidas conteniendo azúcar, snacks o bebidas azucaradas por día es considerado factor de riesgo para caries de infancia temprana.<sup>45</sup>

Se registró la cantidad de ingestas de azúcar por día, en función de lo manifestado por el adulto acompañante, y se clasificó en una variable binaria con los siguientes valores:

0. 3 o menos
1. Más de 3

- *Biofilm visible*

La presencia de biofilm visible y su localización también ayuda a determinar si realiza una correcta higiene bucal.<sup>56</sup>

Se registró la presencia o ausencia de biofilm, consignando los valores de la variable binaria:

0. Ausente
1. Presente

- *Presencia de hábitos nocturnos de alimentación*

Según AAPD el consumo nocturno frecuente de biberón con leche y la lactancia materna *ad libitum* estaría asociada con un incremento de riesgo para caries en la primera infancia.<sup>44</sup>

En primer lugar, se analizó si el niño poseía algún hábito alimenticio nocturno con posterioridad al último cepillado. En el caso que el adulto acompañante manifestara que

el niño no poseía ningún hábito alimenticio nocturno posterior al último cepillado, se consignó como ausente y si poseía algún hábito se consignó como presente.

0. Ausente

1. Presente

En los niños que se consignó la presencia de hábitos nocturnos de alimentación posteriores al último cepillado, se consideraron diferentes tipos de hábitos, los que se detallan a continuación:

o Lactancia materna

Se consideró la toma nocturna de leche materna posterior al último cepillado, en función de lo manifestado por el adulto acompañante, y se registró la variable binaria con los siguientes valores:

0. Ausente

1. Presente

o Biberón con leche u otro tipo de bebida azucarada

Se consideró la ingesta o no de leche u otro tipo de bebida azucarada en biberón con posterior al último cepillado, en función de lo manifestado por el adulto acompañante, y se registró la variable binaria con los siguientes valores:

0. Ausente

1. Presente

o Lactancia más biberón con leche u otro tipo de bebida azucarada

Se consideró el amamantamiento combinado con biberón con leche u otro tipo de bebida azucarada posterior al último cepillado, en función de lo manifestado por el adulto acompañante, y se registró la variable binaria con los siguientes valores:

0. Ausente

1. Presente

- *Cepillado con pasta fluorada*

Estudios realizados demostraron que el dentífrico fluorado se comporta como modulador en la enfermedad.<sup>48</sup>

En cuanto al cepillado, este debe ser realizado por un adulto responsable dos veces por día con cantidad de pasta fluorada 1000-1500 ppm acorde a la edad del niño, desde la erupción de la primera pieza dentaria.<sup>45</sup>

Se consignó, de acuerdo con lo manifestado por el adulto acompañante, el uso de pasta fluorada en la higiene bucal del niño, registrándose una variable dicotómica con los siguientes valores:

0. Ausente

1. Presente

- *Frecuencia diaria de cepillado*

Se consignó, de acuerdo con lo manifestado por el adulto acompañante, la frecuencia de cepillado en la higiene bucal del niño, registrándose una variable dicotómica con los siguientes valores:

1. Menos de 2

2. 2 o más

- *Controles odontológicos familiares*

Resulta importante considerar los controles odontológicos familiares ya que según la AAPD la historia de caries y abscesos de origen dentario en los padres fueron encontrados como factores predictores de caries en la primera infancia.<sup>48</sup>

Se registró la presencia o ausencia de controles odontológicos en la familia del niño, de acuerdo con lo manifestado por el adulto acompañante, en una variable dicotómica con los siguientes valores:

0. Ausente

1. Presente

- *Nivel de ingresos*

Los quintiles de ingreso familiar per cápita<sup>57</sup> fueron determinados a partir de:

a) el ordenamiento en forma ascendente de la totalidad de los hogares con ingresos mayores a cero, en función del valor de su ingreso per cápita

b) la distribución posterior de estos hogares en cinco grupos de aproximadamente igual tamaño. De esta forma, los hogares del primer quintil representaron – aproximadamente- al 20 % de los hogares con los ingresos per cápita más bajos, mientras que aquellos pertenecientes al quinto quintil constituyeron el 20 % de hogares con mayores ingresos per cápita.

AAPD señaló que existió relación inversa entre nivel socioeconómico y prevalencia de caries en estudios realizados.<sup>45</sup>

Se registró el nivel de los ingresos familiares, manifestado por el adulto acompañante, los que se dividieron en quintiles (fracciones del 20% de los datos), de acuerdo con los siguientes valores:

1. Primer quintil: 20% inferior de los datos.

2. Segundo quintil: fracción comprendida entre el 20 y el 40% de los datos.

3. Tercer quintil: fracción comprendida entre el 40 y el 60% de los datos.
4. Cuarto quintil: fracción comprendida entre el 60 y el 80% de los datos.
5. Quinto quintil: fracción comprendida entre el 80 y el 100% de los datos.

- *Nivel instrucción de la madre*

AAPD señaló que niños preescolares cuyas madres tenían menor nivel de instrucción tuvieron alto riesgo de caries dental. <sup>45</sup>

Se registró el nivel de instrucción de la madre, manifestado por el adulto acompañante, de acuerdo con los siguientes valores:

1. Primario incompleto.
2. Primario completo.
3. Secundario completo.
4. Terciario / universitario completo.

#### *3.2.4.3. Variables dependientes*

Se registraron las siguientes variables odontológicas de acuerdo con lo observado en cavidad bucal y consignado en la historia clínica.

- *Caries*

Se registró la presencia o ausencia de la enfermedad caries consignando los siguientes valores de variable dicotómica:

0. Ausente
1. Presente

- Lesión inicial:

La lesión inicial de caries implica que la enfermedad se manifiesta clínicamente por la presencia de lesión de mancha blanca (translucidez distinta del esmalte sano) o fosas teñidas (pigmentación) sin pérdida de continuidad superficial (códigos 1 y 2 de ICDAS II-score A códigos fusionados ICDAS).<sup>7,12</sup>

Se registró la presencia o ausencia de lesiones iniciales consignando los siguientes valores de variable dicotómica:

0. Ausente

1. Presente

- *Grupo dentario afectado por lesión inicial de caries*

Al inicio, la caries en el niño se manifiesta como lesiones que afectan las superficies lisas de los incisivos superiores primarios; cuando la enfermedad progresa, aparecen nuevas lesiones sobre las superficies oclusales de los molares temporarios. Los caninos están menos afectados que los primeros molares porque erupcionan después. Debido al flujo salival y a la posición de la lengua, los dientes anteroinferiores son los menos afectados.<sup>50</sup>

Se registró, para cada grupo dentario presencia o no de afección, generando las siguientes variables dicotómicas:

- Incisivo superior

0. Ausente

1. Presente

- Canino superior

0. Ausente

1. Presente

- Molar superior
  - 0. Ausente
  - 1. Presente
  
- Incisivo inferior
  - 0. Ausente
  - 1. Presente
  
- Canino inferior
  - 0. Ausente
  - 1. Presente
  
- Molar Inferior
  - 0. Ausente
  - 1. Presente
  
- *Superficie afectada por lesión inicial de caries*

Se registró, en las diferentes piezas dentarias afectadas, la presencia o no de lesión inicial en las diferentes superficies de la pieza, generando las siguientes variables dicotómicas:

- Vestibular
  - 0. Ausente
  - 1. Presente

- Palatino / Lingual

- 0. Ausente

- 1. Presente

- Proximal

- 0. Ausente

- 1. Presente

- Oclusal

- 0. Ausente

- 1. Presente

### *3.2.5. Análisis estadístico*

A los fines de visualizar el comportamiento general de las variables estudiadas, se realizó un análisis exploratorio de los datos de manera gráfica mediante Gráficos de Sectores Circulares y analítica a través de la construcción de Tablas de Frecuencias.

Los Gráficos de Sectores Circulares son útiles para representar contribuciones porcentuales de diversas partes a un total o la distribución de frecuencias de una variable categórica <sup>58, 59</sup>

A fin de analizar las frecuencias con que se dan los diferentes valores de las variables estudiadas y sus relaciones, se realizaron Pruebas de Concordancia y de Independencia mediante el estadístico Chi-Cuadrado. Se construyeron Tablas de Contingencia (formas tabulares de presentar datos categorizados), que son útiles para el análisis simultáneo de dos o más variables categorizadas, esto es variables en las cuales la escala de medida consiste en un conjunto de categorías, las que permitieron probar las hipótesis referidas a la independencia entre las variables que definen las filas y las columnas de la tabla y comprobar la ocurrencia de frecuencias esperadas bajo esa hipótesis de independencia

mediante el cálculo del estadístico Chi-Cuadrado y los valores p de las pruebas de hipótesis respectivas.<sup>58,59</sup> Se trabajó con nivel de significancia de 0,05.

Para el análisis y procesamiento de los datos se utilizó Microsoft Office 2007 y los análisis estadísticos fueron realizados mediante el Software InfoStat 2019<sup>60</sup>

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. Caracterización de la muestra.

##### 4.1.1. Variables intervinientes

- *Edad*

De los 157 niños que conformaron la muestra, el 33% (52 niños) perteneció a la franja de edad de 6 a 23 meses, el 18% tenía de 24 a 35 meses (28 niños), 19% (29 pacientes) de 36 a 47 meses y 19% (30 niños) de 48 a 59 meses. Mientras que el 11,5% (18 niños) entre 60 y 71 meses.

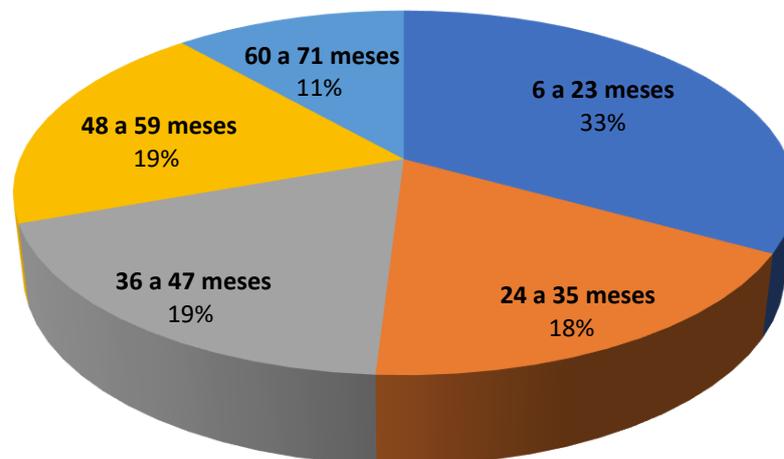


Figura 1. Edad de los niños que integraron la muestra

La prueba para la hipótesis de igualdad de frecuencias en las diferentes categorías etarias arrojó un  $\chi^2 = 19,82$  con un p-valor = 0,0005, lo que indica que la proporción de niños en las diferentes franjas etarias fue significativamente diferente. Las franjas de menores edades fueron más frecuentes que las de mayores.

- *Género*

El 51% de los pacientes incluidos en la muestra fue del género femenino (80 pacientes). La prueba para la hipótesis de igualdad de frecuencias en ambos géneros arrojó un  $\chi^2 = 0,06$  con un p-valor = 0,8108, lo que indica que las proporciones de niños ambos géneros no fueron significativamente diferentes.

#### 4.1.2. Variables independientes:

- *Presencia de biofilm visible.*

El 59 % de la muestra (93 niños) presentó biofilm visible.

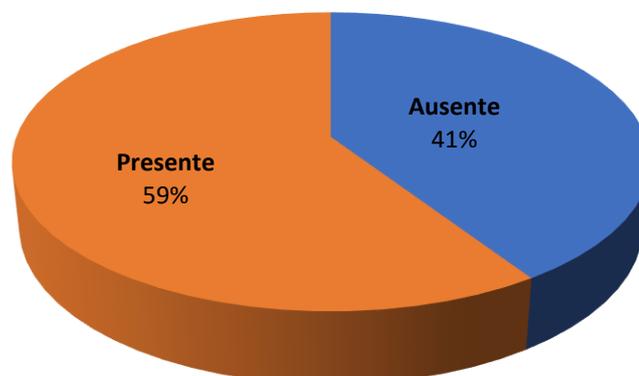


Figura 2. Presencia de biofilm visible en los niños que integraron la muestra

La prueba de hipótesis de igualdad de frecuencias para presencia-ausencia de biofilm arrojó un  $\chi^2 = 5,36$  con un p-valor = 0,0206, lo que indica que la proporción de niños que

presentaron biofilm visible fue estadísticamente superior a la de niños que no lo presentaron.

- *Momentos de azúcar*

En cuanto a los momentos de azúcar, 61 niños (39 %) tenían 3 o menos momentos diarios de azúcar. Mientras que el 61% (96 pacientes) tenía más de 3 momentos diarios de azúcar. Es decir que la mayoría de los niños de la muestra tenían muchos momentos de azúcar, según lo señalado por los padres.

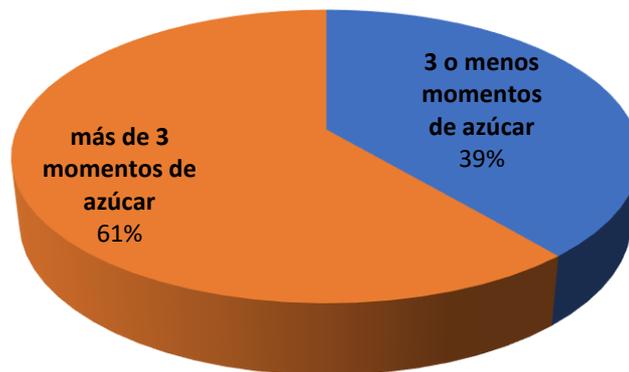


Figura 3. Momentos diarios de azúcar de los niños que integraron la muestra

La prueba de hipótesis de igualdad de frecuencias para las diferentes categorías de momentos de azúcar arrojó un  $\chi^2 = 7,80$  con un p-valor = 0,0052, lo que indica que la proporción de niños con mayor cantidad de momentos de consumo de azúcar fue estadísticamente superior a la de niños con menor cantidad de momentos.

- *Hábitos nocturnos*

De los 157 niños incluidos en la muestra, las madres refirieron que 63 niños (40%) no consumían algún alimento con posterioridad al último cepillado, mientras que 94 (60%) si lo hacían. La prueba de hipótesis de igualdad de frecuencias para presencia-ausencia de hábito nocturno arrojó un  $\chi^2 = 6,12$  con un p-valor = 0,0134, lo que indica que la proporción de niños que presentaron hábito nocturno de alimentación con posterioridad al último cepillado fue estadísticamente superior a la de niños que no lo presentaron.

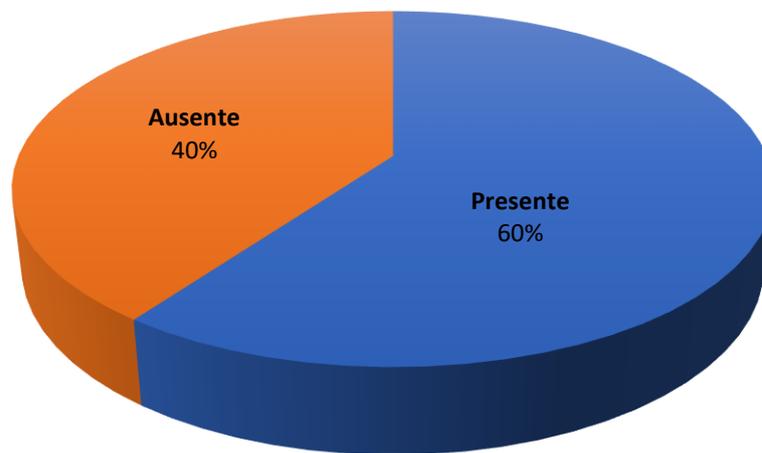


Figura 4. Presencia de hábitos nocturnos posteriores al último cepillado en niños que integraron la muestra.

Entre los niños que presentaron hábitos nocturnos de alimentación, 37 tenían lactancia materna como hábito nocturno (39%), 51 biberón con leche (54%), 6 lactancia y biberón (7%).

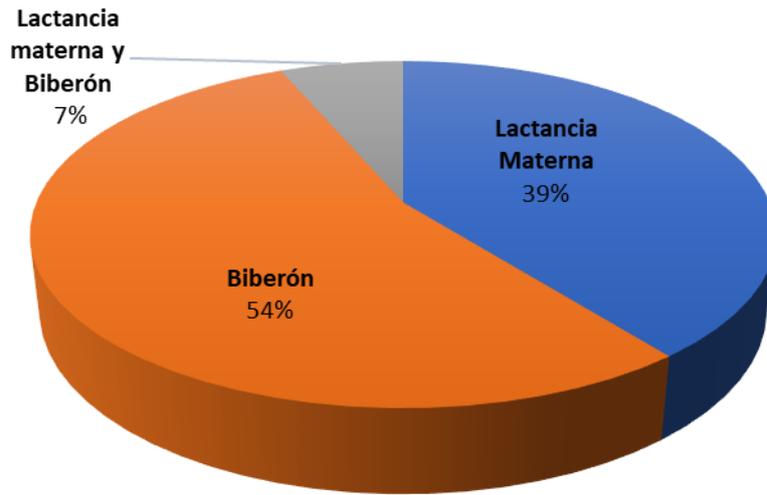


Figura 5. Prevalencia de hábitos nocturnos posteriores al último cepillado de los niños que integraron muestra.

La prueba de hipótesis de igualdad de frecuencias entre los diferentes hábitos nocturnos arrojó un  $\chi^2 = 33,85$  con un p-valor  $< 0,0001$ , lo que indica que la proporción de niños que presentaron los hábitos nocturnos de alimentación con posterioridad al último cepillado fue estadísticamente diferente. La lactancia materna o el uso de mamadera fue superior a ambos a la vez.

- *Frecuencia diaria de cepillado*

En cuanto a la frecuencia de cepillado dentario el 66% de los niños (104) se cepillaba menos de 2 veces por día, mientras que solo 53 niños (34%) lo hacían 2 o más veces diarias.

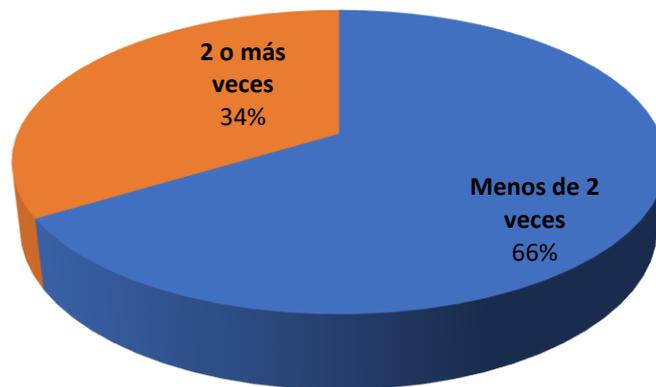


Figura 6. Frecuencia diaria de cepillado dentario en niños que integraron la muestra

La prueba de hipótesis de igualdad de frecuencias entre los momentos de cepillado arrojó un  $\chi^2 = 16,57$  con un p-valor  $< 0,0001$ , lo que indica que la proporción de niños que presentaron menos de dos cepillados diarios fue mayor que la de aquellos que cepillaron sus dientes más de dos veces por día.

- *Uso de dentífrico fluorado*

Según lo referido por las madres o tutores, 81 niños (52%) usaban dentífrico fluorado para el cepillado dentario. Sin embargo, no se especificó las partes por millón (ppm) de flúor contenidas en las pastas dentales utilizadas. Es decir que no está diferenciado en el estudio si los dentífricos eran de baja, normal o alta concentración de flúor.

Esto podría deberse a que los padres tendieron a dar respuestas ideales, aunque no fuesen reales.

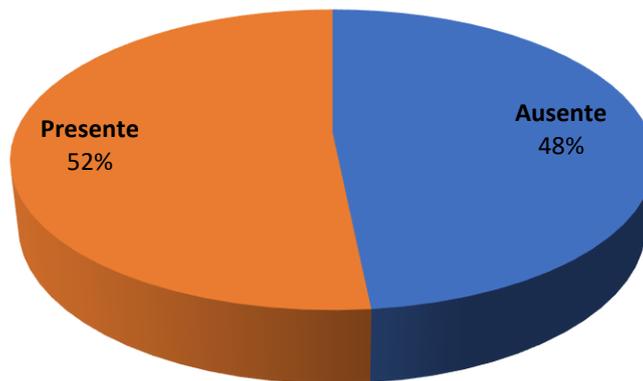


Figura 7. Uso de dentífrico fluorado en niños que integraron la muestra

La prueba de hipótesis de igualdad de frecuencias entre los valores de la variable arrojó un  $\chi^2 = 0,16$  con un p-valor = 0,6899, lo que indica que no se detectaron diferencias estadísticamente significativas en la proporción de niños que utilizaron o no dentífricos fluorados.

- *Controles odontológicos familiares periódicos*

De acuerdo con lo referido, 108 familias de los niños incluidos en la muestra no tenían controles odontológicos periódicos (69%) y solamente 49 familias lo hacían (31%).

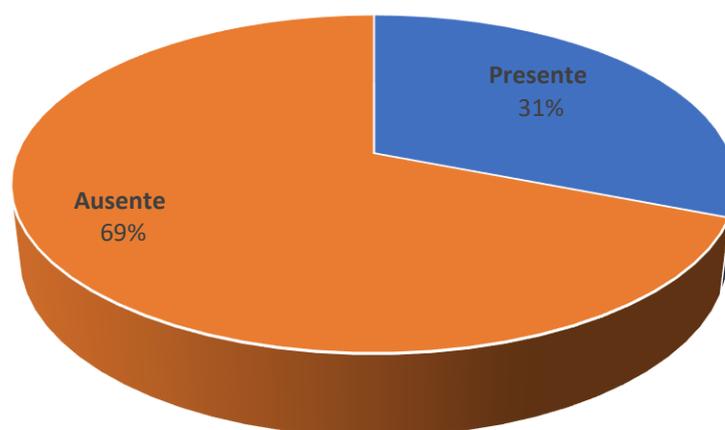


Figura 8. Controles odontológicos periódicos familiares de los niños que integraron la muestra.

La prueba de hipótesis de igualdad de frecuencias entre los valores de la variable arrojó un  $\chi^2 = 22,17$  con un p-valor  $< 0,0001$ , lo que indica que la cantidad de niños con familias que no se realizaban controles odontológicos periódicos es mayor a la de niños con familias que lo hacían.

- *Nivel de instrucción de la madre*

En relación con al nivel de instrucción, solo 8 madres (5%) tenían primario incompleto, 80 madres (51%) primario completo, 60 madres (38%) secundario completo, y 9 de ellas (6%) terciario/universitario completo.

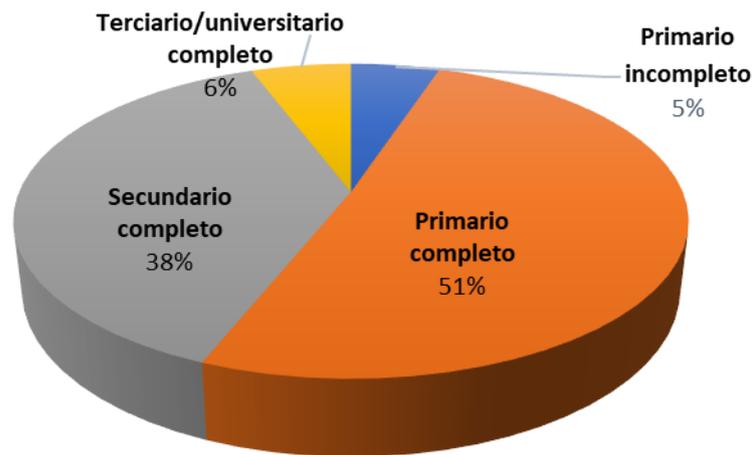


Figura 9. Nivel de instrucción de la madre de los niños integrantes de la muestra

La prueba de hipótesis de igualdad de frecuencias entre los valores de la variable arrojó un  $\chi^2 = 101,4713$  con un p-valor  $< 0,0001$ , lo que indica que los diferentes niveles de instrucción de las madres no se presentaron con las mismas frecuencias. Fueron más frecuentes las madres con primario completo y secundario completo.

- *Ingresos mensuales*

En primer lugar, se calculó el ingreso per cápita que correspondió a cada hogar dividiendo el ingreso total del hogar por el número de personas que lo componen. Se ordenó de forma ascendente y se dividieron en quintiles (fracciones del 20% de los datos). El quintil de ingresos más bajos, tuvo ingresos promedio de \$2000 per cápita. El segundo, de \$2500; el tercero, de \$3000; el cuarto quintil tuvo promedio de ingresos de \$4000 mientras que el quintil de ingresos más altos tuvo ingresos promedios per cápita de \$6000. Es decir que el quintil más alto, triplica el valor de ingresos per cápita del primer quintil y duplica el valor de los ingresos del tercero.

La mayoría de los niños eran beneficiarios de Asignación Universal por hijo (AUH) y en ese momento el valor mensual era de \$1103.

La prueba de hipótesis de igualdad de frecuencias entre los valores de la variable arrojó un  $\chi^2 = 0,04$  con un p-valor = 0,9998, lo que indica que los quintiles de ingresos tuvieron la misma frecuencia.

#### 4.1.3 Afecciones

- *Caries dental*

La prevalencia de caries fue del 62%, es decir que 98 niños presentaron esta enfermedad.

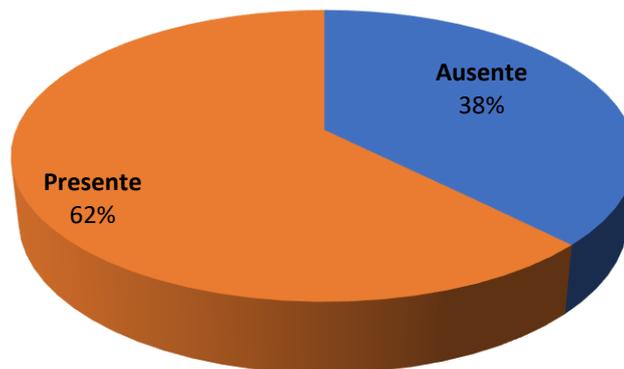


Figura 10. Prevalencia de caries dental de los niños que integraron muestra

La prueba de hipótesis de igualdad de frecuencias entre los valores de la variable arrojó un  $\chi^2 = 9,69$  con un p-valor = 0,0019, lo que indica que en los niños que integraron la muestra la presencia de caries fue más frecuente que la ausencia.

- *Lesión inicial de caries*

La prevalencia de lesión inicial de caries fue del 50%, 78 niños presentaron lesiones iniciales de caries.

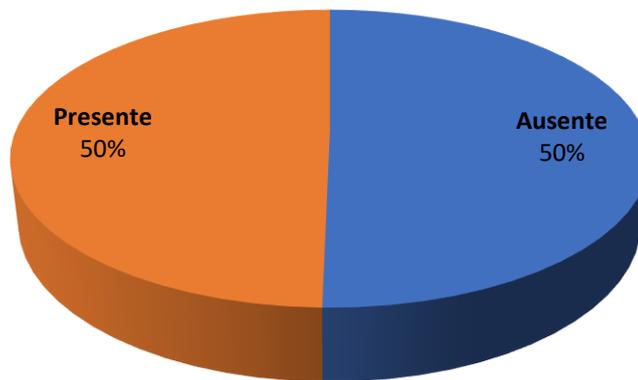


Figura 11. Prevalencia de lesión inicial de caries encontrada en niños de muestra

La prueba de hipótesis de igualdad de frecuencias entre los valores de la variable arrojó un  $\chi^2 = 0,01$  con un p-valor = 0,9364, lo que indica que entre los niños integrantes de la muestra resultó tan frecuente la presencia como la ausencia de lesiones iniciales cariosas.

- *Grupo dentario con mayor prevalencia de lesiones iniciales de caries.*

La mayoría de las lesiones iniciales de caries se presentaron en las piezas dentarias del maxilar superior (24 % en incisivos superiores, 24% caninos superiores y 20% en

molares superiores). Las piezas dentarias más afectadas del maxilar inferior fueron los molares (24%).

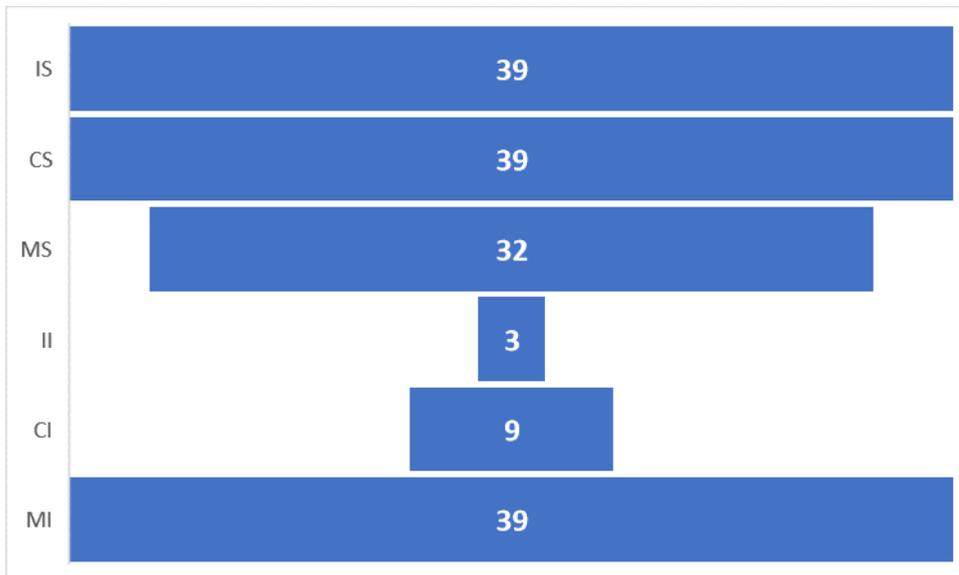


Figura 12. Grupos dentarios afectados por lesiones iniciales de caries

La prueba de hipótesis de igualdad de frecuencias entre los valores de la variable arrojó un  $\chi^2 = 50,5715$  con un p-valor  $< 0,0001$ , lo que indica que existen diferencias estadísticas entre las frecuencias con que se presentan las lesiones iniciales en las diferentes piezas dentarias. Los incisivos y caninos inferiores presentan menor frecuencia de lesiones iniciales cariosas que las demás piezas dentarias.

- *Superficie dentaria con mayor prevalencia de lesiones iniciales de caries.*

La superficie dentaria con mayor prevalencia de lesiones iniciales de caries dental fue la vestibular con 72 lesiones (66%), seguida de la oclusal con 18 lesiones (17%), la proximal con 12 lesiones (11%) y la palatina con 7 lesiones (6%).

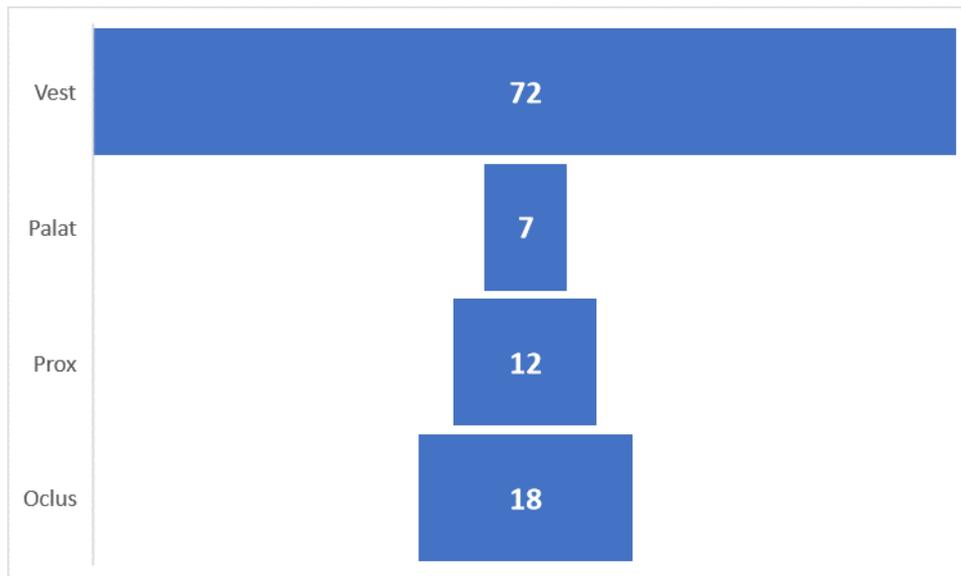


Figura 13. Ubicación de las lesiones iniciales de caries según la superficie dentaria afectada.

La prueba de hipótesis de igualdad de frecuencias entre los valores de la variable arrojó un  $\chi^2 = 100,2110$  con un p-valor  $< 0,0001$ , lo que indica que existen diferencias estadísticas entre las frecuencias con que se presentan las lesiones cariosas en las diferentes caras de las piezas dentarias. Las lesiones fueron más frecuentes en la cara vestibular.

#### 4.2. Relaciones entre variables

##### 4.2.1. Edad y caries

El 19 % de los niños de 6-23 meses presentó caries. El 79% de 24 a 35 meses; 90%, de 36 a 47 meses; 83% de 48 a 59 meses y el 83% de los niños de 60 a 71 meses con esta patología.

La prueba de hipótesis entre los valores de las variables arrojó un  $\chi^2 = 62,58$  con un p-valor  $< 0,0001$ , hubo evidencia de que la edad está relacionada con la presencia de caries. A mayor edad, mayor prevalencia de caries.

Tabla 3. Edad y prevalencia de caries en niños de la muestra

Caries	Edad					Total
	6-23 meses	24 a 35 meses	36 a 47 meses	48 a 59 meses	60 a 71 meses	
Ausente	81%	21%	10%	17%	17%	38%
Presente	19%	79%	90%	83%	83%	62%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

#### 4.2.2. Género y caries

Del total de niños con caries, el 51% correspondió al género femenino y 49% al masculino.

No hubo evidencia significativa entre la variable género con la caries dental ( $\chi^2= 4,4$  E-04 con un p-valor= 0,98).

Tabla 4. Género y prevalencia de caries en los niños de la muestra

Caries	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Ausente	51%	49%	100%
Presente	51%	49%	100%
Total	51%	49%	100%

#### 4.2.3. Momentos de azúcar y caries

De los pacientes que presentaron caries, el 19% tuvo consumo de 3 o menos momentos de azúcar y el 81%, más de 3 momentos de azúcar.

El 82 % de niños con consumo de más de 3 momentos de azúcar presentó caries. Mientras que solo el 31% de los que tenía 3 o menos momentos de azúcar presentó la enfermedad.

El 69% de los que tuvieron consumo de 3 o menos momentos de azúcar no presentaron esta patología.

Se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que caries dental se asoció con los momentos de azúcar ( $\chi^2= 41,59$  con  $p\text{-valor} = 0,0001$ ). A mayor cantidad de momentos de azúcar, mayor prevalencia de caries.

Tabla 5. Momentos de azúcar y prevalencia de caries en niños de la muestra

Caries	Momentos de azúcar		Total
	3 o menos	Más de 3	
Ausente	71%	29%	100%
Presente	19%	81%	100%
Total	39%	61%	100%

#### 4.2.4. Ingresos mensuales y caries

Se observó que en los niveles más bajos de ingresos mensuales per cápita había mayor prevalencia de caries. El 90% de los niños con ingresos mensuales incluidos en

primer quintil (ingresos más bajos) presentaron caries. Mientras que el quinto quintil (los mayores ingresos referidos) presentó 44% de caries.

De los pacientes con caries, el 29% perteneció al primer quintil de ingresos mensuales per cápita; el 20%, al segundo quintil; el 22% perteneció al tercero; el 15%, al cuarto y el 14% al quinto quintil.

Existió evidencia estadísticamente significativa para afirmar que hubo relación entre nivel de ingresos mensuales y caries ( $\chi^2=19,59$  con  $p\text{-valor} = 0,0006$ ). A menores ingresos, mayor prevalencia de caries.

Tabla 6. Ingresos mensuales per cápita y prevalencia de caries en los niños de la muestra

Caries	Ingresos mensuales per cápita					
	Primer Quintil	Segundo Quintil	Tercer Quintil	Cuarto Quintil	Quinto Quintil	Total
Ausente	5%	19%	17%	29%	30%	100%
Presente	29%	20%	22%	15%	14%	100%
Total	20%	20%	20%	20%	20%	100%

#### 4.2.5. Instrucción de la madre y caries

De los pacientes con caries, en el 5% de los casos las madres tenían primario incompleto. El 55% de las madres, primario completo; el 37 %, secundario completo y el 3% con nivel terciario completo.

De las madres con el menor nivel de instrucción, el 63% de los niños presentaron caries. Mientras que el 33 % de los niños de las madres con el máximo nivel de instrucción presentaron la enfermedad.

Sin embargo, no hubo evidencia de que el nivel de instrucción de la madre estuviera relacionado con la presencia de caries ( $\chi^2=4,28$  con  $p\text{-valor} = 0,23$ ).

Tabla 7. Nivel de instrucción de la madre y prevalencia de caries en los niños de la muestra.

Caries	Nivel de instrucción de la madre				Total
	Primario incompleto	Primario completo	Secundario completo	Terciario completo	
Ausente	5%	44%	41%	10%	100%
Presente	5%	55%	37%	3%	100%
Total	5%	51%	38%	6%	100%

#### 4.2.6. Hábitos nocturnos y caries

##### 4.2.6.1. Ningún hábito nocturno

El 40% de los niños de la muestra no presentaron hábitos nocturnos posteriores al último cepillado. De los pacientes con caries, el 46 % no tenían hábitos nocturnos. El 71% de los niños sin hábito nocturno tenía caries.

No existió evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la ausencia de hábitos nocturnos se relacionó con caries ( $\chi^2=3,64$  con p-valor = 0,0564).

Tabla 8. Ningún hábito nocturno y prevalencia de caries en niños integrantes de la muestra.

Caries	Ningún Hábito Nocturno		
	Ausente	Presente	Total
Ausente	70%	30%	100%
Presente	54%	46%	100%
Total	60%	40%	100%

#### 4.2.6.2. Lactancia materna

El 24 % del total de los niños de la muestra, tenían lactancia materna como hábito nocturno, según lo referido por los padres/tutores.

Se pudo observar que, de los pacientes sin caries, el 37% tuvo lactancia materna mientras que el solo el 15% de los niños que presentaron caries tuvo este hábito. Del total de pacientes con este hábito nocturno, el 59% no tuvo caries.

Existió evidencia estadísticamente significativa entre hábito de lactancia materna y caries ( $\chi^2 = 9,88$  con un p-valor = 0,0017). En la presente investigación, los pacientes con lactancia materna como hábito nocturno presentaron menor prevalencia de caries.

Tabla 9. Lactancia materna como hábito nocturno y prevalencia de caries en niños de la muestra.

Caries	Hábito Nocturno-Lactancia Materna		
	Ausente	Presente	Total
Ausente	63%	37%	100%
Presente	85%	15%	100%
Total	76%	24%	100%

#### 4.2.6.3. Biberón con leche u otra bebida azucarada

El 32% de los niños presentaron como hábito nocturno el consumo de leche u otra bebida azucarada en biberón. De los pacientes sin caries, el 25% refirió este hábito. Mientras que, de los pacientes con caries, el 37% lo tenía.

De los niños que consumían leche o bebida azucarada en biberón como hábito nocturno, el 71% tuvo caries. Sin embargo, no se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que el hábito nocturno de biberón con leche o bebida

azucarada estuvo relacionado con la presencia de caries ( $\chi^2= 2,15$  con un p-valor = 0,1427).

Tabla 10. Biberón con leche u otra bebida azucarada como hábito nocturno en niños de la muestra.

Caries	Hábito Nocturno-Biberón con leche y/o líquidos azucarados		
	Ausente	Presente	Total
Ausente	75%	25%	100 %
Presente	63%	37%	100%
Total	68%	32%	100%

#### 4.2.6.4. Lactancia más biberón con leche u otra bebida azucarada.

El 4% de los pacientes presentaron este hábito nocturno. De los pacientes con caries, el 1% tenía lactancia materna más biberón con leche como hábito nocturno.

Del total de niños que tenían este hábito, el 17 % presentó la enfermedad.

Se encontró evidencia estadísticamente significativa entre lactancia materna más biberón con leche u otra bebida azucarada con la presencia de caries ( $\chi^2 = 5,57$  con un p-valor = 0,0183). En esta muestra los niños con este hábito presentaron menor frecuencia de caries.

Tabla 11. Lactancia materna más biberón con leche u otra bebida azucarada como hábito nocturno y prevalencia de caries en niños de la muestra.

Caries	Hábito Nocturno-Lactancia más biberón		
	Ausente	Presente	Total
Ausente	92%	8%	100%
Presente	99%	1%	100%
Total	96%	4%	100%

#### 4.2.7. Biofilm visible y caries

El 79% de los pacientes con caries tenía biofilm dental visible. Mientras que el 27% de los pacientes sin la enfermedad presentaron el biofilm visible. Del total de pacientes que presentaron biofilm visible, el 83% tenía caries.

Se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la presencia de biofilm visible estuvo relacionada con caries ( $\chi^2 = 40,38$  con un p-valor = 0,0001).

Tabla 12. Biofilm visible y prevalencia de caries en niños integrantes de muestra

Caries	Biofilm visible		Total
	Ausente	Presente	
Ausente	73 %	27 %	100%
Presente	21 %	79 %	100%
Total	41 %	59%	100%

#### 4.2.8. Cepillado y caries

De los pacientes con caries, el 62% tuvo una frecuencia de cepillado dentario menor a 2 veces diarias. Mientras que el 38% tuvo una frecuencia diaria de 2 veces o más.

De los pacientes sin enfermedad de caries, el 73% tuvo frecuencia de cepillado diario menor a 2 veces, y el 27% tuvo mayor o igual a 2. De los pacientes con cepillado menor a dos veces diarias, el 59% tuvo caries. Mientras de los que tuvieron frecuencia diaria igual o mayor a dos veces, el 70% de los niños tuvo caries.

No se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que hubo relación entre presencia de caries y frecuencia de cepillado. ( $\chi^2 = 1,86$  con un p-valor = 0,1723)

Tabla 13. Frecuencia de cepillado diario y prevalencia de caries en niños de muestra

Caries	Frecuencia diaria de cepillado		Total
	Menos de dos veces	Dos o más veces	
Ausente	73%	27%	100%
Presente	62%	38%	100%
Total	66%	34%	100%

#### 4.2.9. Uso de dentífrico fluorado y caries

De los niños con caries, el 61% refirió cepillado dentario con dentífrico fluorado. El 74% de los niños que utilizaron dentífrico fluorado, tuvo caries.

Hubo evidencia estadísticamente significativa entre presencia de caries y uso de dentífrico fluorado ( $\chi^2 = 9,69$  con p-valor = 0,0019).

Vale destacar que los padres pudieron haber respondido el cuestionario con la opción que consideraron la más aceptada. No se especificó la concentración de ion fluoruro contenida en las pastas dentales utilizadas. Es decir que no está diferenciado en el estudio si los dentífricos utilizados eran de baja, normal o alta concentración de fluoruros. Como así tampoco se estableció su asociación con consumo de azúcar. No es un estudio que permita establecer relación de causalidad.

Tabla 14. Uso de dentífrico fluorado y prevalencia de caries en los niños de muestra

Caries	Uso de dentífrico fluorado		Total
	Ausente	Presente	
Ausente	64%	36%	100%
Presente	39%	61%	100%
Total	48%	52%	100%

4.4.10. *Controles odontológicos familiares periódicos y caries.*

De los niños con caries dental, el 72% no tenían controles odontológicos periódicos familiares. Mientras que, de los niños sin caries, solo en el 37% de los casos refirió dichos controles. El 55% de los niños cuyos padres refirieron controles odontológicos periódicos presentaron caries.

No existió evidencia estadísticamente significativa para afirmar que hubo asociación entre controles odontológicos periódicos y presencia de caries ( $\chi^2=1,63$  con  $p$ -valor = 0,202)

Figura 15. Controles odontológicos familiares periódicos y caries en niños de la muestra.

Caries	Controles odontológicos familiares periódicos		Total
	Ausente	Presente	
Ausente	63 %	37%	100%
Presente	72 %	28%	100%
Total	69%	31%	100%

#### 4.4.11. Edad y momentos de azúcar.

El 39% de los pacientes tuvo 3 o menos momentos de azúcar mientras que el 61% presentó más de 3 momentos de azúcar.

De los pacientes con 3 o menos momentos de azúcar, el 56% perteneció al grupo etario de 6-23 meses; el 16 % al de 24 a 35 meses; el 10% al de 36 a 47 meses; el 8% al de 48 a 59 meses y el 10% perteneció al grupo de 60 a 71 meses de edad.

De los pacientes con más de 3 momentos de azúcar, el 18% tenía entre 6 y 23 meses de edad; el 19%, 24 a 35 meses; el 24% ,36 a 47 meses; el 26% ,48 a 59 meses y el 13%, 60 a 71 meses de edad.

En el primer grupo etario, el 35 % tenía más de 3 momentos de azúcar; el 64% en el grupo de 24 a 35 meses, 79%, 36 a 47 meses; 83%, 48 a 59 meses y 67 % en el grupo de los niños de 60 a 71 meses.

Se halló evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la cantidad momentos de azúcar estuvo relacionada con la edad ( $\chi^2 = 26,0$  con un p-valor = 0,0001). Se encontró que a mayor edad de los niños presentaban mayor número de momentos de azúcar.

Tabla 16. Edad y Momentos de azúcar en niños integrantes de muestra

Momentos de azúcar	Edad					Total
	6-23 meses	24 a 35 meses	36 a 47 meses	48 a 59 meses	60 a 71 meses	
3 o menos	56%	16%	10%	8%	10%	100%
Más de 3	18%	19%	24%	26%	13%	100%
Total	33%	18%	18%	19%	12%	100%

#### 4.4.12. Biofilm visible y momentos de azúcar

Se observó que de los niños con 3 o menos momentos de azúcar, el 69% no tuvo biofilm visible.

De los pacientes con más de 3 momentos de azúcar el 77% tuvo biofilm visible presente.

El 80% de la muestra con biofilm visible tuvo más de 3 momentos de azúcar.

El 66% de los niños con consumo de 3 o menos momentos de azúcar no tuvo biofilm visible.

Existió evidencia estadísticamente significativa para afirmar que los momentos de azúcar, está relacionada con presencia de biofilm visible ( $\chi^2 = 32,59$  con un p-valor =0,0001). A más momentos de azúcar, mayor porcentaje de biofilm visible.

Figura 17. Biofilm visible y Momentos de azúcar en niños integrantes de muestra

Momentos de azúcar	Biofilm visible		Total
	Ausente	Presente	
3 o Menos	69%	31%	100%
Más de 3	23%	77%	100%
TOTAL	41%	59%	100%

#### 4.4.13. Ingresos mensuales y momentos de azúcar

De los pacientes con 3 o menos momentos de azúcar, el 5% perteneció al primer quintil de ingresos mensuales per cápita; el 20% al segundo quintil; el 25% al tercer quintil; el 25% al cuarto quintil y el 25% al quinto quintil de ingresos mensuales.

De los niños con más de 3 momentos de azúcar, el 29% pertenece al primer quintil de ingresos mensuales; el 20%, al segundo quintil; el 17%, al tercer quintil; el 17% al cuarto quintil y el 17% pertenece al quinto quintil de ingresos mensuales.

El 90% de los pacientes pertenecientes al primer quintil de ingresos mensuales per cápita (ingresos más bajos) tuvo más de 3 momentos de azúcar. Mientras que el 53% de los del quintil más alto presentó más de 3 momentos de azúcar.

Existió evidencia estadísticamente significativa para afirmar que momentos de azúcar estuvo relacionada con los ingresos mensuales per cápita ( $\chi^2 = 14.83$  con un p-valor = 0,0051). A menores ingresos, mayor porcentaje de momentos de azúcar.

Tabla 18. Ingresos mensuales per cápita y momentos de azúcar en niños integrantes de muestra.

Momentos de azúcar	Ingresos mensuales per cápita					Total
	Primer Quintil	Segundo Quintil	Tercer Quintil	Cuarto Quintil	Quinto Quintil	
3 o menos	5%	20%	25%	25%	25%	100%
Más de 3	29%	20%	17%	17%	17%	100%
Total	20%	20%	20%	20%	20%	100%

#### 4.4.14. Ingresos y *biofilm* visible.

Se pudo observar que el 59% de la muestra tuvo *biofilm* visible (93 niños).

De los pacientes que presentaron *biofilm* visible, el 29% perteneció al primer quintil de ingresos mensuales; el 19%, al segundo; el 23%, al tercero; el 13%, al cuarto y el 16% perteneció al quinto quintil de ingresos mensuales per cápita.

El 87% de los individuos del primer quintil de ingresos mensuales tuvo biofilm visible. Mientras que el 58% del segundo quintil, 66%, del tercer quintil, 39 %, del cuarto y el 47% del quinto quintil (ingresos más altos) presentaron biofilm visible.

Se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que biofilm visible, se relacionó con los ingresos mensuales per cápita ( $\chi^2 = 17,96$  con un p-valor = 0,0013). A menores ingresos, mayor porcentaje de biofilm visible.

Figura 19. Biofilm visible e ingresos mensuales per cápita en niños integrantes de muestra.

Biofilm	Ingresos mensuales per cápita					Total
	Primer Quintil	Segundo Quintil	Tercer Quintil	Cuarto Quintil	Quinto Quintil	
Ausente	6%	20%	17%	30%	27%	100%
Presente	29%	19%	23%	13%	16%	100%
Total	20%	20%	20%	20%	20%	100%

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

#### **5.1. Prevalencia de Caries**

La caries en la primera infancia es considerada un problema de Salud Pública ya que es una enfermedad que, si bien es controlable, si no es tratada afecta la calidad de vida de los niños. Entonces resulta necesario evaluar las condiciones de salud bucal en niños para orientar las Políticas de Gestión en Salud Pública.

La prevalencia de caries encontrada en la presente investigación fue del 62%. Se utilizó el Sistema ICDAS para la detección de caries ya que permite el diagnóstico de lesiones iniciales.

Esta prevalencia hallada fue superior a la encontrada en la investigación de de Carvalho en San Pablo, Brasil que fue del 57,3%, utilizando el mismo sistema de detección de caries <sup>12</sup>. El rango etario de la muestra del presente estudio fue de 6 a 71 meses mientras que la investigación brasileña examinó niños de 24 a 48 meses.

La prevalencia hallada por Fernández en una muestra de niños de 12 a 71 meses en Mendoza fue de 50,2%<sup>14</sup>, resultando de esta manera ampliamente inferior a la encontrada en la presente investigación.

Sin embargo, fue ligeramente inferior a la prevalencia encontrada utilizando también ICDAS en estudios realizados en San Lorenzo, Paraguay (66,3%)<sup>15</sup>, Anapoima, Colombia (65,18 %)<sup>16</sup> y La Viña, Venezuela (66,7%).<sup>17</sup> Mientras que fue casi coincidente a la reportada en Cali, Colombia (63%).<sup>15</sup> En estos estudios, los niños que conformaron las muestras pertenecían a un rango etario similar al de la presente tesis.

## 5.2. Lesión inicial de caries

### 5.2.1 Prevalencia

En cuanto a lesiones iniciales de caries, la prevalencia hallada fue del 50%. Fue casi coincidente con la de la muestra brasileña<sup>12</sup> que alcanzó el 49%. Es decir que la mitad de los niños de ambas muestras tuvieron al menos una lesión inicial de caries.

Como así también fue superior a la prevalencia de lesión inicial de caries de los estudios realizados en Mendoza (30,9%)<sup>14</sup>, Bogotá, Colombia <sup>19</sup> (29,5%) y a la de León, México<sup>18</sup> (37,4%). Aunque estos dos últimos no incluyeron a menores de 24 y 36 meses respectivamente.

La frecuencia encontrada en este estudio fue ampliamente inferior a la hallada por Acevedo en Sucre, Venezuela en una muestra integrada por niños de igual rango etario donde alcanzó 69,7%<sup>17</sup>

### 5.2.2 Grupo dentario y superficie más afectados por lesión inicial de caries

En la presente investigación, los incisivos superiores, molares inferiores y caninos superiores fueron, en igual frecuencia, las piezas dentarias más afectadas por las lesiones iniciales (24 %). Esto fue coincidente en parte con los resultados de Jacquett Toledo en Paraguay donde los incisivos superiores y molares inferiores fueron los más afectados. También coincidente con el estudio realizado en Perú por Villena Sarmiento, donde las lesiones incipientes afectaron predominantemente a los incisivos centrales superiores y primeros molares inferiores. Sin embargo, la diferencia fue que en ambos trabajos los caninos estuvieron afectados en menor frecuencia.<sup>15</sup>

Mientras que el grupo dentario más afectado en la investigación liderada por Peña<sup>17</sup> en Venezuela fueron los molares inferiores, seguido por molares superiores e incisivos

superiores. En la presente tesis los molares superiores tuvieron menor frecuencia de lesiones iniciales.

La superficie *vestibular* fue la más afectada por un amplio porcentaje (66%), seguida por superficie oclusal (17%) y proximales (11%). Esto no coincidió con los resultados de la investigación de La Viña, Venezuela, donde la superficie dentaria más afectada fue la oclusal, la secundó la vestibular y luego se observó en la superficie mesial. En el estudio realizado en Sucre, Venezuela las lesiones en las superficies vestibulares y oclusales fueron las más prevalentes, coincidiendo en parte con resultados de la presente tesis.<sup>17</sup>

### **5.3. Edad y caries**

Se encontró asociación significativa entre caries y edad. La prevalencia de caries fue incrementándose con la edad, siendo del 19 % en los niños de 6 a 23 a meses llegando al 83 % en los niños de 60 a 71 meses. Esta asociación también se encontró en la muestra de Paraguay<sup>15</sup> que inició con una prevalencia de 34,8% a los 2 años, llegando a 87% a los 5 años.

Lo mismo ocurrió en el estudio de Anapoima, Colombia<sup>16</sup> donde se encontró asociación estadística entre ambas variables. Esta relación encontrada entre prevalencia de caries y edad, aunque lógicas con respecto a la historia natural de la caries, también podría reflejar problemas con el cuidado dental a edades tempranas.

También coincidió con la investigación realizada por Cárdenas en Ica, Perú que encontró asociación entre caries y edad. La prevalencia de esta enfermedad aumentó a medida que se incrementó la edad de los niños, lo que indicaría que la enfermedad se establece a edades tempranas<sup>23</sup>

## 5. 4. Género y caries

No se encontró relación estadísticamente significativa entre caries y género. Lo mismo ocurrió en los estudios realizados por De Carvalho<sup>12</sup> (San Pablo, Brasil), Fernández<sup>14</sup> (Mendoza, Argentina) y Ruiz<sup>19</sup> (Bogotá, Colombia) donde tampoco hubo un género con mayor prevalencia de caries.

## 5.5. Factores de riesgo asociados

### 5.5.1. Momentos de Azúcar

Los azúcares son el factor más importante en el desarrollo de caries. La mayoría de los niños de la muestra (61%) tenía más de tres momentos de azúcar. El 81% de los pacientes con caries, tuvo más de 3 momentos de azúcar, encontrándose evidencia estadísticamente significativa entre momentos de azúcar y caries. A mayor cantidad de momentos de azúcar, mayor prevalencia de caries. Esto coincidió con el estudio realizado en León, México<sup>18</sup> donde se encontró la misma relación estadísticamente significativa.

Además, se encontró concordancia con el estudio de Peres realizado con preescolares que mostró que el consumo de azúcar fue asociado positivamente con el aumento de la prevalencia e incidencia de caries en los dientes temporarios.<sup>20</sup>

Podría relacionarse además a lo encontrado por Diaz Garrido que concluyó que las frecuencias más altas de exposición a sacarosa indujeron una mayor desmineralización y biopelículas más virulentas.<sup>49</sup>

También coincidió con la investigación realizada por Cárdenas en Ica, Perú que encontró asociación estadísticamente significativa entre caries y consumo de dulces en más de dos momentos diarios .<sup>23</sup>

Sin embargo, no fue coincidente con la investigación realizada por Ruiz en Bogotá, Colombia en la cual a pesar que los niños tuvieron alto consumo de azúcares, no se documentó asociación estadísticamente significativa entre la presencia de caries y los hábitos de alimentación estudiados. <sup>19</sup>

También hubo asociación significativa entre momentos de azúcar y edad en la presente investigación: a mayor edad, mayor consumo de azúcar. En el primer grupo etario (menores de 2 años) el 35% de los niños tenía más de tres momentos de azúcar. Hay que destacar que, según directrices de OMS, se debe retrasar la incorporación de azúcares libres hasta los 2 años de edad.<sup>13</sup> Y como los estudios de Feldens <sup>21</sup> y Chaffee<sup>22</sup> lo remarcaron, estas prácticas tempranas de alimentación en el primer año de vida tienen relación con caries de primera infancia y quedan a lo largo de la vida del individuo.

Además, se identificó que los sectores de ingresos más bajos tenían mayor consumo de azúcar, existiendo asociación estadísticamente significativa. El 90% de los niños del quintil de ingresos más bajos tenía más de tres momentos de azúcar.

#### *5.5.2. Biofilm visible*

Se encontró asociación positiva entre biofilm visible y caries dental. Se asoció también la presencia de biofilm visible con ingresos mensuales y con momentos de azúcar. A menores ingresos familiares, mayor presencia de biofilm visible. El 87% de los niños del quintil de ingresos más bajos presentaron biofilm visible. Mientras que el 39% y 47 % de los niños del cuarto y quinto quintil (ingresos más altos) presentaron biofilm visible.

Como así también, a mayores momentos de azúcar, mayor presencia de biofilm visible. De los pacientes con más de 3 momentos de azúcar, el 77% tuvo biofilm visible presente.

La asociación estadísticamente significativa entre biofilm visible y caries dental también se encontró en el estudio realizado por Guizar Mendoza en León, México.<sup>18</sup> En este último, además se encontró diferencias estadísticamente significativas con escolaridad materna. Esto podría sugerir que, a un mayor nivel de instrucción, mayores conocimientos y la consiguiente efectiva remoción del biofilm.<sup>18</sup>

También coincidió con la investigación realizada por Cárdenas en Ica, Perú que encontró asociación estadísticamente significativa entre caries y la presencia de biofilm por una mala higiene bucal.<sup>23</sup>

### *5.5.3. Hábitos nocturnos*

El 60% de los niños presentaron algún tipo de hábito nocturno de alimentación. Según AAPD el consumo nocturno frecuente de biberón con leche y la lactancia materna ad libitum estaría asociada con un incremento de riesgo para caries en la primera infancia.<sup>44</sup>

En cuanto a la lactancia materna como hábito nocturno, el 59% no tuvo caries y se encontró que los pacientes con este hábito nocturno presentaron menor prevalencia de caries.

Por años se consideró que los niños amamantados por más de un año, durante la noche o con mayor frecuencia tenían un mayor riesgo de caries. Pero solo unos pocos estudios incluidos en revisiones controlaron los factores de confusión. Los resultados encontrados en la presente tesis, coinciden con el último estudio realizado en Australia por Devenish.<sup>29</sup> La mejor evidencia disponible actualmente indicó que la lactancia materna hasta los 2 años de edad no aumentaría el riesgo de caries en niños, sino que hay que apuntar al consumo de azúcares libres, buscando limitar los azúcares en botellas y alimentos complementarios.

Maldonado<sup>32</sup> también concluyó que existiría una correlación fuertemente positiva entre lactancia materna y niños libres de caries.

De los niños con biberón con leche como hábito nocturno del presente estudio, el 71% tenía caries. Sin embargo, no se encontró evidencia estadísticamente significativa entre ese hábito y caries.

Solo el 17 % de los niños con lactancia materna más mamadera con leche tenía caries.

El estudio no permite establecer relaciones de causalidad; además deben tenerse en cuenta en forma conjunta los hábitos de higiene y consumo de azúcar libre.

De los pacientes con caries, el 15 % tenía como hábito la lactancia materna, el 37% biberón y solo el 1% biberón más lactancia materna. Los pacientes con biberón tuvieron mayor prevalencia de caries (71%) en comparación con los niños con lactancia materna (41%). Esto fue coincidente con el estudio realizado en México por Maldonado <sup>32</sup> que detectó mayor presencia de lesiones cariosas en niños con hábito de biberón con leche en comparación al grupo de lactancia materna. Sin embargo, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de niños estudiados. Se detectó que los menores examinados independientemente de la práctica de alimentación, presentaron una buena higiene bucal, lo que contribuyó a un menor número de lesiones cariosas

## **5.6. Hábitos de higiene**

### *5.6.1. Frecuencia diaria de cepillado dentario*

La mayoría de los niños (66%) tenía frecuencia de cepillado diario menor a 2 veces, es decir menos de la frecuencia diaria recomendada. Sin embargo, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre frecuencia diaria de cepillado dentario y caries.

Esto resultó coincidente con el estudio realizado por Ruiz <sup>19</sup> donde el 73% de los niños se cepillaba menos de la frecuencia diaria recomendada y se destacó la importancia de instaurar campañas educativas que lleven a mejorar los hábitos de higiene oral, las

cuales sean implementadas en el hogar y en los centros de estudio de los niños ya que en estos lugares pasan la mayor parte del día.

#### *5.6.2. Cepillado con dentífrico fluorado*

El 74% de los niños que utilizaron dentífrico fluorado, tuvo caries. Los padres pudieron haber respondido el cuestionario con la opción que consideraron la más aceptada. Además, no estaba especificada la concentración de ion fluoruro contenido en las pastas dentales utilizadas. Es decir que no está diferenciado en el estudio si los dentífricos utilizados eran de baja, normal o alta concentración de fluoruros. Como así tampoco se consideró su asociación con el consumo de azúcar. No es un estudio que permita establecer relación de causalidad.

En la investigación colombiana llevada a cabo por Ruiz no se documentó asociación estadística entre la presencia de caries y hábitos de higiene estudiados.<sup>19</sup> Esto también pudo haberse relacionado a que los adultos tendieron a dar respuestas ideales, no reales.

La concentración de ion fluoruro de los dentífricos es importante ya que el estudio realizado por Cury demostró que solo la pasta dental convencional (1.000 -1.500 ppm flúor) redujo significativamente la progresión de la lesión de caries de acuerdo con la frecuencia de exposición a la sacarosa.<sup>24</sup>

Aunque la exposición al fluoruro reduce el desarrollo de caries dental y retrasa el inicio del proceso de cavitación, no controla por completo la caries dental si se implementa como acción aislada. Es decir que, con alto consumo de azúcar, los fluoruros no pueden cumplir con sus funciones. Los niños de la presente muestra tenían alto consumo de azúcares. Por lo tanto, abordar la causa (azúcares libres) es esencial para prevenir la caries dental.

## 5.7. Determinantes sociales

Los determinantes sociales son los factores sociales, económicos y de estilos de vida que influyen en la salud de las personas. Se estudió la relación entre prevalencia de caries con nivel de instrucción de la madre, ingresos mensuales y controles odontológicos familiares periódicos.

A pesar de que el 63% de los niños cuyas madres presentaban instrucción primaria incompleta presentaron caries, no se encontró relación estadísticamente significativa entre el nivel de instrucción de la madre y caries. Esto estuvo en contraposición con los hallazgos de las investigaciones de Martignon<sup>16</sup>, Guizar Mendoza<sup>18</sup>, Maldonado<sup>32</sup>, Castillo<sup>33</sup> y Saliba<sup>34</sup> que encontraron una mayor prevalencia de caries asociada a la menor instrucción de la madre. El nivel de educación fue un indicador que se relacionó con la toma de decisiones con respecto al cuidado de la salud. Los bajos niveles de escolaridad se asociaron con deficiente actitud y menor capacidad para desarrollar y transmitir habilidades en el cuidado de la higiene bucal.

Sin embargo, la investigación de Cárdenas <sup>23</sup> encontró que el grado de instrucción de la madre no mostró relación con el grado de severidad de la lesión de caries. Concluyó que no era significativo a la formación de lesiones de caries sin embargo podría condicionar el desconocimiento de las principales medidas preventivas en salud bucal o falta de motivación para realizarlas.

El 90% de los niños con ingresos mensuales del quintil de ingresos más bajos presentó caries. Del total de niños con caries, el 29% tenía los ingresos más bajos mientras que el 14% pertenecía al quintil de mayores ingresos. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre ingresos económicos y caries, en concordancia con lo hallado por Guizar <sup>18</sup>, Maldonado<sup>32</sup>, Castillo<sup>33</sup> y Saliba<sup>34</sup> que encontraron que los preescolares de familias con menores ingresos tuvieron mayor frecuencia de caries en comparación con los de mayores ingresos. En las familias de bajo nivel socioeconómico, frecuentemente los padres presentaron hábitos de higiene bucal deficientes, menor nivel de conocimientos y actitudes hacia el cuidado de la higiene y salud bucal, lo que contribuyó

a la vulnerabilidad para el desarrollo de la caries dental en los niños. Los determinantes sociales en salud, originados en la pobreza y la desigualdad, generarían la pérdida de oportunidades para el cuidado y mantenimiento de la salud. <sup>18</sup>

Los sectores más desfavorecidos económicamente en esta muestra presentaron además asociación estadísticamente significativa a mayores momentos de azúcar y presencia de biofilm visible; que a su vez tienen asociación estadísticamente significativa con caries dental.

En el presente estudio no se encontró asociación significativa entre controles odontológicos familiares y caries. De los niños cuyas familias no tuvieron controles odontológicos, el 66% tuvo caries. Mientras que en el estudio brasileño llevado a cabo por Saliba<sup>34</sup> encontró asociación y mayor frecuencia de caries en los hijos de padres que no tenían controles odontológicos periódicos.

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES**

La prevalencia de caries encontrada en una muestra de 157 niños de 6 a 71 meses que asistieron a la consulta pediátrica en el segundo semestre de 2016 en el Hospital Eva Perón –Barranqueras-Chaco fue del 62% mientras que la prevalencia de lesión inicial de caries fue del 50%.

Dado que las lesiones iniciales son la primera manifestación clínica de la enfermedad, se resaltó la importancia de su diagnóstico temprano. Las piezas dentarias que se encontraron con mayor frecuencia de lesiones iniciales fueron los incisivos superiores, caninos superiores y molares inferiores, en igual porcentaje cada uno (24%). La superficie dentaria con mayor prevalencia de lesiones iniciales de caries fue la vestibular (66 %), secundada por la superficie oclusal (17%).

No hubo diferencias en cuanto a géneros en la prevalencia de caries.

Los factores de riesgo encontrados con asociación significativa a caries dental fueron presencia de biofilm visible, consumo diario de más de 3 momentos de azúcar y bajos ingresos mensuales.

Hubo relación estadísticamente significativa entre momentos de azúcar con edad (a mayor edad, más momentos de azúcar) así como con presencia de biofilm visible (a mayores momentos de azúcar, mayor porcentaje de biofilm visible)

Este estudio encontró asociaciones significativas no solo entre ingresos mensuales con prevalencia de caries, sino también con momentos de azúcar y biofilm visible. Los niños de familias con menores ingresos económicos se vieron más desfavorecidos representando las desigualdades en salud bucal en la primera infancia. Presentaron mayor cantidad de momentos de azúcar y mayor frecuencia de biofilm visible.

Las asociaciones significativas encontradas entre edad y la prevalencia de caries, aunque resultan lógicas con respecto a la historia natural de la enfermedad, también

podrían reflejar problemas con el cuidado del componente bucal de la salud y la falta de implementación de programas de educación para la salud en la primera infancia.

Los niños que tuvieron lactancia materna y lactancia asociada a biberón con leche u otra bebida azucarada como hábito nocturno tuvieron menor prevalencia de caries.

El 74% de los niños que utilizaron dentífrico fluorado, tuvo caries. Los padres pudieron haber respondido el cuestionario con la opción que consideraron la más aceptada. Además, tampoco se especificó la concentración de ion fluoruro contenido en las pastas dentales utilizadas, ni su asociación con consumo de azúcar. Además, es importante destacar que solo la pasta dental convencional reduce la progresión de la lesión de caries de acuerdo con la frecuencia de exposición a la sacarosa. Con alto consumo de azúcar, los fluoruros no pueden cumplir con sus funciones. Por lo tanto, la administración de fluoruros no debe ser una medida aislada en el control de caries dental.

Los pacientes tuvieron al momento de ser examinados, su primera consulta por lo que resultó en muchos casos tardía. Se destaca que la detección de lesiones cariosas debe ser en etapa temprana, dado que progresan rápidamente en la dentición primaria. Para esto es importante integrar los controles de salud bucal en atención primaria e intervenciones de salud para la comunidad. Teniendo en cuenta que las lesiones de caries son el signo y deben diferenciarse de la enfermedad de caries, se reitera la necesidad de no quedarse en tratamiento de signos y secuelas y sino tratar la enfermedad. La caries es una enfermedad biofilm-azúcar dependiente y es controlable a través de la desorganización del biofilm dental, la restricción de la ingesta de azúcar y el uso racional de fluoruros.

Los resultados de este trabajo podrían servir como punto de partida para otras investigaciones y como diagnóstico de situación para orientar y adaptar programas preventivos que se inicien a edades tempranas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Indicadores básicos. Argentina 2019. Secretaría de Gobierno de Salud. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Presidencia de la Nación -OPS- OMS. 2019.
2. Ponce, B. Análisis de la accesibilidad geográfica en la atención primaria de la salud. *Revista de Salud Pública*. 2015. 3:32-44.
3. Forschner, M. Perfil epidemiológico y control de embarazadas en Hospital Eva Perón de Barranqueras -Chaco durante los años 2016-2017. Tesis de Maestría en Gestión de la Salud Pública. FOUNNE. 2019.
4. González y Rivas M. La salud bucal en la República Argentina. Análisis del sector. *Univ Odontol*. 2019; 38(80). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo38-80.sbra>
5. Alcántara Moreno, G. La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*. 2008; 9(1):93-107.
6. Godínez M. La salud oral hoy. *Rev ADM*. 2016;73(5):225-26.
7. Bönecker M, Abanto J; Pettorossi Imparato J, Pires Correa M, Guedes Pinto A. *Odontopediatria. Evidencias científicas para a conduta clínica em bebês e pré-escolares*. 1ªEd. Sao Paulo: Editorial Quintessence; 2018.
8. Contreras Rengifo A. La promoción de la salud general y la salud oral: una estrategia conjunta. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* .2016; 9 (2): 193-202.
9. Machiulskiene V, Campus G, Carvalho J, Dige I, Ekstrand K, Jablonski-Momeni A et al. Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries Res*. 2020; 54:7–14.
10. Perona G, Priego M, Castillo Cevallos J. Manejo odontológico materno infantil basado en evidencia científica. 1ªEd. Madrid: Editorial Ripano S.A; 2012.
11. Tinanoff N, Baez R, Diaz Guillory C, Donly K, Feldens C, McGrath C et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. *Int J Paediatr Dent*. 2019; 29:238-48.

12. de Carvalho P, Bonecker M, Tello G, Abanto J, Oliveira LB, Braga MM. Inclusion of initial caries lesions in a population-based sample of Brazilian preschool children: Impact on estimates and treatment needs. *PLoS ONE*. 2020;15(6):1-11
13. Ending childhood dental caries: WHO implementation manual. Geneva: World Health Organization; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
14. Fernández C; Vuoto E; Borjas M; Cambría Ronda S; Grilli S; Arias S et al. Frecuencia y severidad de caries de la infancia temprana en niños mendocinos de riesgo social. *Facultad de Odontología. UNCuyo*. 2018; 12(1):20-6.
15. Jacquett Toledo N, Samudio M. Prevalencia de caries en dentición temporal en niños de 1 a 5 años de acuerdo a los criterios ICDAS en el puesto de salud San Miguel de San Lorenzo, Paraguay. *Pediatría (Asunción)*. 2015; 42(3):216-24
16. Martignon S, Usuga-Vacca M, Cortés F, Cortes A, Gamboa L, Jacome-Lievano S et al. Risk factors for early childhood caries experience expressed by ICDAS criteria in Anapoima, Colombia. A cross-sectional study. *Acta Odontol Latinoam*. 2018; 31(1):58- 66
17. Peña E., Zavarce E. Prevalencia de caries dental utilizando el sistema internacional ICDAS en pacientes que acuden a consulta pediátrica en dos instituciones de la Ciudad de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela. *Acta Odontológica Venezolana*. 2016;54(2):<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2016/2/art-6/>.
18. Guizar Mendoza J, López Ayuso C, Licona N, Lozano Palomino O, García Gutiérrez C. Determinantes del cuidado de la salud oral relacionados con la frecuencia y severidad de la caries dental en preescolares. *Nova Scientia*. 2019;11 (1): 85- 101.
19. Ruiz M, Amador M, Carrillo P. Perfil bucodental y factores asociados a caries en niños de la ciudad de Bogotá. *Rev Latinoam Odontop*. 2012; 2(1): 68-75.
20. Peres, M. A., Sheiham, A., Liu, P., Demarco, F. F., Silva, A. E., Assunção, M et al. Sugar Consumption and Changes in Dental Caries from Childhood to Adolescence. *Journal of dental research*.2016; 95(4):388–94.
21. Feldens C, Giugliani E, Vigo A, Vítolo M. Early feeding practices and severe early childhood caries in four-year-old children from southern Brazil: a birth cohort study. *Caries research*. 2010; 44(5): 445–52.

22. Chaffee B, Feldens C, Humbert P, Vítolo M. Feeding practices in infancy associated with caries incidence in early childhood. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2015; 43(4):338-48
23. Cárdenas C, Perona G. Factores de riesgo asociados a la prevalencia caries de aparición temprana en niños de 1 a 3 años en una población peruana. *Odontol Pediatr.* 2013. 12(2):110-8.
24. Cury JA, do Amaral RC, Tenuta LM, Del Bel Cury AA, Tabchoury CP. Low-fluoride toothpaste and deciduous enamel demineralization under biofilm accumulation and sucrose exposure. *Eur J Oral Sci.* 2010; 118(4):370-5.
25. Ccahuana-Vásquez R, A, Tabchoury C, P, M, Tenuta L, M, A, Del Bel Cury A, A, Vale G, C, Cury J, A: Effect of Frequency of Sucrose Exposure on Dental Biofilm Composition and Enamel Demineralization in the Presence of Fluoride. *Caries Res* 2007; 41:9-15.
26. Tham R, Bowatte G, Dharmage S, Tan D, Lau M, Dai X, et al. Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Pædiatrica.* 2015;104, 62–84
27. Moynihan P, Tanner LM, Holmes RD, Hillier-Brown F, Mashayekhi A, Kelly SAM, Craig D. Systematic Review of Evidence Pertaining to Factors That Modify Risk of Early Childhood Caries. *JDR Clin Trans Res.* 2019 ;4(3):202-16.
28. 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
29. Devenish G, Mukhtar A, Begley A, Spencer AJ, Thomson WM, Ha D, Do L, et al. Early childhood feeding practices and dental caries among Australian preschoolers. *Am J Clin Nutr.* 2020;111(4):821-28.
30. Neves P, A, M, Ribeiro C, C, C, Tenuta L, M, A, Leitão T, J, Monteiro-Neto V, Nunes A, M, M, Cury J, A: Breastfeeding, Dental Biofilm Acidogenicity, and Early Childhood Caries. *Caries Res.* 2016; 50:319-24.
31. Abanto J, Rezende K, Correa F, Carvalho T, Bitar M, Correa M, Bönecker M. Tipo de aleitamento e presença de açúcar nas bebidas das mamadeiras dos bebês. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* 2010; 35 (3); 57-66
32. Maldonado M, González A, Huitzil E, Isassi H, Reyes R. Lactancia materna y caries de la infancia temprana. *Rev Latinoam Odontop.* 2016; 6(2): 90-8

33. Castillo JL, Palma C, Cabrera-Matta A. Caries en la primera infancia en Perú. Frente a la Salud Pública. 2019; 7: 1- 7
34. Saliba S; Berger C; Lolli L; Saliba C; Isper I; et al. Social aspects of dental caries in the context of mother-child pairs. J Appl Oral Sci. 2014;22(1):73-8
35. Kirthiga M, Murugan M, Saikia A, Kirubakaran R. Risk Factors for Early Childhood Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis of Case Control and Cohort Studies. Pediatr Dent. 2019; 41(2):95-112.
36. Palma C, Mayné R, González Y, Giunta M, García A, García C et al. Reflexiones sobre la Caries de la Infancia Temprana Severa (CIT-S). Odontol Pediatr.2013; 12 (1):20-6.
37. Pitts N, Baez R, Diaz-Guallory, C, et al. Early Childhood Caries: IAPD Bangkok Declaration. Int J Paediatr Dent. 2019; 29:384-386.
38. Bönecker M, Abanto J; Pires Correa M, Pettorossi Imparato J, Guedes Pinto A. Problemas bucales en Odontopediatría: Uniendo la Evidencia Científica a la Práctica Clínica. 1ªEd.Madrid: Editorial Ripano S.A; 2014.
39. Stormon N, Ford P, Lallo R. Family-Level Predictors of Australian Children’s Dental Caries and Injuries. Pediatric Dentistry. 2020;42 (1): 28-35.
40. Marsh PD. ¿In Sickness and in Health-What Does the Oral Microbiome Mean to Us? An Ecological Perspective. Adv Dent Res. 2018; 29(1):60-5.
41. Fontana M, Douglas Y, Wolff M, Pitts N, Longbottom C. Defining Dental Caries for 2010 and Beyond. DentClin N Am. 2010; 54: 469-78
42. Hajishengallis E, Parsaei Y, Klein MI, Koo H. Advances in the microbial etiology and pathogenesis of early childhood. Mol Oral Microbiol. 2017; 32 (1): 24-34.
43. Pitts, N, Zero, D, Marsh, P., Ekstrand, K, Weintraub, J, Ramos-Gomez, F, et al. Dental caries. Nature reviews. Disease primers. 2017; 3:1-12.
44. AAPD. Policy on Dietary Recommendations for Infants, Children, and Adolescents. Reference Manual.2015/16; 37(6)56-8.
45. AAPD. Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. Reference Manual.2014; 36(6):50-2.
46. Garcia Godoy F. Maintaining the integrity of the enamel surface. The role of dental biofilm, saliva and preventive agents in enamel demineralization and remineralization. JADA.2008;139:25-34

47. Walter L. Manual de odontología para bebés. San Pablo: Artes Medicas;2014. P 23-5
48. AAPD. Guideline on Caries, risk assessment and Management for Infants, Children, and Adolescent. Reference Manual.2015/16;37(6)132-9
49. Díaz-Garrido N, Lozano C, Giacaman RA. Frequency of sucrose exposure on the cariogenicity of a biofilm-caries model. Eur J Dent. 2016;10(3):345-50
50. Cameron A, Widmer R. Manual de Odontología Pediátrica. 3ª Ed. Barcelona: Elsevier; 2010.
51. Machale PS, Hegde-Shetiya S, Agarwal D. The Incipient Caries. J Contemp Dent 2013;3(1): 20-24.
52. Gómez J, Tellez M, I Pretty, Ellwood R, Ismail A. Non-cavitated carious lesions detection methods: a systematic review. Community Dent Oral Epidemiol .2013; 41; 55–66
53. Piovano S, Squassi A, Bordoni N. Estado del arte de indicadores para la medición de caries dental. Rev de Facultad de Odontología UBA.2010; 25(58):29-43.
54. Restuccia A, Valente S. ICDAS Sistema Internacional para la detección y valoración de caries. Boletín de la Asociación Argentina de Odontología para Niños.2012;41(2):27-9
55. Gómez J. Detection and diagnosis of the early caries lesion. BMC Oral Health. 2015; 15(1): S3. <https://doi.org/10.1186/1472-6831-15-S1-S3>
56. Mateos Moreno M. Protocolos para la actuación con niños con alto riesgo de caries en diferentes edades y situaciones. Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública Oral.2013;1-37
57. Encuesta de utilización y gasto en Servicios de Salud. Ministerio de Salud.Argentina.2005; 12.
58. Balzarini MG, Di Rienzo J. Introducción a la Bioestadística. Aplicaciones con InfoStat. Ed. Brujas; 2011
59. Perelman S, Garibaldi L, Tognetti P. Experimentación y Modelos Estadísticos. Ed. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires; 2019.
60. Di Rienzo JA, Casanoves F, Balzarini MG, González L, Tablada M, Robledo CW. InfoStat versión 2019. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>.



# **HISTORIA CLÍNICA**

## **DATOS DEL NIÑO**

Nombre.....

Sexo: F    M

Dirección.....Tel.....

Fecha nacimiento:    /    /

---

## **DATOS FAMILIARES**

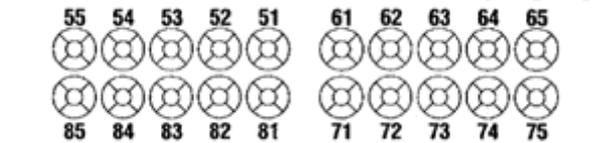
Nombres Madre..... Padre.....

Ocupación de ambos.....

### **1. Diagnóstico.**

Marcar Lesión Inicial de Caries: CI

BIOFILM VISIBLE    SI    NO



### **2. Dieta**

- Momentos diarios de azúcar:
  - a. 3 o menos
  - b. Más de 3
- Hábitos nocturnos
  - a. Lactancia materna
  - b. Mamadera con leche u otro tipo de bebida azucarada
  - c. Lactancia + Mamadera
  - d. Ninguno

### **3. Cepillado:**

- Frecuencia diaria de cepillado:
  - a. Menos de 2
  - b. 2 o Más
- Uso de dentífrico fluorado:

- a. Ausente
- b. Presente

**4. Familia:**

- Controles odontológicos periódicos
  - a. Ausente
  - b. Presente
  
- Nivel de Instrucción de la Madre:
  - a. Primario incompleto
  - b. Primario Completo
  - c. Secundario
  - d. Terciario/ universitario
  
- Ingresos mensuales: \$.....