



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

MANEJO PREVENTIVO DE CARIES DENTAL EN  
PACIENTES PEDIÁTRICOS MEDIANTE LA EVALUACIÓN  
DE ENFOQUE DE RIESGO.

*TESINA*

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**CIRUJANA DENTISTA**

P R E S E N T A:

NAVARRETE REYES ESTEFANIA

TUTORA: Mtra. ERIKA HEREDIA PONCE

ASESORA: Esp. ALBA ESTELA BASURTO CALVA



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

### *Agradecimientos:*

*A Dios por salvarme de la muerte y darme todo sin merecer nada.  
Contigo todo, sin tí nada.*

#### *A mis padres:*

*Por darme apoyo, cariño y amor incondicional, por sus esfuerzos y sacrificios que hicieron por mí, gracias sin ustedes nunca lo hubiera logrado.*

#### *A mis hermanas.*

*Gracias por ser las mejores compañeras y amigas, prometo que las cuidaré siempre.*

#### *A mi familia*

*Tía Erika: por tu cariño y amor, gracias por tus consejos. Paula: por ser la mejor prima que pude tener, a mis abuelitos: por ser como unos padres para mí, gracias por todos sus cuidados.*

#### *Julián:*

*Gracias por todo este tiempo a mi lado, por tu apoyo y amor que me has dado, te amo.*

#### *A mis amigos:*

*Silvia: por estar conmigo siempre y demostrarme su apoyo, eres un ejemplo de valentía y lealtad.*

*Eva: eres mi amiga, colega, por compartir tantas experiencias, gracias por ser tan noble y ayudarme en todo momento.*

*Daniel: sé que contigo cuento siempre, eres mi mejor amigo, te quiero.*

*José: por confiar en mí y darme la oportunidad de empezar mi vida laborar, gracias por enseñarme tanto.*

*Dra. Erika gracias por su tiempo y compartir este último paso conmigo.*

# ÍNDICE

Introducción .....	5
Propósitos.....	7
Objetivo .....	7
Marco Teórico .....	8
1. Antecedentes.....	8
2. Caries dental.....	9
2.1 Definición.....	9
2.2 Epidemiología de la Caries .....	12
2.3 Caries dental en pacientes pediátricos .....	13
2.3.1 Reconocimiento de la caries en pacientes pediátricos .....	14
2.3.2 Mancha blanca .....	14
2.3.3 Caries de fosas y fisuras.....	16
2.3.4 Caries de la niñez temprana.....	17
3. Enfoque de riesgo .....	18
3.1 Definición de Riesgo .....	18
3.2 Enfoque de riesgo .....	19
3.3 Factor de riesgo.....	19
3.3.1 Factores de riesgo en pacientes pediátricos .....	19
4. Evaluación de riesgo .....	21
4.1 Cariograma.....	22
4.2 CAT (The Caries-Risk Assessment Tool).....	24
4.3 CAMBRA: Caries Management By Risk Assessment.....	25
4.3.1 Importancia de CAMBRA en odontología preventiva.....	27
4.4 ICDAS (International Caries Detection and Assessment System).....	29
5. Medidas preventivas .....	32
5.1 Medidas personales de higiene bucal. ....	33
5.2 TÉCNICAS DE CEPILLADO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS.....	33
5.2.1 Supervisión.....	34

5.2.2	Importancia del cepillado.....	34
5.2.3	Elección de cepillos de dientes.....	34
5.2.4	Cepillo de dientes para bebés.....	35
5.2.5	Cepillo para dentición mixta 1º molar permanente presente .....	36
5.2.6	Indicaciones para cambiar de cepillo .....	36
5.3	Hilo dental .....	37
5.4	Dentífricos.....	38
5.4.1	Cantidad adecuada de dentífrico.....	38
5.5	Aplicación de fluoruro .....	38
5.5.1	Flúor tópico.....	39
5.5.2	Enjuagues con flúor .....	39
5.5.3	Barnices fluorados .....	39
5.6	Uso de Xilitol.....	40
5.7	Medidas dietéticas .....	41
5.8	Sellador de fasetas y fisuras.....	42
5.8.1	Indicaciones de los selladores.....	44
5.8.2	Contraindicaciones de los selladores .....	44
6.	Identificación de riesgo, manejo de objetivos plan de tratamiento .....	45
6.1	Seguimiento y periodicidad de las visitas al consultorio.....	45
6.2	Actividades de promoción de la salud bucodental.....	46
7.	Conclusiones .....	50
8.	Referencias bibliográficas.....	51



## Introducción

La caries dental es considerada como un problema de salud pública en países en vías de desarrollo, como lo es el caso de México, en donde la falta de programas de prevención enfocados a comunidades de bajos recursos económicos ha llevado a altos índices de caries en este tipo de población.

El índice de caries en niños ha aumentado en los últimos años. La caries de infancia temprana es considerada una epidemia silenciosa globalmente.

Durante los últimos años se ha investigado el nivel de transmisibilidad de cepas de *Streptococcus mutans*, y que es el principal microorganismo relacionado con la caries dental en el binomio madre-niño, la transmisión se efectúa al compartir utensilios de cocina o a través de la saliva. Existe un periodo de actividad cariogénica en los primeros años de vida del niño que es susceptible a adquirir a esta bacteria proveniente de la cavidad oral de la madre.

La caries dental es una infección bacteriana transmisible, curable y prevenible.

Un diagnóstico temprano y la remisión a un dentista entrenado en el manejo de los niños, puede tratar la caries en sus etapas más tempranas, evitando así complicaciones. Es por ello que, la valoración del riesgo de caries en las etapas iniciales de la vida del niño se hace necesario e impredecible ya que en base a la información recopilada, se podrán implementar las medidas preventivas pertinentes.

La valoración de riesgo de caries es un método que se realiza con el propósito de identificar a individuos con alta probabilidad de desarrollar la enfermedad y de esta manera introducir medidas preventivas antes de que las lesiones se vuelvan irreversibles.



---

Actualmente existen herramientas diseñadas para determinar riesgo en pacientes pediátricos. La información obtenida de estas herramientas nos ayuda para tener un guía de salud oral y determinar la periodicidad de las visitas y su frecuencia basadas en edad y riesgo, lo que hace posible la selección de los mejores caminos para el cuidado y metas de manejo autónomo para tratar y manejar efectivamente el proceso de la enfermedad.

Por lo que en este estudio se quiere identificar los principales factores de riesgo que existe en los pacientes pediátricos y conocer las herramientas para evaluar el riesgo en cada paciente y brindar una atención oportuna.



## **Propósitos**

- Se analizará la caries de pacientes pediátricos, así como las consecuencias de no atenderla a tiempo.
- Se explicará el impacto de la caries en pacientes pediátricos a nivel mundial y en México.
- Se describirá la diferencia entre enfoque de riesgo y factor de riesgo a caries en pacientes pediátricos.
- Se explicará el funcionamiento de herramientas útiles para valorar el riesgo a caries (CARIOGRAMA, CAMBRA, ICDAS y CAT).
- Se analizarán las medidas preventivas como higiene personal bucodental y tratamientos no invasivos.

## **Objetivo**

Identificar los principales factores de riesgo que existen en los pacientes pediátricos y conocer las herramientas para evaluar el riesgo en cada paciente y brindar una atención oportuna.





## **Marco Teórico**

### **1. Antecedentes**

Desde sus orígenes, el ser humano ha enfrentado plagas, pestilencia, hambre y desastres naturales. Antes de Hipócrates las enfermedades eran atribuidas a maquinaciones del diablo o castigo de los dioses. Los problemas dentales han sido parte de la historia del ser humano.

En 1075, en el documento más antiguo “El papiro Rever”, se empieza a hablar y a exponer las causas de la caries dental así como su curación. Hasta nuestros días, ha sido incesante el aporte de ideas por explicar la presencia de la enfermedad y los recursos para curarla.

Entre 1977 y 1982, la Universidad de Carolina del Norte condujo un Programa Nacional de Demostración de Odontología Preventiva, el cual entre sus hallazgos observaron que la caries está distribuida de forma desigual. Aproximadamente el 60-70% de la enfermedad ocurre en el 20% de los escolares.

Hasta los años ochenta, la Odontopediatría se mostró ineficiente en la reducción de la prevalencia de la enfermedad. En 1983 profesores de Odontopediatría de la Universidad Estadual de Londrina, Estado de Paraná, Brasil. Estructuraron el: “Plan de atención odontológica en el primer año de vida”. Todo el proceso de prevención y mantenimiento del niño esta encajada dentro de las recomendaciones.<sup>1</sup>

El modelo de atención clínica está cambiando de un modelo tradicional, en el cual el odontólogo eliminaba estructuras dentales desmineralizadas para reemplazarlas por un material inerte, hacia un modelo en el cual el clínico considera a la caries como una enfermedad infecciosa, en la que las lesiones son los signos que aparecen a través del tiempo, y por lo tanto es tratada a base de evaluación e identificación de los factores de riesgo de caries.<sup>2</sup>



## **2. Caries dental**

### **2.1 Definición**

A lo largo de la historia se han utilizado diferentes conceptos para definir la caries dental, esto nos da una lista interminable que no termina de definir concretamente a la caries dental<sup>3</sup>.

La caries dental proviene del latín caries que significa putrefacción, ha sido definida como la destrucción localizada de los tejidos duros del diente, involucrando un proceso histoquímico y bacteriano que produce una descalcificación progresiva de materiales inorgánicos y la disolución de su matriz orgánica.<sup>4</sup>

La definición de caries dental registrada por la OMS, se entiende como un proceso patológico y localizado de origen externo, que se inicia después de la erupción del diente y evoluciona hacia la formación de la cavidad.<sup>3</sup>

Es una enfermedad infecciosa y transmisible de origen multifactorial que para su instalación en 1960 Keyes formuló la triada huésped-microorganismo (Fig. 1) en la cual explica que se necesita de tres factores básicos: el huésped, microorganismos y dieta.<sup>4</sup> Estos factores generan un síntoma clínico que es la lesión cariosa o simplemente la caries,<sup>1</sup> los cuales actúan en la superficie dental con mayor o menor intensidad dependiendo de la susceptibilidad del hospedero y del tiempo de interacción entre estos factores.<sup>2</sup>

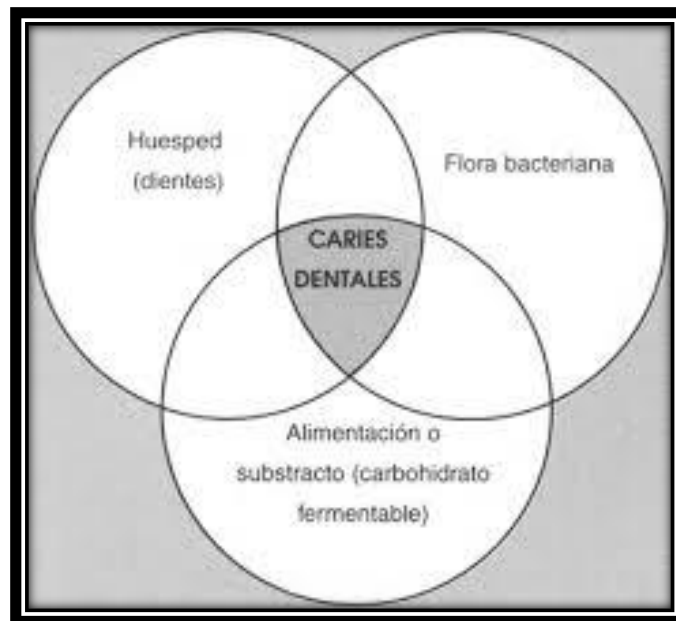


FIG. 1 Triada de Keyes <sup>12</sup>

#### Huésped:

Diente: Es necesario que el esmalte se torne susceptible de ser destruido, por ácidos o por su propia configuración anatómica como en los casos de surcos, fisuras y puntos.<sup>2</sup> El punto de resistencia o potencial de resistencia del esmalte humano está alrededor de un pH de 5.2.

Los dientes deciduos son menos mineralizados que los permanentes, lógicamente serán más susceptibles, ya que la resistencia del esmalte es menor.<sup>4</sup>

Saliva: La saliva tiene varias acciones y funciones y dentro de ellas tenemos: protección de las células de la mucosa, teniendo además las acciones de ayudar a formar bolo alimenticio, funciones bactericidas e inmunológicas que ayudan a proteger el individuo.<sup>1</sup> En cuanto a la capacidad buffer o mecanismo acido-básico, este depende de dos acciones:

- 1) Química : representada por la relación carbonato/bicarbonato;



## 2) Física: flujo salival.

Se puede afirmar que a menos capacidad buffer existe mayor riesgo a caries.

Microorganismos:

Los agentes etiológicos de la caries dental son el *Streptococcus mutans* y los *Lactobacilos*.

Los microorganismos están ubicados en zonas no accesibles a la autoclisis o la higiene bucal. La producción de ácidos es capaz de disolver las sales cálcicas del diente (ácido láctico, acético y propiónico)

Los *Streptococcus* del grupo *mutans*, los *Lactobacillus* y algunas especies de *Actinomyces* tienen reconocida capacidad cariogénica.<sup>1</sup> En estas bacterias especialmente en *Streptococcus mutans*, el transporte externo al interno está dirigido por fuerzas protónicas, y este sistema funciona mejor cuando el pH extracelular es de 5.5 a 6.0.<sup>4</sup>

- El *Streptococcus mutans* produce grandes cantidades de polisacáridos que permiten una gran formación de placa; producen mucho ácido a bajos niveles de pH y rompen glicoproteínas salivares para impedir la etapa inicial de desarrollo de las lesiones cariosas, es considerado una bacteria nativa del ser humano ya que su colonización se da de forma estable y coevoluciona<sup>1</sup>.
- Los *Lactobacillus* se pueden encontrar cuando hay una ingesta de carbohidratos produciendo así una gran cantidad de ácidos que intervienen en las lesiones dentinarias.<sup>2</sup>
- *Actinomyces*: Raramente inducen caries del esmalte, más bien se encuentran relacionados con lesiones cariosas radiculares y producen que el avance de la lesión sea más lenta que la de otros microorganismos.<sup>1-2</sup>



Dieta:

La asociación entre dieta y caries se remonta a los años 50's; la sacarosa es el componente de la dieta con mayor potencial cariogénico. Además de la composición de la dieta lo más importantes la frecuencia de consumo de los alimentos, a mayor frecuencia, mayor posibilidad de desarrollar caries dental.<sup>20</sup>

En nuestra época el azúcar es el producto más cultivado en el planeta. La simple presencia de bacterias cariogénicas no generan por si solas a la caries, es necesaria la presencia de un sustrato cariogénico. Se origina de una matriz glico-proteica donde el componente bacteriano se fija-coloniza.<sup>19</sup> Se ha hallado una correlación entre el consumo de carbohidratos y la presencia de caries, al mantenerse el alimento más tiempo en la boca tienden a producir ácidos y disminución en el pH de la boca.<sup>4</sup> Por lo que Newbrun en 1978 añadió el factor tiempo.<sup>5</sup>

## **2.2 Epidemiología de la Caries**

La caries dental junto con la enfermedad periodontal representa los dos primeros problemas de salud pública a nivel mundial. La OMS desde 1965 ha tenido la inquietud de globalizar la información acerca de la enfermedad de la caries y por ello comienza con métodos epidemiológicos para evaluar la caries dental.<sup>6</sup>

Debido al comportamiento humano y a los cambios en el estilo de vida se han observado modificaciones en la distribución de la caries dental, incrementándose de un 60% hasta un 90% en la población.<sup>4</sup>

La caries no afecta a la población por igual, ya que los niños que viven en condición de pobreza son dos veces más propensos que los que tienen mayores recursos. Los niños latinos, en particular los mexicanos, son una de las poblaciones más afectadas por caries, esto debido a su situación económica, estado de la cobertura del seguro, y actitudes de los padres hacia el cuidado preventivo.<sup>9</sup> Healthy People en 2010 informó que a nivel nacional,



el 43% de los niños hispanos de 6 a 8 años tienen caries sin llevar a cabo un tratamiento.<sup>8</sup>

Debido a que el índice de morbilidad que presenta va en decremento y la mayoría de la población se ve afectada en su calidad de vida, en México actualmente el sector médico-odontológico se ha preocupado por darle más importancia a las enfermedades bucales (caries dental, enfermedad periodontal y cáncer bucal), estos padecimientos se encuentran entre las de mayor demanda de atención en los servicios de salud y la misma población le es preocupante por lo que acude al consultorio.<sup>6</sup> México ha sido ubicado por la unidad de salud bucodental de la OMS en el reporte de salud oral del 2003 como un país con moderada severidad de caries, aunque en estudios recientes se han obtenido resultados que marcan alta severidad de caries dental en niños de 12 años.<sup>10</sup>

En el 2010 el SIVEPAB registro un grupo de niños estudiados conformados por 8,731 de 2 a 5 años de edad donde salió un promedio de 70.6% de niños afectados con caries severa de aparición temprana.<sup>13</sup>

### **2.3 Caries dental en pacientes pediátricos**

La caries es un problema de salud complejo, si no se lleva a cabo un tratamiento, es un problema grave especialmente en la primera infancia, puede conducir a infecciones, problemas del habla y de comunicación, ausentismo escolar, dificultades de masticación y la desnutrición.<sup>11</sup>

Las enfermedades bucales en infantes se atribuyen a hábitos de la lactancia, dieta e higiene bucal inadecuada y ausencia de medidas preventivas.

Durante la niñez la caries dental continúa siendo el principal problema de salud pública en odontología.<sup>14</sup>



### **2.3.1 Reconocimiento de la caries en pacientes pediátricos**

Un diagnóstico temprano y la remisión a un dentista entrenado en el manejo de los niños, puede tratar la caries en sus etapas más tempranas, evitando así complicaciones.<sup>15</sup>

Clasificación de la caries:

La caries dental se puede clasificar de varias maneras, una, desde el punto de vista de la localización anatómica; otra desde el punto de vista de la actividad de la enfermedad.<sup>14</sup>

#### **Localización anatómica:**

- Superficie lisa del esmalte, mancha blanca y lesión cavitada.
- Superficie oclusal, en fosas y en fisuras.
- Caries dental radicular, en cemento o en dentina expuesta.
- Caries de la niñez temprana caries rampante.

#### **Actividad:**

- Caries dental activa, en esmalte o en dentina.
- Caries dental detenida, en esmalte o en dentina.<sup>16</sup>

### **2.3.2 Mancha blanca**

La primera manifestación de la caries del esmalte es la mancha blanca, por lo general es asintomática, extensa y poco profunda. La mancha blanca presenta etapas de desmineralización seguidas de etapas de remineralización: cuando el proceso de remineralización es mayor que el de desmineralización la caries es reversible.<sup>17</sup>

**Aspecto clínico de la mancha blanca causada por caries dental:** La primera manifestación macroscópica que podemos observar en el esmalte es la pérdida de su translucidez que da como resultado una superficie opaca, de aspecto tizoso (blanquecino) y sin brillo.<sup>18</sup> Estas manifestaciones clínicas se producen por el aumento de porosidad del esmalte lo cual genera un cambio



en las propiedades ópticas del esmalte, cuando se produce la desmineralización el espacio intercrystalino aumenta y pierde su contenido. El aspecto clínico de la mancha blanca se acentúa cuando el diente se seca con aire, este fenómeno se da ya que el aire sustituye al agua presente en mayor proporción que en el esmalte sano, dando como resultado una diferente difracción de la luz, ya que el aire tiene un índice de refracción menor que la hidroxiapatita es por eso que se presenta opaco y sin translucidez ya que esta depende del tamaño de los espacios intercrystalinos y su contenido.<sup>19</sup> No se observa cavidad evidente y a la exploración se comprueba una rugosidad aumentada en la capa de esmalte por tanto la superficie se torna más áspera de lo normal. Por lo general estas lesiones incipientes son reversibles por lo que no requieren tratamientos invasivos.<sup>18</sup>

**Localización de la mancha blanca en la superficie dental:** Las superficies dentarias en las que se observa este proceso son las superficies libres: vestibular y lingual especialmente en el tercio gingival de dientes anteriores y si la lesión se detiene a tiempo se observa una mancha parda superpuesta.<sup>17</sup> (Fig. 2) Las manchas blancas se encuentran también en las paredes que limitan las fosas y fisuras y muy comúnmente las caras proximales por debajo del punto de contacto las cuales no se pueden detectar fácilmente con el examen clínico porque están ocultas por el diente vecino que contacta.<sup>18</sup>





Fig. 2 Aspecto de mancha blanca en dientes anteriores <sup>20</sup>

### **2.3.3 Caries de fosas y fisuras**

Generalmente las fosas son el sitio de inicio de la lesión de caries dental con posterior inclusión del sistema de fisuras (Fig. 3). Su morfología es variable, comparable con una región montañosa con hendiduras y valles. Las lesiones de caries dental afectan sitios específicos, en los primeros molares permanentes es en las fosas centrales y distales donde más placa dentobacteriana se acumula.<sup>4</sup> En los molares inferiores parece ser la fosa central.

Las fosas y fisuras son de difícil acceso para la limpieza, las fisuras presentes en la forma natural facilitan el acumulo de residuos de alimentos, siendo el lugar mayor incidencia a caries.<sup>16</sup>

En las fosas y fisuras predomina el *S. sanguis* y el *S. mutans*.



Fig. 3 Aspecto clínico de caries de fosas y fisuras <sup>21</sup>

#### **2.3.4 Caries de la niñez temprana**

Jacobi en 1862 descubrió un tipo particular de caries dental: lesiones que parecían en dientes no usuales y de edades muy tempranas. Jacobi los asocio a una variable que encontró común en los afectados: el consumo exagerado de leche azucarada en biberones por ellos se les nombro originalmente “caries de biberón”.<sup>16</sup>

En odontología pediátrica el término caries de biberón ha sido motivo de diversos debates, durante una convención en Atlanta, el Centro para el Control y Prevención de las enfermedades, se evaluaron múltiples aspectos relacionados con la caries dental en niños pequeños, mencionaron que el uso del biberón no es el único factor y no puede ser el más importante en el desarrollo dela enfermedad.<sup>14</sup> Recomendaron entonces utilizar el término “Early Childhood Caries” (ECC) o “Caries de la infancia temprana” o “Caries de aparición temprana”.<sup>4</sup>

La CSAT (Caries Severa de Aparición Temprana), es un término que describe un proceso rápidamente destructivo que afecta a la dentición primaria de lactantes y niños de corta edad. Se presenta sobre todo en niños con una alimentación por biberón o materna prolongada, y por lo tanto, un retraso en la introducción a las comidas sólidas, también se asocia con el empleo del



chupete impregnado en sustancias azucaradas. Aunque la causa principal, se ha atribuido al uso prolongado del biberón o del chupete endulzado, o bien, a lactantes alimentados al pecho más tiempo del recomendado.<sup>22</sup>

Los criterios propuestos por la OMS y el Instituto de Investigación Dental y Craneofacial (INCDR) definen a la caries de la infancia temprana como la presencia de caries dental en cualquier superficie de un diente primario en niños menores de tres años.<sup>23</sup>

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) la define como: “la presencia de uno o más dientes cariados (lesiones no cavitadas y cavitadas), perdidos (por caries), o superficies dentales obturadas en niños de 71 meses (5 años, 8 meses) de edad, o menores”.<sup>4</sup> Por lo que en menores de 3 años, cualquier signo de caries en una superficie lisa, es indicativo de presencia de caries severa de aparición temprana.<sup>14</sup>

Berkowitz, considera a la caries del biberón como una enfermedad infecciosa y transmisible, ya que encontró, altos niveles de colonias de *Streptococcus Mutans*, en muestras de placa dentobacteriana recogidas en niños afectados por caries, en contraste con aquellas recogidas en niños libres de caries.<sup>24</sup>

Etiología:

Las prácticas inapropiadas de alimentación pueden como el uso excesivo de biberón originar caries de las superficies bucal y lingual de los dientes deciduos maxilares y mandibulares en los lactantes y preescolares.<sup>25</sup>

### **3. Enfoque de riesgo**

#### **3.1 Definición de Riesgo**

Todos los seres vivos están expuestos constantemente a múltiples y diversos riesgos de enfermar y de morir. El hombre, que vive en un ambiente sociocultural artificial, es decir, creado y desarrollado históricamente por él



mismo, tiene por razones ecológicas y sociales una diversidad grande de riesgos y una oportunidad también mayor de enfrentarse a ellos.<sup>26</sup>

El concepto epidemiológico de riesgo implica la probabilidad que tiene un individuo (riesgo individual) de desarrollar una enfermedad determinada, un accidente o un cambio en su estado de salud en un período específico y en una comunidad dada, con la condición de que no enferme o muera de otra causa en ese período.<sup>27</sup>

### **3.2 Enfoque de riesgo**

El enfoque de riesgo es un método que se emplea para medir las necesidades de atención. Ayuda a determinar prioridades de salud. Es una herramienta para definir las necesidades de reorganización de los servicios de salud y pretende mejorar la salud para todos, priorizando la atención a aquellos grupos que más la requieran.<sup>28</sup>

### **3.3 Factor de riesgo**

Los factores de riesgo (o criterios de riesgo) son aquellas características y atributos (variables) que se presentan asociados diversamente con la enfermedad o el evento estudiado; ellos no son necesariamente las causas (o la etiología necesaria), solo sucede que están asociadas con el evento. Como constituyen una probabilidad medible, tienen valor predictivo y pueden usarse con ventajas tanto en prevención individual como en los grupos y en la comunidad total a continuación se mencionan factores de riesgo a caries en pacientes pediátricos.<sup>29</sup>

#### **3.3.1 Factores de riesgo en pacientes pediátricos**

Dentro de los factores de riesgo de caries dental en pacientes pediátricos se incluyen a las bacterias, la dieta (especialmente por el consumo de carbohidratos), el destete retrasado especialmente por el uso de biberón, y la falta de higiene oral.<sup>30</sup> Así mismo la exposición a altas cantidades de fluoruro



sobre todo en agua, aunque este también ha sido establecido como un factor protector.<sup>31</sup>

La falta de seguros médicos o atención médica, otros factores de nivel socio-estructurales, como la disponibilidad y el acceso a la salud bucal pediátrica, los servicios de atención de especialidad y percepciones culturales de necesidad de atención, también influyen en la salud bucal de los niños salud.<sup>32-34</sup>

### **Se enlistan los principales factores contribuyentes para la caries en niños.**

- Situación socioeconómica precaria, carentes de servicios sanitarios adecuados, en condiciones de hacinamiento.
- Bajo nivel de educación en la madre y familias muy numerosas.
- Descuido en la higiene bucal del niño por parte de la madre o de quien la sustituya.
- Uso inapropiado de biberón, algunos niños son alimentados de acuerdo a las costumbres locales, pueden contener leche de vaca o cabra.
- Endulzar la leche de biberón con azúcar, miel de abeja, infusiones de azúcar morena o chocolate.
- Dejar dormir al niño con el biberón en la boca, o dárselo cuantas veces lo solicite.
- Darle chupón impregnado con miel.
- Recursos de prestación de servicios dentales inaccesibles para los grupos menos privilegiados de la sociedad.
- Presencia de lesiones cavitadas.
- Mala higiene bucal de la madre, esto conlleva a la transmisión de *S. mutans* al niño pequeño a una temprana edad.
- Respiradores bucales.
- Alto contenido de carbohidratos en su dieta.



- Restauraciones mal ajustadas o aparatos de ortopedia sin pulir.<sup>16</sup>

Dentro de estos factores se muestra cómo repercuten en el estado de la caries dental aspectos como la resistencia del esmalte, la remineralización del mismo, sus anomalías, y la lesión blanca, como exponente primario de la caries dental.<sup>35</sup>

#### **4. Evaluación de riesgo**

Es un elemento clave en el tratamiento integral de la enfermedad, la caries dental tiene una etiología multifactorial, por lo tanto el procedimiento requiere de información sobre características demográficas, sociales, el comportamiento y los factores biológicos se toman juntos para formar un perfil de riesgo de caries o categoría de riesgo.<sup>30</sup>

La evaluación de riesgos es un paso importante en la toma de decisiones y la planificación del tratamiento. Medidas y recomendaciones preventivas de rutina son muy eficaces en la población general, pero que no se dirigen a los pacientes que están en riesgo mayor que el promedio.<sup>35</sup> El conocimiento de los factores relacionados con la formación de la caries dental resulta necesario debido a lo extendido que se observa este problema de salud entre la población de todas las edades.

La caries dental es una enfermedad con un proceso el cual es reversible hasta la desmineralización del esmalte, cuando existe una cavitación esto se vuelve irreversible, por lo tanto se hace hincapié en la importancia de la detección temprana así como la intervención adecuada. A su vez se refuerza la necesidad para la evaluación de riesgo de caries y determinar el manejo clínico.<sup>33</sup>

La Evaluación del riesgo de caries es tema muy complejo, debido a su etiología multicausal, las numerosas y complejas relaciones e interacciones entre factores. Se han propuesto muchos modelos para la evaluación de riesgo



de caries (CRA, diferentes modos de evaluación e interpretación de los resultados de la evaluación de riesgos.<sup>28</sup>

A continuación Se mencionan 4 de los evaluadores de riesgo a caries más utilizados.

#### **4.1 Cariograma**

El Cariograma es un modelo que puede evaluar varios factores como la respuesta del huésped, patógenos y cariogenicidad de la dieta implicado en el desarrollo de la caries y puede dar una interpretación individual de riesgo de caries.<sup>36</sup>

El Cariograma de Bratthall (CB) se propone como un modelo de diagnóstico individual que identifica los factores relacionados con caries a escala individual y poblacional. El CB se propone como un modelo que permite identificar factores de riesgo sobre los que se puede intervenir a fin de evitar o disminuir la enfermedad. Asimismo, el CB no requiere de métodos costosos o equipo especializado, y permite tener registro individual y colectivo de predicción a corto plazo.<sup>38</sup>

Cariograma es un programa informático interactivo conceptualizado por el Dr. Bratthall en 1997. El programa funciona de la siguiente manera:

- Identifica diversos factores de riesgo.
- Analizan estos factores.
- Señala los factores de riesgo más importantes del individuo.

Por lo tanto, es útil en la evaluación de riesgo de caries, la identificación de individuos de alto riesgo y la prescripción de tratamiento preventivo apropiado basado en el nivel riesgo.<sup>37</sup>

El proceso incluye la recopilación de datos históricos relevantes del paciente, tales como la historia médica y dental. Cariogram®, un programa de software de Suecia. Este Software se puede descargar desde internet, los resultados se presentan gráficamente para el paciente, lo que indica la probabilidad de

evitar nuevas lesiones de caries. El Cariograma se basa en un conjunto de factores patológicos y de protección: experiencia de caries, enfermedades sistémicas, el contenido de la dieta y la frecuencia, la cantidad de placa y la presencia de *Streptococos mutans*.<sup>37</sup>

El Cariogram® actúa como un modelo predictivo que identifica los factores de riesgo. Estos son los aspectos dominantes pero la experiencia de caries también se incluye, aunque a este factor no se le ha dado un peso fuerte en particular. La razón es que si un factor de riesgo se reduce debe reflejarse en el resultado del programa.<sup>38</sup>

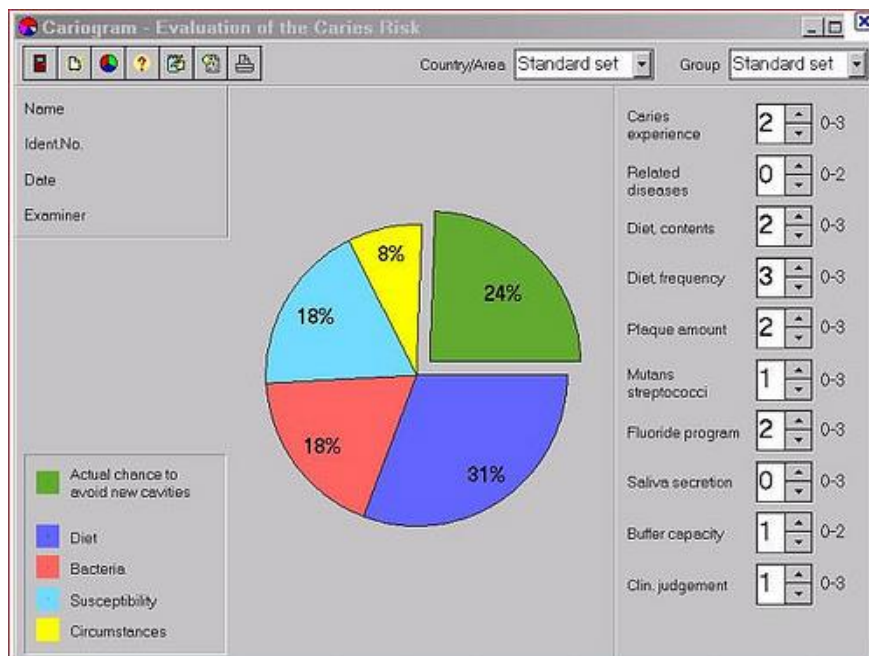


Fig. 4 Software Cariogram®<sup>39</sup>





## 4.2 CAT (The Caries-Risk Assessment Tool)

La Herramienta de Evaluación de riesgo de caries (CAT) sus siglas en inglés surgió en abril de 2002, cuando la Academia Americana de Pediatría (AAPD) patrocinó la conferencia de Consenso en Odontología Restaurativa Pediátrica en el que se enumeraron los indicadores de riesgo de caries en los niños.<sup>50</sup> Más tarde ese año, AAPD adoptó la Herramienta de Evaluación de riesgo de caries para determinar el riesgo de caries en los niños. Este nuevo instrumento tiene el potencial de promover aún más comprensión y aplicación de la caries infantil riesgo evaluación en la práctica clínica.<sup>40</sup>

Es la herramienta para la evaluación del riesgo de los lactantes, niños y adolescentes.

Esta herramienta se basa en un conjunto de factores físicos y ambientales generales de salud. Los factores evaluados en el CAT, se van determinando de acuerdo a una entrevista al padre, madre o cuidador principal. Durante la entrevista se pregunta:

- La exposición al fluoruro, de acuerdo a su zona geográfica.
- Como es su dieta, si consume muchos carbohidratos
- La higiene bucal
- Hábitos
- Nivel socio-económico
- Cuidado dental
- Condiciones médicas
- Coordinación y desarrollo psicomotriz del niño
- Deficiencia de flujo salival algún síndrome o un medicamento.
- Aparatos de ortodoncia
- El tiempo transcurrido de la cavidad en caso de que la presente.<sup>35</sup>

La Evaluación clínica consiste en determinar si hay placa dentobacteriana o biofilm, gingivitis, presencia de desmineralización del esmalte, defectos en el esmalte, foseetas y fisuras profundas, y si ha padecido de caries anteriormente.



Pruebas radiográficas y de saliva (niveles de *Streptococcus mutans* y lactobacilos) no son esenciales para el uso de CAT. Dependiendo de la puntuación o el valor dado a los parámetros individuales, la evaluación general del riesgo de caries se basa de cualquier indicador de riesgo antes mencionado y se clasificará en bajo, medio o alto riesgo.<sup>40</sup>

### **4.3 CAMBRA: Caries Management By Risk Assessment**

Manejo de la caries por la evaluación del riesgo (CAMBRA) representa un enfoque basado en la evidencia para prevenir, revertir, y realizar un correcto tratamiento para la caries dental.<sup>40</sup> La evaluación del riesgo y el énfasis en todo el proceso de la enfermedad, no sólo la etapa de cavitación de progresión de la lesión, hacen CAMBRA diferente del enfoque restaurativo tradicional en el tratamiento de la caries dental. El método de equilibrio de la caries primero descrito por Featherstone es un método basado en pruebas para medir el riesgo de caries y determinar las opciones de tratamiento eficaces. La analogía de un "equilibrio", se utiliza para describir la interacción dinámica de lo que la ciencia ha demostrado contribuir a la caries dental (los factores patógenos) en comparación con lo que la investigación ha demostrado que protege de la caries dental (los factores protectores) (Fig 5). Mediante la evaluación de la balanza de caries de un paciente, un médico astuto puede evaluar la probabilidad de que el paciente va a desarrollar caries dental. La evaluación del riesgo también sugerirá las estrategias de tratamiento de intercepción correctos para prevenir o revertir las caries proceso.<sup>41</sup>

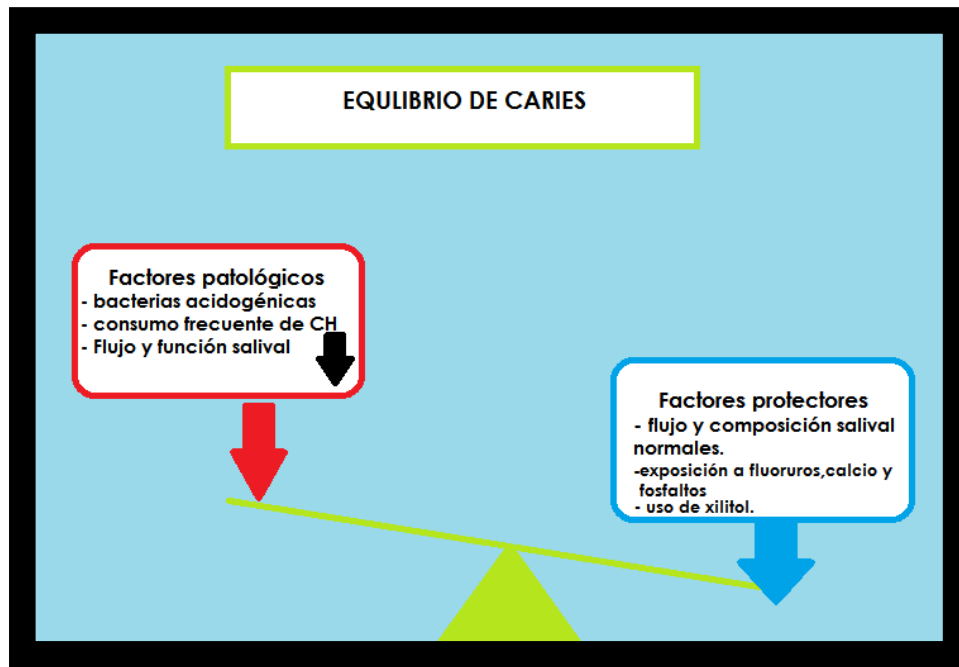


Figura 2. Balance de caries

La Coalición CAMBRA occidental comenzó con un almuerzo informal celebrada en la Clínica Conferencia de Liderazgo Odontología Preventiva patrocinado por Procter & Gamble en 2002. El grupo integrado por representantes de las cinco escuelas dentales en California, entendió rápidamente el potencial de un concepto, único y simple: mediante la colaboración a través de fronteras anteriormente competitivas, los profesionales dentales podrían mejorar la detección de la caries.<sup>42</sup>

El protocolo CAMBRA incorpora conceptos de Odontología Mínimamente Invasiva se propone prevenir las caries y promover la remineralización de las lesiones tempranas. Tomando en cuenta los factores de riesgo y protectores para conseguir el equilibrio de los mismos durante la mayor cantidad de riesgo posible.<sup>43</sup>



Manejo de la caries mediante la evaluación de riesgo representa un enfoque basado en la evidencia para la prevención, la reversión, y el tratamiento de la caries dental el cual incluye una metodología para identificar la causa de la enfermedad a través de la evaluación de los factores de riesgo para cada paciente en particular y luego se evalúan los factores de riesgo a través de productos químicos, y procedimientos mínimamente invasivos.<sup>41</sup>

La evaluación del riesgo y el énfasis en el proceso de la enfermedad es en general y no sólo la etapa de cavitación de la lesión. Para simplificar este proceso, la Asociación Dental de California - en colaboración con expertos e investigadores - desarrolló formas de evaluación de 0-5 años de edad y para adultos. Los formularios de evaluación publicados de pacientes de 0-5 años, fueron adoptados por la Academia Americana de Odontología Pediátrica en 2010.<sup>52</sup> La Asociación Dental Americana ha desarrollado formas de evaluación y estas una vez implementadas ayudarán a los clínicos para determinar si un paciente es de riesgo bajo, moderado, alto o extremo.<sup>43</sup>

#### **4.3.1 Importancia de CAMBRA en odontología preventiva**

La presencia de saliva provee amortiguadores, el calcio y fósforo extra para revertir los daños prematuros causados por la desmineralización. Para hacer esto los amortiguadores salivares primero deben neutralizar el ácido y detener la desmineralización. Cuando la concentración del calcio y fósforo aumentan fuera del diente, estas difundirán de vuelta dentro del diente, proceso llamado re mineralización.<sup>41</sup>

Con CAMBRA, el tratamiento y detección no solo es centrada en etapas cavitadas si no también en etapas precavitada. Es importante tratar lesiones lo más prematuro posible en etapas pre cavitarias utilizando, estrategias que reducen patógenos, inhibir la desmineralización y aumentar la re mineralización.<sup>43</sup>



## Evaluación de riesgo de la caries por CAMBRA

La evaluación de riesgo de caries mide el balance de la caries de un paciente en un punto, en el tiempo y la información recolectada dirige el proceso en un tratamiento clínico. El tratamiento se basa en la evidencia y los pacientes son tratados de acuerdo a su ambiente oral y no tratando a los pacientes de forma similar. El tratamiento involucra estrategias que colocan al paciente en una balanza saludable.<sup>40</sup>

## Herramientas de Evaluación de CAMBRA

La herramienta de evaluación de la caries se ha desarrollado en los formatos para su uso por proveedores de servicios dentales, para los pacientes de edad 0 a 5 y pacientes de 6 años hasta adultos. Las herramientas de evaluación son con enfoque global para prevenir y tratar la infección de caries, se compone de los siguientes:

- **Indicadores de Caries:** Bajo nivel socioeconómico, problemas de desarrollo, presencia de caries, manchas blancas, y las restauraciones colocadas en los últimos 3 años.
- **Factores de riesgo:** Presencia de *Streptococos mutans* (MS) y lactobacilos (LB), placa visible, raíces expuestas, flujo de saliva insuficiente, fosas y fisuras profundas, y aparatos de ortodoncia.
- **Factores de Protección contra la caries:** Fuentes de fluoruro sistémico y tópico, el flujo de saliva adecuada, el uso regular de la clorhexidina, xilitol, calcio y pasta de fosfato.
- **Examen clínico:** presencia de manchas blancas, descalcificación, restauraciones, placa dentobacteriana PDB con cultivo bacteriano.

Después de que las herramientas de evaluación del riesgo de caries se han utilizado para determinar el nivel de riesgo de los pacientes, el siguiente paso es desarrollar un plan de tratamiento preventivo y terapéutico con las siguientes guías Clínicas.<sup>43</sup> (Tabla 1)



Tabla 1.<sup>43</sup> Determine el riesgo de caries en general como:

<b>Tipo de Riesgo</b>	<b>Características</b>
<b>Bajo riesgo:</b>	<b>No hay lesiones dentales, sin PDB visible, fluoruro óptimo con cuidado dental regular.</b>
<b>Riesgo moderado</b>	<b>Lesión dental en los últimos 12 meses, PDB visible, fluoruro óptimo, atención odontológica irregular.</b>
<b>Alto riesgo:</b>	<b>Una o más lesiones cavitadas, placas, fluoruro óptimo, sin cuidado dental, alto desafío bacteriano, discapacidad en el flujo salival, consumo frecuente de bocadillos.</b>
<b>Riesgo extremo</b>	<b>Paciente de alto riesgo con necesidades especiales o hipo salivación grave, alto nivel bacteriano</b>

#### **4.4 ICDAS (International Caries Detection and Assessment System)**

El Sistema Internacional de Detección de Caries (ICDAS) fue desarrollado para proporcionar a los médicos, epidemiólogos e investigadores un sistema basado en la evidencia que permitiría la recopilación de datos estandarizados en diferentes contextos y mejor comparación entre estudios. El objetivo es proporcionar un mejor diagnóstico de la caries y su dentro de la población y a nivel individual.<sup>44</sup>

ICDAS fue desarrollado sobre la base de los conocimientos adquiridos de una revisión sistemática de la literatura sobre la caries clínica sistemas de detección. El uso de la ICDAS tenía la intención de hacer estudios posteriores más útil para la comparación, críticas o metaanálisis y por lo tanto cumplir con los requisitos de la odontología basada en la evidencia.<sup>45</sup>

Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (International Caries Detection and Assessment System) Es una herramienta de valoración

visual, reconocida internacionalmente, esta herramienta permite evaluar el estado de un diente clasificándolo numéricamente.<sup>42</sup>

Ha sido desarrollado para asegurar consistencia en la recolección de prevalencia de caries, debido a la diversidad de criterios para la evaluación de estas.

Los códigos ICDAS registran caries en esmalte y dentinaria, de esta manera la medición del estado de caries y de su cambio en el tiempo puede ser registrado a para el beneficio de la práctica clínica y la investigación.<sup>46</sup> (fig. 5)

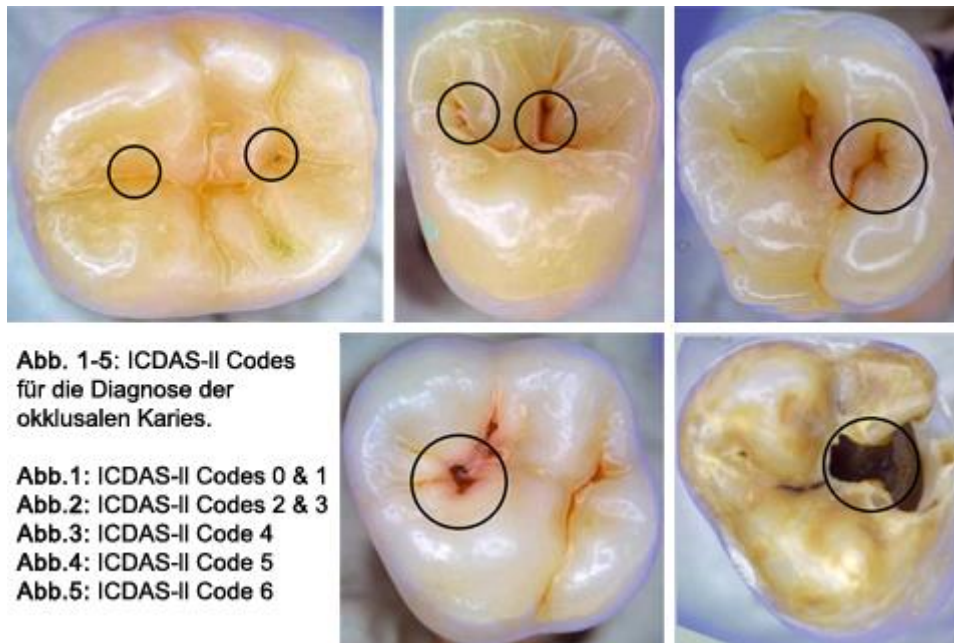


Fig. 5 códigos de ICDAS <sup>47</sup>

La nomenclatura comprende dos dígitos, el primero del 0 al 8 corresponde al "Código de restauración y sellante", el número 9 corresponde al "Código de diente ausente"; y el segundo dígito del 0 a 6 corresponde al "Código de caries de esmalte y dentina" <sup>45</sup>

El primer dígito en este caso el 0 identifica a la superficie de la pieza dental como "No restaurado ni sellado" el segundo dígito en este caso el 3 identifica

a la superficie de la pieza dental como caries de esmalte y dentina: "Pérdida de integridad del esmalte < 0.5mm., dentina no visible".<sup>46</sup> La codificación se realiza por unidad de superficie, los límites de la superficie dental deben ser conocidos; para que el registro de la extensión de caries sea estandarizado. (fig.6)

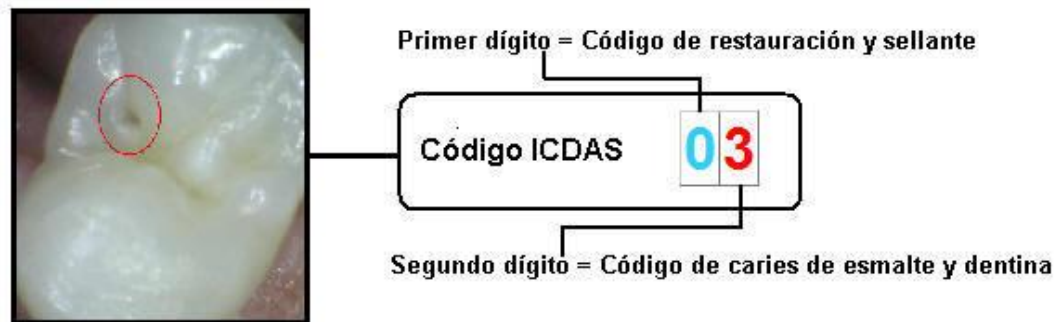


Fig. 6 ejemplo de codificación <sup>48</sup>





**Tabla 2. Registro de resultados de acuerdo al examen clínico-visual que se llevó a cabo**

CÓDIGOS DE RESTAURACIÓN Y SELLANTES		CÓDIGOS DE CARIES	
<b>0= Sin Restauración ni sellante</b>		0= Superficie dental sana	
<b>1= Sellante Parcial</b>		1=Primer cambio visual del esmalte	
<b>2= Sellante Completo</b>		2=Cambio visual definido en esmalte	
<b>3= Restauración color diente</b>		3=Pérdida de la integridad del esmalte, dentina no visible	
<b>4= Restauración con Amalgama</b>		4= Sombra subyacente de dentina (no cavitada hasta dentina)	
<b>5= Corona de acero inoxidable</b>		5= Cavidad detectable con dentina visible	
<b>6= Corona o carilla de porcelana, oro, o metal-porcelana</b>		6= Cavidad extensa detectable con dentina visible	
<b>7= Restauración perdida o fracturada</b>		DIENTES AUSENTES	
<b>8= Restauración temporal</b>	97	Extraído por caries	
	98	Perdido por otras razones	
	99	No Erupcionado	

## 5. Medidas preventivas

La Academia Americana de Pediatría (AAP) ha centrado en mejorar la salud oral de los niños a través de su Iniciativa de Salud Oral de la Sección de Odontología Pediátrica. A través de estos esfuerzos, los odontólogos son cada vez más educados en la salud oral y su papel en la prevención de enfermedades. Sin embargo, muchos siguen sin tomar conciencia de las



recomendaciones de salud oral actuales de la AAP, es necesario difundir esta política y crear conciencia. Los esfuerzos para aumentar la conciencia de la incorporación de las evaluaciones de salud oral en las visitas de niños sanos son cruciales.<sup>49</sup>

En los últimos años, se ha verificado la disminución de la prevalencia y severidad de las lesiones de caries a escala mundial. Esto ha ocurrido sobre todo por la concientización de la importancia de promover la salud en todos los niveles, asociada a su vez, con la aplicación cada vez más frecuente de medidas preventivas que tienen como meta el control de la enfermedad.<sup>50</sup>

### **5.1 Medidas personales de higiene bucal**

Existen dos formas de control y eliminación de la placa dentobacteriana o biofilm: mecánica y química, aunque esta última es un coadyuvante de la primera y nunca un sustituto definitivo. Además, el control mecánico con cepillado se complementa con el uso de hilo dental, cepillos proximales, puntas de madera o de goma y dispositivos de irrigación.<sup>51</sup>

### **5.2 Técnicas de cepillado en pacientes pediátricos**

Entre los métodos preventivos más importantes está una técnica correcta de cepillado con pasta dental complementada con flúor. Los niños deben aprender que el cepillado dental debe efectuarse tres veces al día haciendo énfasis en el cepillado antes de dormir, ya que durante siete horas de sueño se desarrolla y crece la flora bacteriana productora de caries en el medio ácido bucal que no puede modificarse en las horas de reposo.<sup>50</sup>

Al realizar la higiene, se recomienda una técnica que alcance todos los dientes, en sus diferentes áreas:

Vestibular, lingual y caras oclusales.



El niño debe de quedarse con la boca abierta y el cepillo debe estar inclinado 45° en dirección de la encía, haciendo pequeños movimientos circulares, sin mover el cepillo.<sup>61</sup> Esos movimientos deben ser repetidos cerca de diez veces en cada región de dos dientes, es impórtate seguir una secuencia para que ninguna cara deje de ser cepillada.<sup>52</sup>

### **5.2.1 Supervisión**

En niños de 3 a 5 de años de edad el cepillado debe ser supervisado por adultos, ya que se puede lograr mejor resultado con ello, el entrenamiento y la técnica de cepillado apropiada. Por esta razón, que un adulto haga el cepillado para el niño al menos una vez al día. <sup>16</sup>

Se requiere supervisión adecuada de los niños, en quienes hay que evitar efectos adversos, principalmente la irritación de los tejidos blandos, ya que entonces el niño rechaza este método cuya función es remineralizar las superficies dentales para reducir o evitar las caries de las superficies lisas en etapa inicial.<sup>15</sup>

### **5.2.2 Importancia del cepillado**

El cepillado dental juega un papel importante en la prevención de la caries dental, una meta importante para garantizar la calidad global de la salud para todos los niños. <sup>14</sup>

En cuanto a la frecuencia de cepillado los estudios han demostrado que el cepillado una vez al día, utilizando una pasta dental con fluoruro impedirá que haya alto riesgo a caries. Es importante que los pacientes en edad preescolar sean alentados a cepillarse tres veces en casa. El cepillado antes de acostarse es muy importante, ya que se hace con el fin de prevenir la formación la placa dentobacteriana o biofilm y eliminar las partículas de alimentos que quedan en contacto con los dientes durante toda la noche.

### **5.2.3 Elección de cepillos de dientes**

Se recomiendan cepillos de dientes de cerdas de nylon suaves, en forma de círculos, en promedio de dos a tres hileras de cerdas en sentido horizontal y

seis u ocho hileras en sentido vertical. El mango de cepillo debe ser recto entre 10 y 13cm, proporcionando el cabo a los padres. Varios fabricantes de cepillos de dientes hacen cepillos de dientes con cabezas más pequeñas y maneja específicamente para niños en edad preescolar.

El asta, que une la cabeza del cepillo al mango, debe ser recta, pues permitirá el contacto regular de las cerdas en todas sus superficies de limpieza.



Fig. 7 cepillos infantiles.<sup>54</sup>

#### **5.2.4 Cepillo de dientes para bebés**

Los cepillos en esta fase también deben tener mango largo y cabeza pequeña, pero con menos cerdas en relación a lo que fue descrito antes. (Fig. 8)

La razón, es el tamaño de los maxilares ya que tienen menos longitud, como también en menor número de dientes.<sup>14</sup>

Otra opción posible es la adaptación de un cepillo indicado para niños mayores. Esta adaptación puede ser realizada retirando algunas hileras de las cerdas en sentido vertical.<sup>52</sup>



Fig. 8 Cepillo de dientes recomendado para bebés <sup>55</sup>

### 5.2.5 Cepillo para dentición mixta 1º molar permanente presente

Al inicio de la erupción del primer molar permanente, ese diente se presenta a un nivel de encía, abajo del nivel de otros dientes, dificultando su cepillado por eso, es importante una atención mayor de su limpieza específica, optando por movimientos circulares y transversales sobre el diente. Por ello se requiere de un cepillo de cabeza no. 35, cerdas de nylon y suave para facilitar su cepillado.<sup>50</sup>

### 5.2.6 Indicaciones para cambiar de cepillo

Si un cepillo de dientes ha sido contaminado, o ha sido utilizado por otro niño, debe ser desechado.

Se sugiere el cambio cada mes, no solo por la deformación de las cerdas, sino por el gran número de colonias de bacterias que pueden ser encontradas en ellos. Después de cierto tiempo de uso, las cerdas pierden su flexibilidad correcta.<sup>50</sup>



### 5.3 Hilo dental

Aunque el cepillado esté bien realizado, el cepillo no es capaz para remover el biofilm localizado en la región interproximal. Por lo que hay más susceptibilidad al desarrollo de caries y enfermedad periodontal.<sup>16</sup>

El hilo dental de nylon puede estar o no encerado, y existen una gran variedad de sabores. Es recomendado en pacientes a partir de los 7 años. El uso correcto del hilo dental elimina la placa y las partículas de comida de lugares que con el cepillo dental es imposible de alcanzar fácilmente: debajo de la encía y entre los dientes. Como la acumulación de placa puede provocar caries y gingivitis, se recomienda el uso diario de hilo dental. Existen dos tipos de hilo dental:

1. Encerados o no,
2. Fluorado o no-fluorados.

El hilo dental sin cera es el preferido, pues es ligeramente más fino y se desliza mejor.<sup>56</sup>

Técnica de uso del hilo dental:

- 1) Tomando unos 45 cm de hilo dental, enrolle la mayor parte del mismo alrededor del dedo anular, dejando 3 o 5 cm de hilo para trabajar.
- 2) Sostenga el hilo dental tirante entre los dedos pulgares e índices, y deslícelo suavemente hacia arriba y hacia abajo entre los dientes.
- 3) Curve el hilo dental suavemente alrededor de la base de cada diente, asegurándose que pase por debajo de la encía. Nunca golpee ni forcé el hilo, ya que puede cortar o lastimar el delicado tejido gingival.<sup>52</sup>
- 4) Utilice secciones de hilo limpio a medida que avanza de diente en diente.
- 5) Para extraer el hilo, utilice el mismo movimiento hacia atrás y hacia adelante, sacándolo hacia arriba y alejándolo de los dientes



## **5.4 Dentífricos**

El dentífrico es el método más usado en la aplicación de flúor en todo el mundo. Disponible desde 1955.<sup>4</sup>

Importancia del uso de pasta dental fluorada tiene gran valor e importancia en prevención.

El uso constante de pasta dental, por lo menos de tres veces al día, hace que el flúor sea mantenido en contacto con la superficie de los dientes en baja concentración, lo que es bastante para ser eficiente.<sup>57</sup>

Su uso es indicado para niños a partir 3 años de edad y el requisito es que sean capaces de no deglutirla.

Cualquier pasta de dientes siempre y cuando contenga flúor está bien según es lo que la ADA ha aprobado. La concentración de fluoruro en estas pastas de dientes es generalmente 1.000. a 1.100 ppm.<sup>56</sup>

Antes de los tres años la pasta dental no debe contener flúor.

### **5.4.1 Cantidad adecuada de dentífrico**

La recomendación más importante que el profesional necesita hacer al prescribir dentífricos en Odontopediatría es la cantidad adecuada que debe ser colocada en el cepillo. Es del tamaño de la mitad de un grano de arveja usando un dentífrico de 1000 ppm. Aun también con cantidad reducida se puede utilizar dentífrico fluorado una vez al día siempre y cuando este bajo la supervisión de un adulto.<sup>55</sup>

## **5.5 Aplicación de fluoruro**

El fluoruro es un importante y rentable método para la prevención de caries dental. La ADA recomienda que los niños con alto riesgo a caries reciban una completa aplicación tópica de flúor.

El fluoruro tiene su principal efecto anticaries sobre el esmalte, pero también puede tener un efecto antimicrobiano que aunque sutil, es muy importante.<sup>56</sup>



A pesar de que el fluoruro no puede alterar de forma directa la composición de la microflora, puede actuar preservando la homeostasis microbiana de la placa, estabilizando durante las condiciones oscilatorias en la concentración de azúcar y la variación de pH.<sup>1</sup> Uno de los mecanismos por los que la homeostasis del ambiente bucal puede ser interrumpida, es a través de la exposición de la placa a un pH bajo, causado por la ingesta frecuente de carbohidratos fermentables. Un modo de prevención puede estar relacionado con la disminución en la ingesta de alimentos con alto contenido de carbohidratos fermentables, o por medio del uso de sustitutos del azúcar que no pueden ser metabolizados por los microorganismos de placa dentobacteriana.<sup>55-56</sup>

### **5.5.1 Flúor tópico.**

El flúor tópico es aquel aplicado directamente sobre los dientes ya erupcionados.

El flúor puede ser aplicado bajo la forma de soluciones para enjuagues, gel, mousse, barniz y por medio de pastas fluoradas utilizadas en el cepillado. Estas son las formas más eficientes de la aplicación del flúor tópico.<sup>56</sup>

### **5.5.2 Enjuagues con flúor.**

Las gárgaras con flúor pueden ser hechas diariamente en casa, después del último cepillado, con concentración de 0.05% de NaF (fluoruro de sodio). Las gárgaras pueden ser hechas también semanalmente, con concentración de 0.2% de NaF, conforme la evaluación del odontólogo. El niño no puede ingerir la solución fluorada, pues es toxica, dañando los dientes en formación y pudiendo causar fluorosis, los enjuagues fluorados son eficientes para la prevención de caries y son recomendados a niños mayores de seis años ya que son capaces de evitar la ingesta de la solución.<sup>55</sup>

### **5.5.3 Barnices fluorados**

Los barnices fueron originalmente desarrollados con la finalidad de prolongar el tiempo de contacto entre el flúor y el esmalte del diente.





Este método tópico de aplicación profesional del flúor preferible para el uso en bebés, por ser de fácil aplicación y porque presenta más seguridad, debido al menor pico plasmático que tiene de flúor ocasionado por la liberación lenta.<sup>56</sup>

El uso de barniz de flúor está indicado para pacientes en actividad de caries que presentan manchas blancas generalizadas o puede utilizarse apenas en aquellos locales específicos que necesitan de remineralización.

El barniz de flúor de sodio al 5% presenta 2.26% de F; equivalente a 22.600ppm de F.<sup>4</sup>

### **5.6 Uso de Xilitol**

El xilitol es uno de los sustitutos del azúcar más apropiados y prometedores que se han probado con propósitos preventivos de caries, ya que es tan dulce como la sacarosa (azúcar de mesa) y no puede ser metabolizado por la mayoría de las bacterias orales.<sup>16</sup> El cepillado dental usando un dentífrico con fluoruro, se ha vuelto una medida pública de salud oral en la prevención de caries. Debido a que la concentración de fluoruro en los dentífricos no proporciona protección absoluta a todas las personas y tiene ciertos límites por regulaciones legales, ha surgido la duda acerca de la eficacia del uso de productos adicionales con fluoruro, así como de la integración de otros ingredientes. Recientemente, se ha incorporado xilitol a las pastas dentales y los enjuagues bucales con fluoruro. Los estudios in vitro sugieren que el xilitol, en conjunto con el fluoruro, ejercen un efecto inhibitor adicional en el crecimiento y/o en la producción de ácidos de los microorganismos cariogénicos.<sup>57</sup>

El xilitol o pentinol es un alcohol azucarado natural de cinco carbonos, que ha demostrado ser un agente eficaz en la prevención de la caries, tanto en animales como en humanos. Se encuentra de manera natural en algunas frutas y vegetales. Ha sido aprobado para su consumo en la dieta en muchos países. Actualmente, se incorpora como edulcorante en varios productos: dulces, gomas de mascar, confitería, productos de higiene oral, cosméticos y



medicamentos. El efecto y mecanismo remineralizante del xilitol actúa cuando los alimentos o la goma de mascar contiene materiales que estimulen la salivación y no puedan ser fermentados; entonces, la placa y a su vez la superficie dental bajo la placa, quedan expuestas a un ambiente con un pH que se acerca al de la saliva, esto favorece la remineralización del diente. Cuando estos eventos suceden en repetidas ocasiones después de episodios de desmineralización, es probable que ocurran episodios de remineralización de importancia clínica potencial. Por lo tanto, los estudios clínicos de la caries han notado lo que ha sido denominado «reversiones» de lesiones cariosas tempranas (puntos blancos) con frecuencias inusualmente altas entre usuarios de goma de mascar con xilitol.<sup>57</sup> Las investigaciones previas del modo de acción del xilitol, revelaron que no sólo es nula la fermentación por la mayoría de microorganismos de la placa dental, sino que también incluyen: la ausencia de degradación significativa de la placa dentobacteriana a productos terminales ácidos, estimulación del flujo salival y aumento en su capacidad amortiguadora, inhibición de la acumulación de placa y de bacterias cariogénicas, remineralización de áreas descalcificadas e inhibición de la desmineralización del esmalte sano. Numerosos estudios con cultivos bacterianos puros, suspensión de placa dental y mediciones de pH in situ han establecido que el xilitol cumple con todos los criterios para utilizarse como agente preventivo de la caries dental.

### **5.7 Medidas dietéticas**

Los efectos cariogénicos de cualquier azúcar derivan, sobre todo, de su capacidad de favorecer el crecimiento de ciertas bacterias y de su subsecuente formación de ácidos y polisacáridos. Probablemente, la sacarosa es el glúcido que más favorece la caries por el hecho de que su hidrólisis en glucosa y fructosa se sigue de la liberación de una elevada energía de hidrólisis, que se aprovecharía para la polimerización de la propia molécula de



glucosa en glucanos, los cuales tienen un elevado coeficiente de adhesividad.<sup>60</sup>

Otros hidratos de carbono con capacidad cariogena son la glucosa y el almidón; este último, cuyas fuentes son los cereales y las legumbres, resulta más perjudicial tras su modificación por los procesos de refinado industrial.<sup>61</sup>

Así pues, los alimentos con mayor potencial cariogeno son los que contienen azúcares refinados y sobre todo pegajosos, teniendo en cuenta que la frecuencia de su ingestión es más importante que la cantidad ingerida de una vez.<sup>62</sup>

Por tanto, y dado que el tipo de hidratos de carbono y el tiempo de retención bucal son más importantes que la cantidad consumida, se debe:

- Evitar las ingestas frecuentes entre comidas, así como la retención de alimentos azucarados en la boca (biberón para dormir y chupete endulzado).
- Procurar que los carbohidratos sean en forma diluida o acuosa (retención mínima), evitando los azúcares de textura pegajosa o adhesiva.
- Evitar utilizar los caramelos como regalos entre las comidas.
- Los refrescos azucarados entre las comidas son una fuente no despreciable de azúcares.<sup>3</sup>

En resumen: los azúcares y bebidas o refrescos azucarados deben restringirse en la infancia a las comidas para conseguir una mayor prevención de la caries, evitando sobre todo su ingesta entre las comidas y al acostarse.<sup>57</sup>

### **5.8 Sellador de fosetas y fisuras**

Los selladores de fosas y fisuras (SF) constituyen una medida muy eficaz en la prevención de caries oclusales. En efecto, los SF tienen por objeto rellenar los puntos y fisuras del esmalte impidiendo la colonización bacteriana y evitando la difusión de los substratos fermentables que pueden ser metabolizados por las bacterias. Debido a la alta prevalencia de lesiones



oclusales y a que el flúor protege fundamentalmente las superficies lisas, los SF son doblemente importantes. Hasta la fecha hay 4 generaciones de selladores de fisuras basados en resina. La 1ª generación son los polimerizables con luz ultravioleta, que ya no se fabrican, la 2ª los autopolimerizables, la 3ª los fotopolimerizables con luz visible, y la 4ª y más reciente, los fotopolimerizables con luz visible a los que se ha añadido flúor. Hoy en día no parece haber diferencias de efectividad clínica (ni retención, ni reducción de caries) entre las 3 generaciones que están en el mercado. Además, existen selladores de fisuras basados en ionómero de vidrio. En éstos la retención es menor comparado con los selladores de resina, pero permiten una reducción de caries similar a los anteriores, debido a su liberación de flúor. Particularmente se recomiendan en los casos de molares parcialmente erupcionados, en los que parte del sistema de fisuras se encuentra cubierto por mucosa y no es posible el buen aislamiento necesario para aplicar los selladores de resina.<sup>58</sup>

Los selladores de fosas y fisuras (SF) constituyen una medida muy eficaz en la prevención de caries oclusales. En efecto, los SF tienen por objeto rellenar los puntos y fisuras del esmalte impidiendo la colonización bacteriana y evitando la difusión de los substratos fermentables que pueden ser metabolizados por las bacterias. Debido a la alta prevalencia de lesiones oclusales y a que el flúor protege fundamentalmente las superficies lisas, los SF son doblemente importantes. Hasta la fecha hay 4 generaciones de selladores de fisuras basados en resina. La 1ª generación son los polimerizables con luz ultravioleta, que ya no se fabrican, la 2ª los autopolimerizables, la 3ª los fotopolimerizables con luz visible, y la 4ª y más reciente, los fotopolimerizables con luz visible a los que se ha añadido flúor. Hoy en día no parece haber diferencias de efectividad clínica (ni retención, ni reducción de caries) entre las 3 generaciones que están en el mercado. Además, existen selladores de fisuras basados en ionómero de vidrio.<sup>59</sup>



En éstos la retención es menor comparado con los selladores de resina, pero permiten una reducción de caries similar a los anteriores, debido a su liberación de flúor. Particularmente se recomiendan en los casos de molares parcialmente erupcionados, en los que parte del sistema de fisuras se encuentra cubierto por mucosa y no es posible el buen aislamiento necesario para aplicar los selladores de resina.<sup>60</sup>

### **5.8.1 Indicaciones de los selladores**

- dientes con morfología oclusal susceptible a la caries (surcos profundos)
- molares hasta los 4 años tras su erupción (fase de maduración posteruptiva del esmalte, que es el momento ideal para colocar un sellador), sanos o con caries incipiente de fisura limitada a esmalte.
- en pacientes que puedan ser controlados regularmente.
- en hipoplasias o fracturas del esmalte
- para el sellado de márgenes de reconstrucciones con resinas compuestas.<sup>52</sup>

### **5.8.2 Contraindicaciones de los selladores**

- en molares o premolares con caries clínica detectable con sonda (fondo blando y/o caries en dentina).
- en pacientes con numerosas caries interproximales.
- en dientes con caries interproximal.<sup>60</sup>



---

## **6. Identificación de riesgo, manejo de objetivos plan de tratamiento**

Un plan individualizado de tratamiento para cada niño/cuidador es determinado por el riesgo detectado en la entrevista con los padres y el examen clínico del niño. Un doble enfoque en plan de tratamiento es esencial para los niños con moderado y alto riesgo a caries y sus padres o cuidadores. Se necesitan emplear estrategias para modificar la transmisión materna de bacterias cariogénicas a través del potencial uso de enjuagues de clorhexidina y productos xilitol y, barniz de flúor para ambos (cuidador y niño) además, los cambios necesarios en la dieta del niño, cepillado de dientes y aplicación de fluoruro pueden ser identificados en el análisis de riesgo. Se espera el cumplimiento de los padres en los protocolos recomendados.<sup>40</sup>

Los padres deben de recibir información adicional y una guía anticipatoria sobre la prevención de enfermedades dentales específicas para los niños y los factores de riesgo, ejemplo: información sobre higiene oral, crecimiento y desarrollo, dentición y dieta y prevención de lesiones.

Un importante componente de las visitas es orientar a los padres para cambiar factores de riesgo específicos, que pueden contribuir a caries activa o riesgo a caries en el niño.<sup>62</sup>

### **6.1 Seguimiento y periodicidad de las visitas al consultorio**

El odontólogo debe de determinar las necesidades individuales de cada niño para determinar el intervalo apropiado y la frecuencia para el examen bucal; algunos bebés y niños pequeños con riesgo alto a caries deben ser evaluados mensualmente.



La mayoría de los niños de alto riesgo necesitan ser vistos con un intervalo de tres meses para la revaloración, asesoramiento y servicios clínicos preventivos.

Los niños en la categoría de riesgo moderado generalmente son citados son citados cada seis meses, mientras que los de bajo riesgo pueden ser evaluados cada 12 meses.

Los padres que han cumplido con las recomendaciones para 3 y 6 meses deben ser reprogramados con su hijo para visita de seguimiento y una nueva evaluación de riesgo.

A continuación se da un ejemplo de un protocolo de manejo de caries para niños.<sup>40</sup>

## **6.2 Actividades de promoción de la salud bucodental**

- **De 0 a 2 años**

1. Exploración neonatal de la cavidad oral (dientes neonatales, malformaciones u otras alteraciones).

2. Seguimiento de la erupción de la dentición primaria. Se considerará anormal la falta de erupción de la primera pieza a los 15 meses y la erupción de dientes malformados. Asimismo, se considerará anormal la falta de alguna pieza (20 en total) a los 30 meses.

3. Profilaxis de la caries:

- Prevención de la caries rampante de los incisivos: se desaconsejará firmemente endulzar el chupete y dejar dormir al niño con un biberón de leche o consumo frecuente de bebidas endulzadas.
- Solamente si se pertenece a un grupo de riesgo de caries dental se darán suplementos de flúor por vía oral a partir de los seis meses, según el contenido del agua de bebida, ya sea agua de consumo público o embotellada.



- Inicio del cepillado dental. En niños menores de dos años, el cepillado deben realizarlo los padres sin pasta fluorada.<sup>50,57</sup>

4. Información a los padres sobre alimentos cariogénos. Se debe informar de que:

- La sacarosa es el hidrato de carbono más cariogénico.
- Los azúcares complejos, como los almidones y otras sustancias presentes en las legumbres y los cereales, son menos cariogénos, sobre todo en estado no refinado.
- Es más importante la frecuencia de las tomas que la cantidad total ingerida.
- Los azúcares con textura pegajosa o blanda son más cariogénos que los líquidos o duros.<sup>4</sup>

5. Vigilar la aparición de:

- Gingivitis (por falta de cepillado, maloclusiones, medicaciones).
- Maloclusiones (mordida abierta) evitando hábitos perjudiciales (chupete, succión del pulgar).

### **De 2 a 6 años**

1. Exploración de la dentición primaria. Se derivarán al odontólogo aquellos niños con piezas cariadas, según la disponibilidad de los recursos sanitarios.

2. Profilaxis de la caries y de la enfermedad periodontal:

- Información a los padres sobre alimentos cariogénos.

- Inicio del cepillado dental. A partir de los dos años se aconsejará a los padres que se cepillen los dientes por la noche en presencia del niño. Este se "cepillará" también para ir adquiriendo el hábito y posteriormente alguno de los padres repasará el cepillado limpiando cuidadosamente los restos de





comida. Entre los dos y seis años, el niño se cepillará con un dentífrico con entre 1000 y 1450 ppm de F en cantidad similar a un guisante. Deberá cepillarse al menos dos veces al día y de forma especial antes de acostarse.

- Aplicación de F: suplementos orales solamente si se pertenece a un grupo de riesgo de CD y en función del contenido de F en el agua de bebida, y F tópico (compatible con suplementos orales de F).<sup>50,57</sup>

### **De 6 a 14 años**

1. Exploración bucal: presencia de sarro, flemones, abscesos, gingivitis, caries, mordida cruzada, mordida anterior, diastemas y frenillos, maloclusiones y apiñamientos, cuando presente alguna caries en las piezas definitivas, o bien cuatro o más en la dentición primaria, hipoplasias de esmalte y las maloclusiones.

2. Profilaxis de la caries y la enfermedad periodontal:

- Solamente si se pertenece a un grupo de riesgo de caries dental se darán suplementos de Flúor por vía oral, según el contenido de Flúor en el agua, ya sea agua de consumo público o embotellada.

- Colutorios diarios (0,05% FNa) o semanales (0,2%), recomendables para realizar en el colegio, estrategia que asegura su aplicación. Hay que comprobar que el niño hace bien el colutorio durante un minuto y que no se traga el líquido, (en general, a partir de los seis años). En los siguientes 30 minutos no debe ingerir nada.<sup>57</sup>

- Geles y barnices de F: aplicados siempre por especialistas con periodicidad variable, en función del riesgo de caries.

- Cepillado dental después de las comidas y al acostarse con una pasta dentífrica que contenga 1450 ppm de F y la cantidad de 1-2 cm (sobre el cepillo).<sup>62</sup>



Tabla 3. Protocolo de manejo de caries para niños de 3-6 años de edad.<sup>40</sup>

Categoría de riesgo	Examen bucal periódico	Radiografías	Prueba de saliva	Fluoruro
<b>bajo</b>	Anual	Mordida posterior en intervalos de 12-24 meses si las superficies proximales no pueden ser examinadas visualmente con un explorador.	Opcional	En casa: cepillado dos veces al día con pequeña porción de pasta fluorada
<b>moderado</b>	Cada 6 meses	Mordida posterior en intervalos de 6-12 meses si las superficies proximales no pueden ser examinadas visualmente o con explorador.	Recomendado	Control de barniz de flúor, cepillado tres veces al día con pasta fluorada.
<b>Moderado no cooperador</b>	Cada 3-6 meses	Mordida posterior en intervalos de 6-12 meses si las superficies proximales no pueden ser examinadas visualmente o con explorador.	obligatorio	Control de barniz de flúor, cepillado en casa tres veces al día con pasta fluorada combinada con una parte pequeña de 900 pmm de pasta de fosfato
<b>alto</b>	Cada 3 meses	Mordida anterior y posterior (radiografía oclusal) en intervalos de 6-12 meses si las superficies proximales no pueden ser visibles o con explorador	obligatorio	Control de barniz de flúor, cepillado en casa tres veces al día con pasta fluorada combinada con una parte pequeña de 900 pmm de pasta de fosfato
<b>Alto no cooperador</b>	Cada 1-3 meses	Mordida anterior y posterior (radiografía oclusal) en intervalos de 6-12 meses si las superficies proximales no pueden ser visibles o con explorador	obligatorio	Control de barniz de flúor, cepillado en casa tres veces al día con pasta fluorada combinada con una parte pequeña de 900 pmm de pasta de fosfato



## 7. Conclusiones

- La caries dental es un problema grave de salud pública, que a pesar de los avances científicos, la prevalencia sigue aumentando en los países en vías de desarrollo.
- La epidemiología de la caries varía de acuerdo a factores ambientales, económicos, sociales o genéticos.
- Los odontólogos deben empezar a tener un enfoque de salud oral más interdisciplinario, ya que la caries de la Infancia no es un problema solo del niño o su familia, sino de la sociedad y del sistema sanitario.
- Los odontólogos y profesionistas de la salud de los niños tienen un papel importante en la reducción y prevención de la caries de la primera infancia.
- Utilizar las herramientas de evaluación de caries nos permite llevar a cabo un tratamiento eficaz y nos permite establecer un manejo clínico para cada paciente.
- Involucrar a los padres o cuidadores en el cuidado bucal de los pacientes pediátricos.



---

## 8. Referencias Bibliográficas

1. Serif T. Cariología. Prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. 1 ed. Venezuela: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana; 1997. Pp.204.
2. Medina C, Maupomé G., Avila L., Pérez R., Pelcastre B., Pontigo A. políticas de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades. Una descripción. RevBiomed. 2006; 17 (4): 269-286.
3. Prevención y diagnóstico de la caries dental en pacientes de 6 a 16 años. Guía práctica clínica. Gobierno Federal.SSA-024-08.
4. Bonecker M., Rocha R. Fundamentos de odontología. Odontopediatría. 1Edición. Brasil: Santos Editora 2011. Pp.133-145.
5. Medina c. y col. Desigualdades socioeconómicas en Salud Bucal. Caries dental en niños de seis a 12 años de edad. Rev. De Invest. Clínica. 2006. Julio-Agosto; 58 (4):296-304. Disponible: [www. Imbiomed.com.mx](http://www.Imbiomed.com.mx).
6. Diario Oficial de la Federación.  
[www.dof.gob.mx/notadetalle.php?codigo](http://www.dof.gob.mx/notadetalle.php?codigo).
7. Universidad Autónoma Metropolitana. Manual CBS Encuesta de salud bucal OMS. 3ª Ed. México: Talleres de letra impresa, Ezequiel Ordoñez; 1994.
8. Henetroza H. Caries Dental. Principios y procedimientos para el diagnóstico. 1ra. Ed. Lima Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2007.
9. Chung LH, S. S. (;2006). Oral health status of San Francisco public school kindergarteners 2000–2005. J Public Health Dent. Fall, 66(4):235–241. [PubMed: 17225817].
10. Cazares L., Celina, R. E. Incremento del riesgo de padecer caries dental por consumo de hidratos de carbono con alto potencial cariogénico. RESPYN, 3 (2):11-13. 2009
11. Peretz B, R. D. . Preschool caries as an indicator of future caries: a longitudinal study. . Pediatr Dent., 2003 25(2):114–8. [PubMed: 12723835].
12. Imagen triada de Keyes: <http://www.sonriaporfavor.com/prevenirCaries.asp>.



13. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucles SIVEPAB 2012. Primera edición, octubre 2013. Disponible en:  
[http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol\\_sivepab/SIVEPAB-2012.pdf](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_sivepab/SIVEPAB-2012.pdf).
14. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early. *Pediatr Dent* (2004) 25 , 27-28. Disponible en:  
<http://www.aapd.org/policies/>.
15. Scottish Intercollegiate Guidelines Network Preventing Dental . (2000). Caries in Children at High Caries Risk Targeted prevention of dental caries in the permanent teeth of 6-16 year olds presenting for dental care. *SIGN*, 2000;47:1-33. .
16. Dye B.A., Trends in paediatric dental caries by poverty status in the United States. *Int J Paediatric Dent.*, 2010 20(2):132–43.
17. Consolaro A. Carie dentaria histopatología e correlaciones clínic-radiográficas. Primera edición. Bauru: Consolaro Editora. 1996. Pp. 24.
18. Henostroza Haro, G. Caries Dental Principios y procedimientos para el diagnóstico. (Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Primera edición, 2007, Pp.37- 46. 25.
19. Kuhar M, Scharq M, Funduk N. Enhanced permeability of acid-etched or ground dental enamel. *J Proth Dent* 1997; 77: 578-582
20. Imagenmancha blanca en dientes anteriores:  
<http://2.bp.blogspot.com/C5oISqc4uQE/s1600/Captura>.
21. Imagen: aspecto clínico de caries en fosetas y fisuras.  
<http://1.bp.blogspot.com/U4vt7pWWYS4/s640/sellante1.jpg>.
22. Stamm JW. Risk assessment for oral diseases. *Adv Dent Res* , ;1991 5:4-17. .



- 
23. Association., A. D. ( 2009.]). Early Childhood Tooth Decay (Baby Bottle Tooth Decay). American Dental Association; disponible en:  
<http://www.ada.org/prof/resources/positions/>, 15.
  24. Barker JC. An ethnographic study of Latino preschool children's oral health in rural California: Intersections among family, community, provider and regulatory sectors. BMC Oral Health, 2008 8:8. [PubMed: 18377660].
  25. BENITEZ C., O. D. Effect of a preventive approach for the treatment of nursing bottle. J Dent Child; ,1994 :46-49.
  26. Suzuki BE., Predicción de riesgo de caries en escolares del noroeste de México: estudio longitudinal. Rev Invest Clin 2013; 65 (1): 24-29.
  27. San Martín H, Martín AC, Carrasco JL. Epidemiología. Investigación práctica. Madrid: Edit. Díaz Santos; 1990. Pp. 34
  28. Slade GO, Caplen DJ. Methodological issues in longitudinal epidemiologic dental caries. Com Dent Oral Epidemiol 1999;27(4):236-48.
  29. Erickson PR. Estimation of the caries-related risk associated with formula. Pediatr Dent 1998; 20(7):395-403.
  30. Rodríguez Calzadilla A. Enfoque de riesgo en la atención primaria de Estomatología. Rev Cubana Estomatol 1997; 18(1).
  31. Asplieth C, Bernhardt O. Prediction of caries development for molar fissures semiquantitative mutans streptococci test. Eur J Oral Sci 1999; 107(3):164.
  32. Edgar WM, Higham SM. Role of saliva in caries models. Adv Dent Res 1995; 9(3):235-8.
  33. Kukleva M, Kondeva V. A study on the prevalence of caries incipiens in 7-14 year old children from Plovdiv. Folia Med (Plovdiv) 1998,40(4):541.
  34. Richard KR. Hirsh. Cómo probar un estudio y probar una prueba. Ginebra: OMS; 1992.
  35. Kay EJ. Caries prevention-based on evidence. Oran act of faith. Br Dent J 1998; 185(9):432-3.



- 
36. Hemasha D. Cariogram Model in Assessment of Dental Caries among Mentally Challenged and Visually Impaired Individuals of Udaipur, India. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2014 Vol-8(1): 1-2.
37. Holgerson PL, T. S.-B. Validation of an age-modified caries risk assessment program (Cariogram) in preschool children. *Acta Odontol Scand*. 2009 67: 106-12. .
38. Bratthall D, H. P. Cariograma multifactorial risk assessment model for a multifactorial disease. *Community Dent Oral Epidemiol* . 2005, 33(4): 256-64.
39. Imagen: Software Cariogram®
40. Guido MP, Castillo JL. Manejo odontológico materno infantil basado en evidencia científica. 1ª. Edición. Madrid: Editorial Ripano, 2012. Pp. 17.
41. Gadelha, F. L. Risk carie: Test of risk, diagnostic and treatment of patients. *Brasil: Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Departamento de Odontología. Odontología preventiva e social: textos seleccionados. Natal, EDUFRN, . ( 1997.)* Pp. 60-70.
42. Ramos FJ, Crall JJ, et al, Caries risk assement appropriate for the age 1 visits (infants and toddlers). *J Calif Dent Assoc* 35 (10) 2007:687-702.
43. Ramos FJ, Huang GF, et al, Prevalence and treatment cost of infant caries in northern California. *ASDCJ*63 (2), 1996. Pp.108-12.
44. JH., B. Dental caries detection and risk management by risk assessment. *Journal Compilation.*, ;1(7) 2007. Pp.49-55. 3.
45. Ismail AI, Reliability of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS. ). *Community Dent Oral Epidemiol*,2005 Pp. 1-16.
46. JH., B. ( 2007). Dental caries detection and risk management by risk assessment. *Journal Compilation.*, ;1(7)2007 Pp. 49-55.
47. Imagen código de ICDAS
- [https://sites.google.com/site/victorcicb2011/2-desarrollo/icdas.](https://sites.google.com/site/victorcicb2011/2-desarrollo/icdas)



- 
48. IMAGEN ICDAS  
<http://www.sdpt.net/ICDAS.htm>
49. Scottish Intercollegiate Guidelines Network Preventing Dental . (2000). Caries in Children at High Caries Risk Targeted prevention of dental caries in the permanent teeth of 6-16 year olds presenting for dental care. *SIGN*, 2000;47:1-33. .
50. Association., A. D. ( 2009.]). Early Childhood Tooth Decay (Baby Bottle Tooth Decay). *American Dental Association*; Available at:  
<http://www.ada.org/prof/resources/positions/>, 15.
51. Chung LH, S. S. (;2006). Oral health status of San Francisco public school kindergarteners 2000–2005. *J Public Health Dent. Fall*, 66(4):235–241. [PubMed: 17225817].
52. De Figuereido LR, Ferelle A., Issao Myaki, *Odontología para el bebé*.1ª. Editorial Amolca, Sao Brasil, 2000.
53. Monterde ME, Delgado JM, Martínez IM, Guzmán C, Espejel M. Desmineralización y remineralización del esmalte dental. *ADM* 2002;59(6):220-2)
54. Fig. 7 cepillos infantiles. <https://www.googlemujeresycia.com>
55. Fig. 8 Cepillo de dientes recomendado para bebés
56. Federation, F. W. (2007). Llevar al mundo hacia una SaludBucodental Optima. *Visión 2020 de la FDI.*, 11-12.
57. Gadelha, F. L. . Risk carie: Test of risk, diagnostic and treatment of patients. *Brasil: Universidade Federal do Río Grande do Norte. Departamento de Odontología. Odontología preventiva e social: textos seleccionados. Natal, EDUFRN*, 1997 60-70.
58. Barker JC, H. S. (2008; ). An ethnographic study of Latino preschool children’s oral health in ruralCalifornia: Intersections among family, community, provider and regulatory sectors. *BMC Oral Health*, 8:8. [PubMed: 18377660].
59. Stamm JW, S. P. (1991). Risk assessment for oral diseases. *Adv Dent Res* , ; 5:4-17. .





- 
60. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States. MMWR Recomm Rep. 2001; 50(RR-14):1-42.
  61. Unkel J, F. S. Tooth brushing ability related to age. *J Dent Child* , ;5( 1995) Pp.346-8.
  62. Walsh T, Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. . *Cochrane Database Syst Rev* , ;20: (2010 )CD007868.