



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**USO DE COLUTORIOS COMO COADYUVANTES EN LA  
PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES GINGIVALES EN  
NIÑOS.**

**TESINA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**CIRUJANA DENTISTA**

**P R E S E N T A:**

**TANIA PAOLA MÁRQUEZ VILLALOBOS**

**TUTORA: Esp. ALICIA MONTES DE OCA BASILIO**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

A mi papá y mi tía Libia por estar conmigo en todo momento, por ser mis pilares y apoyarme en esta etapa de mi vida, no hay palabras para agradecerles todo lo que han hecho por mí, lo que soy ahora en gran parte se los debo, gracias por sus consejos, por escucharme, por siempre brindarme comodidades y por nunca abandonarme.

A mi mamá por darme la vida, a pesar de la distancia siempre has estado ahí, gracias por todo. A mi Abuela que ha sido como otra madre para mí, gracias por brindarme un hogar, por siempre consentirme y por todo el amor que me has dado.

A mis hermanos, a pesar de las diferencias siempre estamos juntos, los amo y quiero que sepan que siempre podrán contar conmigo, recuerden que las cosas buenas llegan a quienes saben esperar, las mejores a quienes no se rinden y luchan, así que jamás se rindan, nunca se conformen y siempre vayan por más.

A la doctora Alicia Montes de Oca Basilio, por ayudarme en la elaboración de esta tesina, sin su apoyo esto no habría sido posible, gracias por su gran paciencia y por compartir conmigo sus conocimientos, no fue sencillo este proceso, pero gracias a su gran dedicación lo logramos.

Noemi y Nínive mis amigas desde primer año, ya son 6 años de amistad, les agradezco tanto, su paciencia en aquellos días en los que ni yo me aguantaba, por escucharme en cada momento que lo requerí, por sus valiosos consejos y por todas las palabras de aliento que me brindaron, concluye la licenciatura, pero nuestra amistad perdura, las quiero demasiado.

A mis amigos Rodrigo, Bernardo, David, Dulce, Nayelly, gracias por hacer más lindos mis días en la facultad, agradezco de todo corazón haberlos conocido y haber compartido grandes momentos con ustedes, cada uno lo atesoro, quiero que sepan que los quiero demasiado y que siempre podrán contar conmigo.

Luis por tu apoyo incondicional, por siempre estar conmigo, por tu paciencia y por todo el amor que me brindas, gracias. Aun con algunos tropiezos seguimos de pie, es un camino largo, pero lo disfruto estando contigo.

A mi amada Universidad Nacional Autónoma de México la cual llevo en el corazón siempre, que me ha brindado mucho y abrió sus puertas para mí. A mi hermosa Facultad de odontología que con mucho orgullo, amor, pasión y respeto representaré.

Orgullosamente UNAM

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	4
<b>1. PERIODONTO INFANTIL SANO</b>	5
1.1. Periodonto de protección	5
1.2. Periodonto de inserción	7
<b>2. ENFERMEDADES GINGIVALES EN LA NIÑEZ</b>	9
2.1. Etiología	10
2.1.1. Placa bacteriana o biofilm	11
2.2. Histopatogenia de las enfermedades gingivales	15
2.3. Clasificación de las enfermedades gingivales	16
2.3.1. Inducidas por placa bacteriana	16
2.3.2. No inducidas por placa bacteriana	18
<b>3. PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES GINGIVALES</b>	20
3.1. Control mecánico	20
3.2. Control químico	23
<b>4. COLUTORIOS USADOS EN NIÑOS</b>	23
4.1. Clasificación	24
4.1.1. Compuestos de amonio cuaternario	25
4.1.3. Fenoles	26
4.1.2. Aceites esenciales	27
4.1.5. Bisguanidas	29
4.1.5. Xilitol	31
<b>CONCLUSIONES</b>	33
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	35

## INTRODUCCIÓN

Es importante que el odontólogo conozca las características clínicas del periodonto infantil sano, para establecer un diagnóstico oportuno de las enfermedades gingivales y un plan de tratamiento adecuado para que el pronóstico sea favorable.

Se considera que el principal factor etiológico de las enfermedades gingivales es la formación de la placa bacteriana o biofilm sobre los dientes y mucosa de la cavidad oral, la forma más efectiva de prevención es el control de placa bacteriana mediante la eliminación mecánica por medio de un correcto cepillado dental, acompañado de auxiliares como hilo dental y agentes químicos entre los que se encuentran las pastas dentales, enjuagues o colutorios, geles y barnices.

Los colutorios son preparaciones líquidas que brindan una acción local antiséptica y/o antiinflamatoria, su eficacia se determina por la capacidad de penetrar en el tejido intraoral, además de mantener una concentración efectiva y prolongada.

Se recomiendan en situaciones especiales como pacientes de alto riesgo a padecer enfermedad periodontal y caries, presencia de enfermedades gingivales, con alguna discapacidad que dificulte realizar una correcta higiene mecánica o posterior a un procedimiento quirúrgico.

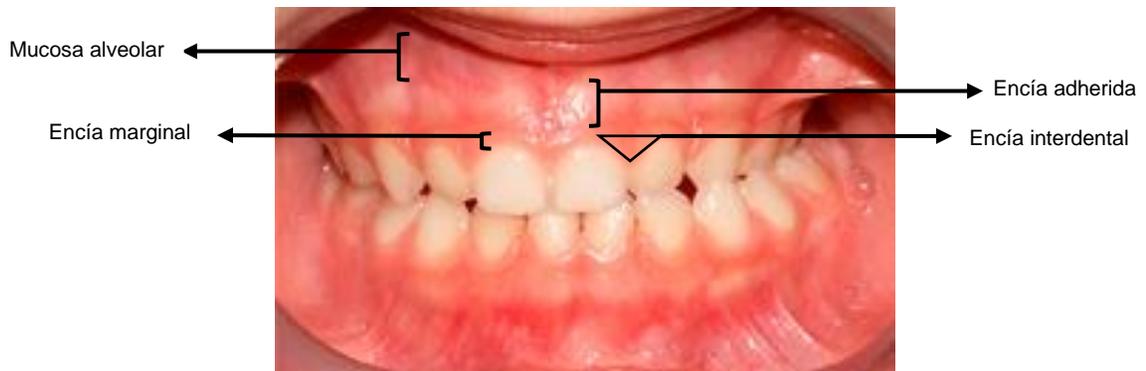
El propósito de este trabajo es que el Cirujano Dentista preescriba los colutorios indicados para la prevención de enfermedades gingivales en niños, conozca sus principios activos, mecanismos de acción, contraindicaciones, y efectos adversos.

## 1. PERIODONTO INFANTIL SANO

El periodonto está formado por tejidos duros y blandos que rodean al diente, así como sus sistemas de irrigación e inervación. Se clasifica según su función en periodonto de protección, compuesto por la encía y periodonto de inserción integrado por el ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar. <sup>1</sup>

### 1.1. Periodonto de protección

La encía es parte de la mucosa masticatoria que recubre y protege el proceso alveolar y porción cervical de los dientes, se divide en encía marginal o libre, insertada o adherida y papilar o interdental. <sup>2</sup> Figura 1

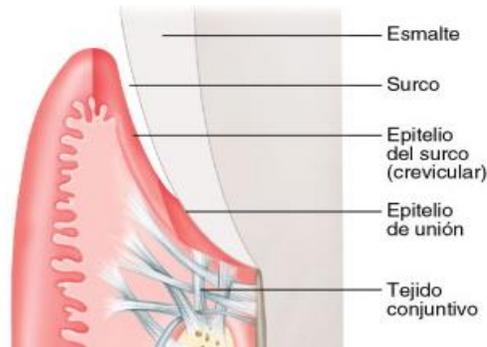


**Figura 1.** Estructuras del periodonto de protección. <sup>3</sup>

La encía marginal en dentición primaria clínicamente es gruesa y redondeada debido a la forma abultada de los dientes deciduos y la constricción cervical de su corona; histológicamente se compone por tejido conjuntivo denso que contiene fibras colágenas que permiten su adaptación al diente, epitelio pavimentoso estratificado queratinizado en la vertiente externa, con proyecciones epiteliales hasta el tejido conjuntivo y células de defensa como leucocitos polimorfonucleares, linfocitos y plasmocitos. <sup>2, 4</sup>

El espacio que existe entre la encía marginal y el diente se denomina surco gingival y contiene el fluido crevicular; está formado por epitelio de unión y surcular no queratinizado; mide aproximadamente 2 mm en las caras vestibular y lingual o palatina y 3 mm en las caras proximales, durante la etapa de erupción puede presentar una profundidad de hasta 7 mm en condiciones normales.

El epitelio de unión está adherido al diente y posee gran permeabilidad, por lo que favorece el paso de células de defensa, especialmente leucocitos polimorfonucleares e inmunoglobulinas al surco gingival, así como agentes agresores ocasionando una respuesta inflamatoria con aumento en la cantidad del fluido crevicular. <sup>2,4</sup> Figura 2



**Figura 2.** Epitelio del surco y epitelio de unión. <sup>5</sup>

La encía interdental posee un mayor grado de queratinización, es parte de la encía marginal y ocupa el espacio entre los dientes dando lugar a las papilas gingivales, cuando existen puntos de contacto adoptan una forma piramidal en los dientes anteriores y en dientes posteriores se presenta una depresión a manera de silla de montar entre la papila vestibular y la palatina o lingual denominada col o collado. En niños su forma y altura está determinada por los espacios fisiológicos, si están presentes las papilas muestran una forma redondeada y voluminosa.

La encía insertada se ubica entre la encía marginal y la mucosa alveolar, está formada por tejido epitelial queratinizado y tejido conjuntivo denso adherido firmemente al periostio, posee un punteado característico, que es menos evidente en la dentición primaria y su extensión es aproximadamente de 6 mm en la zona anterior y 1 mm en posterior. <sup>2</sup>

Durante la primera infancia su aspecto es más flácido y brillante, la coloración varía del rosado claro hasta el rojo intenso debido a la mayor vascularización del tejido conectivo, pocas capas de células epiteliales y menor queratinización.

La mucosa alveolar está separada de la encía adherida por la línea mucogingival, se compone de tejido conjuntivo resiliente, altamente vascularizado y rico en fibras elásticas que la hace laxa y móvil, su color es de un rojo más intenso y con frecuencia pueden apreciarse vasos sanguíneos a través de ella por tratarse de un epitelio no queratinizado. <sup>2, 4</sup>

## **1.2. Periodonto de inserción**

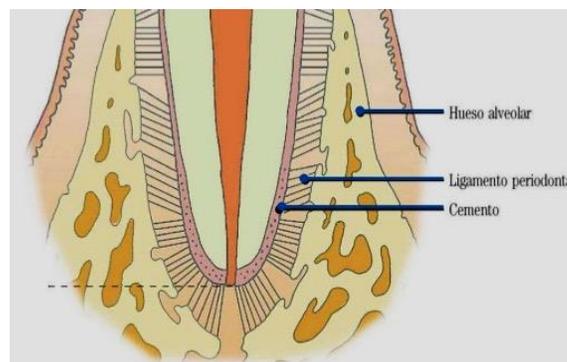
El diente se une al hueso alveolar por medio de la inserción de fibras del ligamento periodontal que se extienden hasta el cemento radicular denominadas fibras de Sharpey, por su elasticidad actúan como amortiguador absorbiendo las fuerzas funcionales y evitando daños al tejido de soporte. <sup>4, 6</sup>

El ligamento periodontal además se compone de células como fibroblastos, cementoblastos, osteoblastos, osteoclastos y células de defensa y posee vascularización, drenaje linfático, así como inervación que provee funciones de presión, tacto, dolor y propiocepción, esta última induce el equilibrio de la fuerza muscular masticatoria. En la dentición primaria su

espesor es mayor, los haces de fibras son menos densos y existe un aumento del aporte sanguíneo y linfático.<sup>2, 4</sup>

El cemento radicular es un tejido conjuntivo mineralizado que carece de vascularización, se caracteriza por ser mayormente acelular a nivel cervical y celular en dirección apical, su función principal es anclar las fibras del ligamento periodontal, además compensa el desgaste oclusal garantizando el mantenimiento de la dimensión vertical, ya que se deposita continuamente a lo largo de la vida. En niños su espesor es menor, es menos denso y más celular.

El tejido óseo que reviste el alvéolo por vestibular y lingual es compacto y esponjoso en la parte interna entre las tablas óseas, contiene osteoblastos y osteoclastos que mantienen el equilibrio entre la neoformación y reabsorción ósea, en el proceso alveolar se encuentran insertadas las fibras del ligamento periodontal. En la dentición primaria el hueso alveolar es menos denso, los espacios medulares son más grandes, la lámina cortical es más prominente y delgada, las crestas alveolares son más planas, aunque durante la erupción de los dientes permanentes muestran una apariencia angular debido a la discrepancia en la altura de la unión cemento-esmalte respecto a los dientes contiguos, existe mayor vascularización y suministro linfático.<sup>2, 4</sup> Figura 3



**Figura 3.** Estructuras del periodonto de inserción.<sup>7</sup>

## 2. ENFERMEDADES GINGIVALES EN NIÑOS

La Academia Americana de Periodontología (AAP) sugiere utilizar el término de enfermedades gingivales al conjunto de alteraciones que afectan exclusivamente a la encía, puesto que el concepto de gingivitis que se define como la inflamación de la encía no es causa de una sola enfermedad.<sup>4, 8</sup>

Durante la primera infancia la prevalencia de enfermedades gingivales es baja, aumentando hasta un 70% en niños mayores de 7 años y alcanzando su máximo durante la pubertad, aunque la severidad es menor que en adultos representa un factor de riesgo para desarrollar periodontitis.<sup>1</sup>

Es importante que el odontólogo conozca las características clínicas del periodonto infantil sano para comparar y diferenciar de alguna alteración, además debe realizar una historia clínica detallada que incluya un examen periodontal con el objetivo de identificar enfermedades gingivales y periodontales, de esta manera establecer un diagnóstico oportuno determinando las causas, extensión y severidad para poder brindar el tratamiento adecuado.

En niños se recomienda limitarse a una inspección visual de los tejidos y no realizar un sondeo gingival, ya que resulta incómodo para el paciente y puede complicar el manejo de conducta durante la consulta dental.

Las enfermedades gingivales se inician con una inflamación del margen gingival que puede extenderse hasta la encía insertada, el tejido gingival puede sangrar de manera espontánea, se producen cambios de color, contorno y consistencia, aumento del exudado gingival y cambio en la temperatura del surco, sin pérdida del periodonto de inserción, generalmente se observan durante la etapa de dentición mixta y son asintomáticas.<sup>4</sup>

Figura 4

PARÁMETRO	ENCÍA SANA	INFLAMACIÓN GINGIVAL
<b>COLOR</b>	De rosa coral a rojizo	Tonalidad azulado-rojizo
<b>CONTORNO</b>	Festoneado que rodea los dientes, presenta bordes redondeados, la encía papilar está delimitada por la presencia de espacios fisiológicos.	Presenta edema, se pierde el festoneado regular
<b>CONSISTENCIA</b>	Durante la primera infancia es más flácida y brillante	El tejido es blando y presenta edema depresible
<b>GRADO DE QUERATINIZACIÓN</b>	Sangrado negativo	Sangrado positivo
<b>EXUDADO INFLAMATORIO</b>	Mínimo	Aumentado significativamente

Figura 4. Comparación entre encía sana e inflamación gingival.<sup>9</sup>

## 2.1. Etiología

El huésped en condiciones de salud posee una microbiota natural en las superficies de la cavidad oral adaptada y en equilibrio, cada especie ocupa diferentes nichos dependiendo de sus necesidades nutritivas y metabólicas, algunas especies se favorecen por una relación de simbiosis y otras por antagonismo pueden alterar este equilibrio y producir enfermedad. La etiología de las enfermedades gingivales se dividen en factores determinantes, predisponentes y modificadores.<sup>2,9</sup>

El factor determinante principal es la placa bacteriana o biofilm, por la acción de sustancias derivadas de microorganismos que se acumulan cerca del surco gingival, lo cual predispone, tanto a un incremento en la carga bacteriana, como cambios en la composición de la misma.

Los factores predisponentes son los que favorecen el acúmulo de placa bacteriana como el cálculo, anomalías dentales y malposición; los factores modificadores alteran el curso de la enfermedad, agravando el cuadro clínico como enfermedades sistémicas, hábitos orales inadecuados, ingesta de medicamentos y alteraciones hormonales.<sup>2, 8</sup>

### **2.1.1. Placa bacteriana o biofilm**

El término placa bacteriana o biofilm se refiere a comunidades de microorganismos incluidos en una matriz de material extracelular producida por los mismos y por el medio externo, su composición varía según el sitio de localización en la superficie dental y en la mucosa.<sup>2, 9</sup> Figura 5

Existen factores que favorecen la formación y proliferación de microorganismos de la placa bacteriana como el pH, la temperatura y la humedad de la boca. La saliva y el líquido del surco gingival aportan una variedad de moléculas del huésped que son potenciales nutrientes como aminoácidos, proteínas y glucoproteínas para los microorganismos.

Las fuerzas fisiológicas existentes en la cavidad oral influyen en la distribución bacteriana, los mecanismos de autolimpieza que incluyen los movimientos de la lengua, los carrillos y el flujo salival son acciones superficiales que controlan la placa o impiden su acumulación.<sup>9</sup>

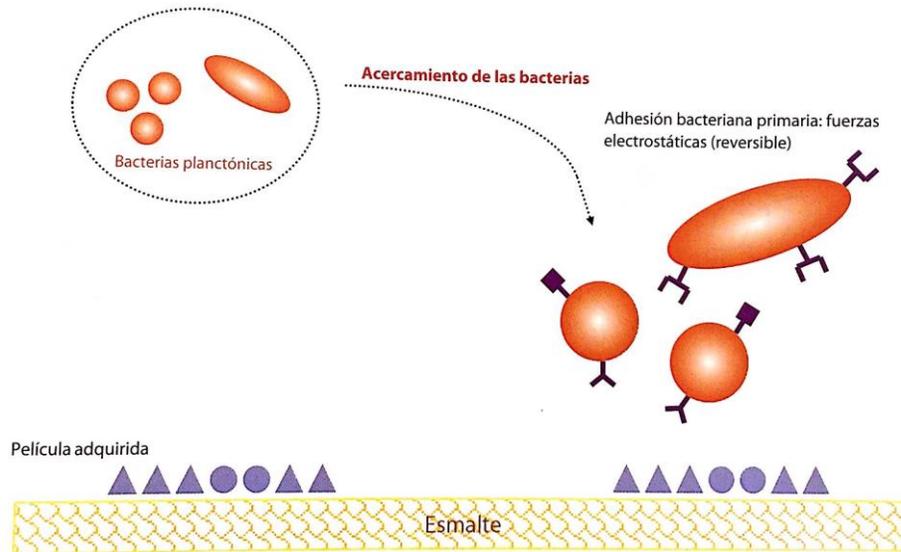
La formación del biofilm es un proceso dinámico y ordenado sobre una superficie con la sucesión de diversas fases. La primera fase es la formación de la película condicionante o película adquirida, su papel es fundamental, ya que favorece la adhesión de otros microorganismos creando un ambiente adecuado para la adhesión y proliferación de otros microorganismos.<sup>8, 10, 11</sup>

LOCALIZACIÓN	MICROORGANISMOS ENCONTRADOS	CARACTERÍSTICAS DEL HÁBITAT
Superficie interproximal	Bacterias gram+ y gram- Especies anaerobias facultativas y estrictas: - <i>Streptococos</i> - <i>Actinomices</i> - <i>Neisseria</i> - <i>Veillonella</i> - <i>Prevotella</i>	-Nutrientes endógenos derivados principalmente del líquido del surco gingival -Sitio anaerobio -pH alrededor de la neutralidad
Fisuras	Predominio de bacterias gram+ Principalmente especies anaerobias facultativas: - <i>Streptococos</i> - <i>Actinomices</i>	-Nutrientes endógenos derivados principalmente de la saliva -pH alrededor de la neutralidad -Sitio dental anaerobio mínimo -Metabolismo bacteriano principalmente sacarolítico
Surco gingival	Bacterias gram+ y gram- Especies anaerobias estrictas: - <i>Streptococos</i> - <i>Actinomices</i> - <i>Eubacterium</i> - <i>Fusobacterium</i> - <i>Prevotella</i> - <i>Treponema</i>	-Nutrientes endovenosos derivados principalmente del líquido del surco gingival -pH entre neutral y alcalino -Muy anaerobio

**Figura 5.** Microorganismos encontrados en la superficies de la cavidad oral. <sup>9</sup>

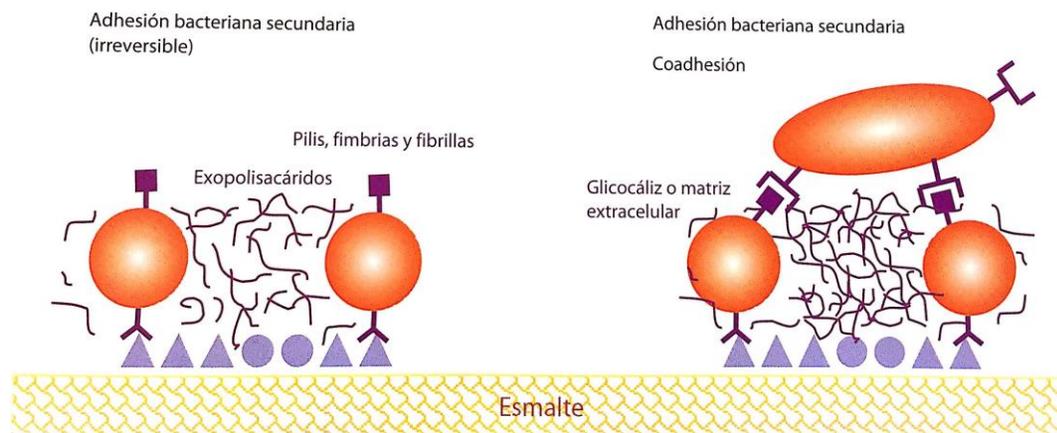
En la segunda fase se da la adhesión bacteriana primaria o reversible entre las células microbianas y la superficie de la película adquirida, la mayoría de los microorganismos han desarrollado mecanismos de adherencia específicos que les ayudan a colonizar la superficie oral. <sup>11,12</sup>

Figura 6



**Figura 6.** Adhesión reversible de los microorganismos a la superficie. <sup>11</sup>

La tercera fase consiste en la adhesión bacteriana irreversible, en la cual los colonizadores secundarios se adhieren a los receptores de las bacterias presentes, lo que induce un incremento de la diversidad microbiana. Las bacterias pueden unirse unas a otras de la misma especie por medio de la coagregación y a bacterias de diferentes especies que ya están unidas a la superficie por medio de la coadhesión, lo que produce un incremento en la diversidad microbiana. <sup>9, 11</sup> Figura 7



**Figura 7.** Adhesión irreversible y coadhesión de los microorganismos. <sup>11</sup>

En la cuarta fase se da el crecimiento o maduración por medio de la multiplicación y división de las células adheridas, aumentando la placa y la síntesis de polisacáridos extracelulares para formar la matriz del biofilm.<sup>9, 11</sup>

Figura 8

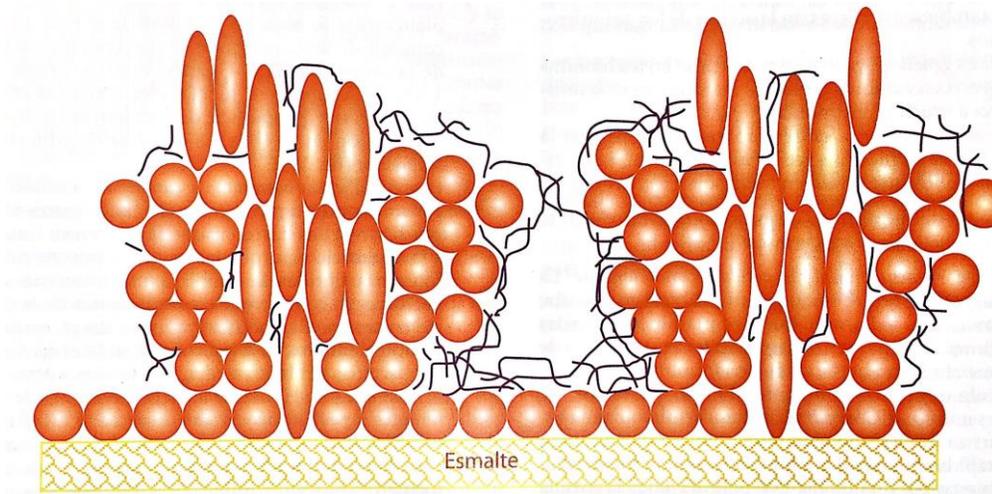


Figura 8. Maduración de la placa.<sup>11</sup>

Finalmente, la quinta fase o de separación se logra a través del desprendimiento de células adheridas para promover la colonización a distancia.<sup>9, 11</sup> Figura 9

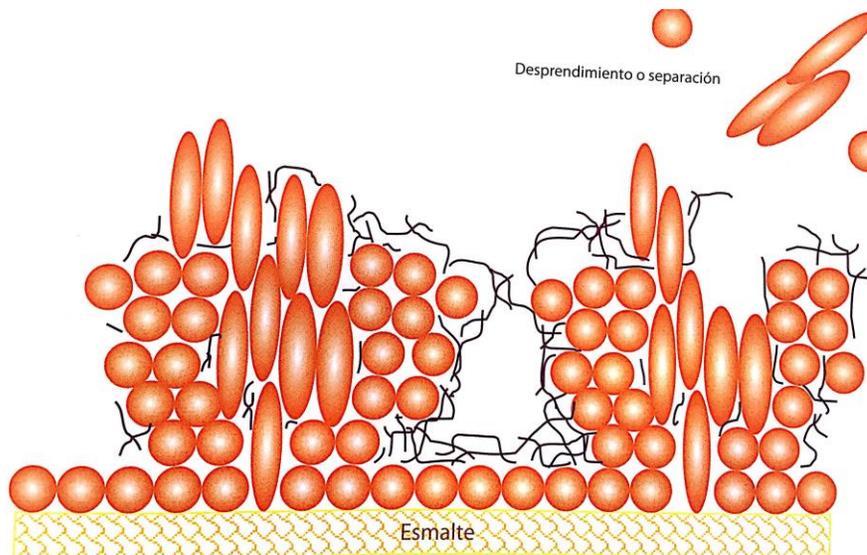


Figura 9. Desprendimiento de las células.<sup>11</sup>

## 2.2. Histopatogenia

La histopatogenia de las enfermedades gingivales se determina por la cantidad de placa bacteriana, el tiempo de exposición en el tejido gingival, y factores sistémicos y genéticos del huésped. Se divide en 3 fases: lesión inicial, temprana y establecida. Figura 10

La lesión inicial resulta por el depósito de placa bacteriana de 2 a 4 días de permanencia, consiste en un aumento de la circulación sanguínea por vasodilatación y presencia de vasculitis debido a la aparición de neutrófilos polimorfonucleares (PMN) en el epitelio de unión y tejido conjuntivo, en esta fase la inflamación gingival no se aprecia clínicamente.

La lesión temprana se presenta de 4 a 7 días con un aumento en el número de células inflamatorias, se caracteriza por infiltración leucocitaria en el tejido conectivo y por debajo del epitelio de unión, además se localiza una infiltración densa de neutrófilos en el surco gingival y la aparición de proyecciones interpapilares, la proliferación vascular y destrucción de la colágena es mayor que en la lesión inicial. Se observan signos clínicos como marcado eritema gingival, ligero edema y hemorragia.

La lesión establecida se traduce como una inflamación crónica que aparece entre 14 a 21 días, presenta una infiltración más densa de células plasmáticas en el tejido conjuntivo, la pérdida de colágeno aumenta debido a la liberación de la enzima colagenasa y el epitelio del surco continúa engrosándose, además se produce un éstasis sanguíneo con alteración del retorno venoso y anoxemia gingival, que produce una encía característica de color azul por la descomposición de la hemoglobina en sus pigmentos elementales, edema y eritema gingival, así como cambios en la textura e inflamación de moderada a intensa.<sup>9</sup>

ETAPA	TIEMPO (DÍAS)	CÉLULAS INMUNES	VASOS SANGUÍNEOS	HALLAZGOS CLÍNICOS
I. Lesión inicial	2 a 4	PMN	Dilatación vascular Vasculitis	Flujo de líquido gingival
II. Lesión temprana	4 a 7	Linfocitos	Proliferación vascular	Eritema y hemorragia al sondaje
III. Lesión establecida	14 a 21	Células plasmáticas	Proliferación vascular y astasia sanguínea	Cambios en los parámetros de la encía

**Figura 10.** Características de la Inflamación gingival. <sup>1</sup>

### 2.3. Clasificación de las enfermedades gingivales

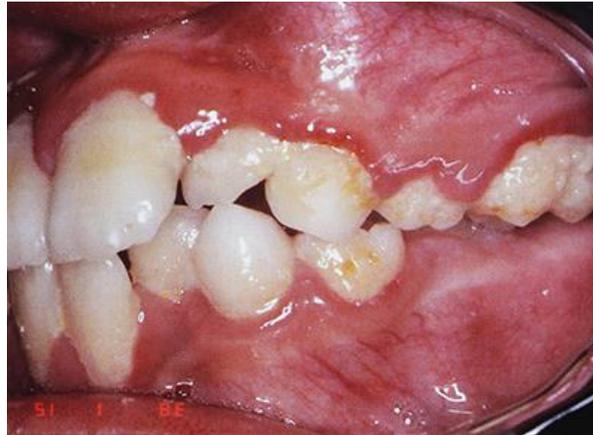
La AAP en 1999 propuso una clasificación de enfermedades gingivales según su factor etiológico que se dividen en dos categorías: las inducidas por placa bacteriana y las no inducidas por placa bacteriana.

#### 2.3.1 Inducidas por placa bacteriana

La gingivitis inducida por placa bacteriana se origina por presencia de bacterias localizadas en el margen gingival, es la más común de las enfermedades gingivales, se observa a cualquier edad principalmente durante la pubertad y se caracteriza por remitir al eliminar el agente causal.

Las enfermedades gingivales se asocian a factores locales que contribuyen a acelerar el proceso por acúmulo de placa bacteriana como la erupción dental, lesiones cariosas extensas, mal posiciones dentales y restauraciones desajustadas. <sup>1, 4</sup> Figura 11

Los factores sistémicos se relacionan con el sistema endócrino, cambios hormonales y discrasias sanguíneas que favorecen el desarrollo de enfermedades gingivales debido a la interacción con la placa bacteriana y la respuesta inflamatoria de los tejidos, además los factores locales pueden agravar la severidad de la lesión.



**Figura 11.** Gingivitis inducida por placa asociada a factores locales. <sup>13</sup>

Los medicamentos pueden modificar la respuesta de la encía en presencia de placa bacteriana y generar agrandamientos gingivales como los anticonceptivos orales, anticonvulsivantes (fenitoína, bloqueadores de canales de calcio, nifedipino y verapamilo) e inmunosupresores (ciclosporinas). Figura 12



**Figura 12.** Gingivitis inducida por placa bacteriana modificada por fármacos. <sup>14</sup>

Las deficiencias nutricionales en los niños pueden aumentar la respuesta de los tejidos gingivales ante la presencia de placa bacteriana, debido a que los mecanismos de defensa están comprometidos. La deficiencia de vitamina C disminuye la respuesta del huésped y junto con los efectos que tiene en la matriz extracelular y en la respuesta inflamatoria representa un factor de riesgo para la enfermedad periodontal. <sup>4</sup>

### 2.3.2. No inducidas por placa bacteriana

En las enfermedades gingivales no inducidas por placa bacteriana se ha observado que las manifestaciones clínicas están relacionadas con el biofilm presente, sin embargo, no se resuelven después de eliminarlo.

Dentro de esta clasificación se contemplan las enfermedades gingivales de origen viral, fúngico, genético y bacteriano específico, manifestaciones gingivales de condiciones sistémicas, así como las lesiones traumáticas.

Las enfermedades gingivales de origen bacteriano específico más comunes en niños se presentan con la fiebre escarlatina, causada por el *Streptococo beta hemolítico* del grupo A y las menos frecuentes son las lesiones asociadas a *Treponema pallidum* y *Neisseria gonorrhoeae*.

Las lesiones gingivales que se presentan usualmente en la población infantil son las de origen viral, en especial la gingivostomatitis herpética aguda, mononucleosis y varicela, así como las asociadas con herpangina y la enfermedad de manos, pies y boca. Figura 13



**Figura 13.** Gingivostomatitis herpética aguda. <sup>15</sup>

Las enfermedades gingivales de origen fúngico se presentan con mayor frecuencia en los recién nacidos, la principal es la candidiasis pseudomembranosa producida por *Cándida albicans*, se caracteriza por placas amarillo-blanquecinas, ligeramente elevadas, sobre la mucosa yugal, el dorso de la lengua y la encía. Figura 14



**Figura 14.** Candidiasis pseudomembranosa o neonatal.<sup>16</sup>

La fibromatosis gingival hereditaria es una enfermedad de origen genético, que se presenta en la primera y segunda década de vida durante en la erupción de los dientes, se manifiesta como un agrandamiento gingival severo, generalizado, localizado en la encía adherida y la mucosa alveolar, que puede llegar a cubrir los dientes de manera parcial o total.

En las manifestaciones gingivales de trastornos sistémicos, se ubican algunas alteraciones patológicas como el liquen plano y el pénfigo vulgar, además de las enfermedades autoinmunes como el lupus eritematoso.

Las lesiones traumáticas en niños son producto de diversos objetos que se introducen en la boca, o bien por el hábito de onicofagia, que puede causar algún daño en los tejidos gingivales. <sup>4</sup>

### 3. PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES GINGIVALES

La eliminación de la placa bacteriana en forma regular es la mejor medida de prevención para lograr y mantener la salud oral, esto es posible a través de métodos químicos y mecánicos.<sup>8</sup>

#### 3.1. Control mecánico

La remoción mecánica tiene como objetivo eliminar depósitos de residuos alimenticios, microorganismos y materia no calcificada de las superficies dentales, masajear la encía para promover la circulación sanguínea y queratinización adecuada del epitelio, sin lastimar el tejido gingival ni desgastar la estructural dental.

Existen diversos métodos y técnicas para la remoción de placa bacteriana, por medio del uso de gasas, cepillos de dedal de silicona, manuales o eléctricos e interdentes, además de hilo dental e irrigadores, los cuales se indican de acuerdo a la condición y edad del paciente.<sup>12</sup>

El cepillado dental es el método más efectivo para eliminar la placa bacteriana e interrumpir su formación; limpiar los dientes de alimento y tinciones, estimular los tejidos gingivales y aplicar la pasta dental.<sup>12,17</sup>

En odontopediatría se recomienda el uso de cepillos de cerdas suaves para disminuir la posibilidad de trauma al tejido gingival y por su mayor capacidad de limpieza interproximal, además se sugiere complementar la higiene oral con otros métodos como cepillos interdentes y sostenedores de hilo dental.<sup>12</sup> Figura 15



**Figura 15.** Uso de sostenedores de hilo dental. <sup>18</sup>

La higiene oral se inicia antes de la erupción de la dentición primaria para remover los restos de leche, se debe recomendar a los padres la limpieza del reborde alveolar con una gasa envuelta en el dedo índice humedecida en agua hervida o solución fisiológica. Figura 16



**Figura 16.** Limpieza con gasa. <sup>19</sup>

Se indica el uso del cepillo de dedal de silicona después de la erupción del primer diente y a partir de los 18 meses se recomienda usar un cepillo dental convencional. Figura 17



**Figura 17.** Cepillado con cepillo de dedal de silicona. <sup>20</sup>

Entre los dos y tres años los niños muestran interés en cepillar sus dientes, por lo que es necesario motivarlos para establecer un hábito de forma progresiva sobre su higiene oral, los padres o responsables deben asistir el cepillado hasta que el niño desarrolle su coordinación motora. Figura 18



**Figura 18.** Cepillado dental asistido. <sup>21</sup>

Es necesario explicar al paciente y a sus padres que la higiene oral es fundamental durante los procesos de erupción y exfoliación dental para disminuir la inflamación gingival y evitar molestias. <sup>2, 22</sup>

### **3.2. Control químico**

Los agentes químicos son sustancias antisépticas que reducen o retardan la formación del biofilm mediante la interferencia de la adhesión bacteriana a la superficie dental y gingival, así como la eliminación selectiva de microorganismos.

Existen diversas presentaciones y vías de administración como colutorios, pastas dentales, geles, irrigadores, goma de mascar, pastillas y cápsulas.<sup>12</sup>

Se indican como complemento de los métodos de remoción mecánica, en niños de alto riesgo a caries y enfermedad periodontal, pacientes con discapacidad física o intelectual que les impida llevar a cabo una correcta higiene oral.<sup>8, 22, 23, 24</sup>

## **4. COLUTORIOS UTILIZADOS EN NIÑOS**

Los colutorios o enjuagues son preparaciones líquidas con propiedades, antisépticas, antibióticas, antifúngicas, astringentes y antiinflamatorias que se aplican sobre los dientes y tejidos de la cavidad oral con un propósito terapéutico.<sup>25</sup>

Las características que deben ofrecer estos productos son especificidad sobre los microorganismos patógenos, potencia para producir el efecto deseado en condiciones óptimas, depositarse y liberarse lentamente en forma activa manteniendo niveles terapéuticos, ser seguros y estables sin producir efectos adversos locales o sistémicos.<sup>8, 25, 26</sup>

Se indican en el control de placa bacteriana sobre todo en pacientes de alto riesgo a presentar caries y enfermedad periodontal, tratamiento de las enfermedades gingivales, previamente y posterior a un procedimiento quirúrgico, en pacientes con compromiso sistémico, con discapacidad intelectual y/o física debido a la falta de coordinación neuromuscular.

Se contraindica el uso de colutorios que contienen alcohol en niños, pacientes que no controlan su deglución, asimismo en aquellos que presentan síndrome de Sjögren, mucositis o sean irradiados de cabeza y cuello.<sup>25</sup>

#### 4.1. Clasificación

De acuerdo con su composición química los colutorios se clasifican en compuestos de amonio cuaternario, fenoles y aceites esenciales, productos naturales, bisguanidas y polioles. Figura 19

GRUPO	SUSTANCIA	ACCIÓN	PRESENTACIÓN
Compuestos de amonio cuaternario	- Cloruro de cetilpiridino - Cloruro de benzalconio	Antimicrobiana	colutorio
Fenoles	- Triclosán	Antimicrobiana y antiinflamatorio	colutorio y pasta
Aceites esenciales	- Fenol, timol, eucaliptol.		
Productos naturales	- Sanguinarina	Antimicrobiano	colutorio y pasta
Bisguanídicos	- Clorhexidina	Antimicrobiano Antiséptico	colutorio, spray, gel, goma de mascar, pasta y barniz
Polioles	- Xilitol	Antimicrobiano	colutorio, gel, goma de mascar, pasta y barniz

**Figura 19.** Clasificación de los colutorios.<sup>8</sup>

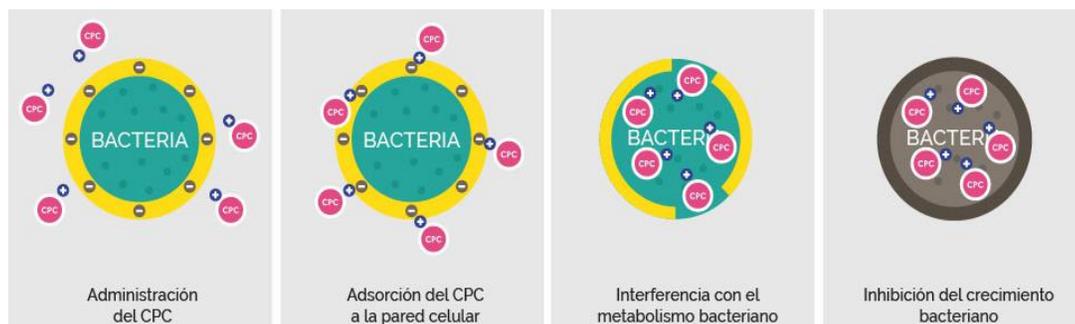
#### 4.1.1. Compuestos de amonio cuaternario

Son compuestos que reducen hasta un 35% la placa bacteriana, se dividen en cloruro de cetilpiridino y cloruro de benzalconio, este último contraindicado en niños menores de 12 años.

El cloruro de cetilpiridinio, es un compuesto monocatiónico de eficacia moderada en concentraciones de 0.045-1%, que se elimina rápidamente de las superficies de la cavidad oral, posee una sustentividad de 3 a 5 horas debido a la pérdida de actividad o neutralización.<sup>9</sup>

Actúa por la penetración a la membrana celular bacteriana, lo que provoca la fuga de los componentes celulares, interrupción del metabolismo bacteriano, inhibición del crecimiento celular y finalmente la muerte celular.<sup>24</sup>

Figura 20



**Figura 20.** Mecanismo de acción del cloruro de cetilpiridino.<sup>27</sup>

Se recomienda realizar enjuagues a una concentración de 0.05% de cloruro de cetilpiridino con 15 ml durante 30 segundos, en la mañana y en la noche después del cepillado dental, en el caso de niños menores de 6 años se puede realizar una aplicación sobre las superficies dentales y gingivales por medio de un hisopo. No se recomienda utilizar este medicamento en niños menores de 3 años.<sup>28</sup>

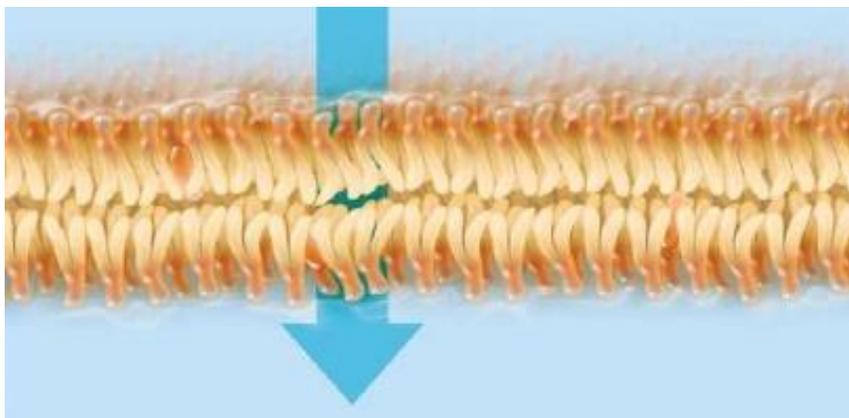
Entre los efectos adversos que se pueden presentar se encuentran manchas en dientes y lengua, irritación gingival transitoria y úlceras aftosas.<sup>9</sup>

#### 4.1.2. Fenoles

Dentro de este grupo se encuentra el triclosán que es un antimicrobiano y antiséptico bisfenol de amplio espectro contra las bacterias Gram positivas y Gram negativas, también es efectivo contra bacterias estrictamente anaerobias, esporas y hongos.<sup>8</sup>

Se ha incorporado en enjuagues bucales por su efecto antiinflamatorio y antiplaca a altas concentraciones (0,20%), debido a la baja carga positiva que presenta necesita unirse a otros productos como el copolímero de polivinil- metil éter, ácido maléico, citrato de zinc o pirofosfato, con el propósito de mejorar su actividad antimicrobiana y sustentividad que es moderada de alrededor de 5 horas.<sup>26</sup>

La fórmula activa del triclosán en enjuagues bucales puede influenciar la actividad microbiana, ya que atraviesa la membrana bacteriana e interfiere en el metabolismo lipídico. Figura 21



**Figura 21.** Mecanismo de acción del triclosán.<sup>29</sup>

El uso continuo de este antimicrobiano está asociado a alteraciones en la composición bacteriana y al control del biofilm supragingival, además induce efectos antiinflamatorios mediante la inhibición de las vías de la ciclooxigenasa y lipooxigenasa, reduciendo la síntesis de prostaglandinas y leucotrienos. <sup>2, 9, 10</sup>

Se recomienda realizar enjuagues a una concentración de 0.15% de triclosán con 15 ml de 30 a 60 segundos, 2 o 3 veces al día previo cepillado dental, *buscando que el enjuague entre en contacto con toda la superficie bucal, especialmente entre los dientes, no debe enjuagarse después de su aplicación, no ingerir líquidos, ni alimentos. No se recomienda en niños menores de 6 años.* <sup>30</sup>

No se han observado efectos adversos importantes con esta sustancia, aunque su venta requiere receta médica. <sup>10</sup>

#### **4.1.3. Aceites esenciales**

Son compuestos orgánicos con distintos componentes extraídos de vegetales por procesos específicos, la fórmula incluye cuatro ingredientes activos: Eucaliptol 0.092%, Mentol 0.042%, Metil Salicilato 0.060% y Timol 0.064%. <sup>24</sup>

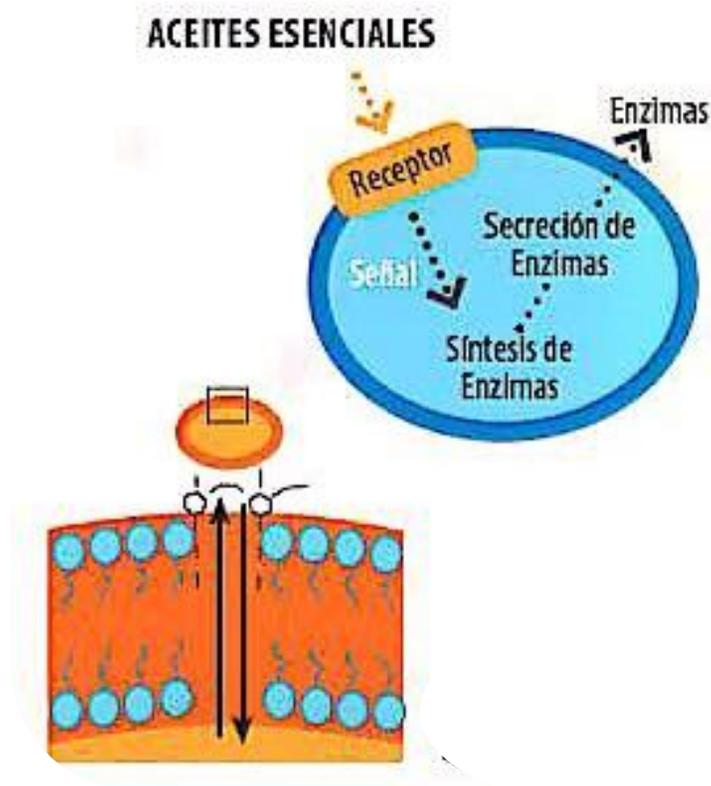
Son seguros y eficaces en el control de inflamación y el biofilm supragingival, por su capacidad para penetrar en la biopelícula dental y ejercer un efecto bactericida.

Su mecanismo de acción es interrumpiendo las paredes celulares de los microorganismos e inhibiendo sus actividades enzimáticas, previenen que las bacterias se agreguen con especies pioneras Gram positivas, lo que reduce la carga bacteriana haciendo lenta la maduración de la placa y disminuyendo su patogenicidad. <sup>24, 31</sup> Figura 22

Se recomienda su uso por la mañana y por la noche después del cepillado dental con 20 ml sin diluir durante 30 segundos, permitiendo su distribución por todos los dientes y tejidos blandos, para conseguir la máxima eficacia es aconsejable no enjuagarse con agua, ni ingerir bebidas o alimentos hasta después de 15 minutos.

Está indicado en niños a partir de 6 años, ya que menores de esa edad puede que aún no tengan control sobre la deglución y por tanto traguen el colutorio.<sup>32</sup>

Los efectos adversos incluyen sensación de ardor, gusto amargo y manchas en los dientes.<sup>9</sup>



**Figura 22.** Mecanismo de acción de los aceites esenciales.<sup>33</sup>

#### 4.1.4. Bisguanidas

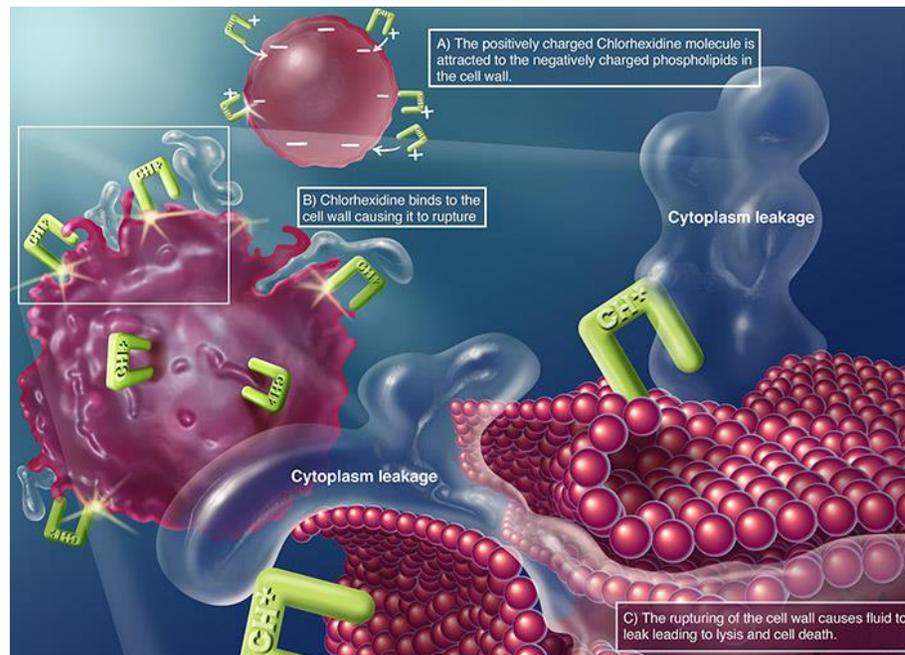
Son compuestos químicos que presentan un amplio espectro contra bacterias Gram positivas y Gram negativas, hongos y levaduras, el colutorio más conocido de este grupo es la clorhexidina.<sup>34</sup>

El digluconato de clorhexidina es un detergente catiónico, actúa como antiséptico, posee un pH superior a 3.5 y gran afinidad a las estructuras orales, además de un amplio espectro en microorganismos Gram positivos y Gram negativos, siendo los *estreptococos mutans* sumamente susceptibles.

Las moléculas de clorhexidina cargadas positivamente se unen a la pared celular cargada negativamente interfiriendo con el transporte normal de la pared bacteriana, la clorhexidina a bajas concentraciones produce un efecto bacteriostático debido a la precipitación del citoplasma, mientras que a altas concentraciones penetra en la célula causando un efecto bactericida por precipitación irreversible del contenido celular, la disponibilidad de la sustancia es menor en un pH bajo.<sup>22, 23, 26, 35, 36</sup> Figura 23

Los efectos sobre el *s. mutans* específicamente son la inhibición de la enzima glucosiltransferasa responsable de la adhesión a la placa dental, la reducción del transporte de glucosa al interior de la bacteria y la disminución de producción de ácido por parte del microorganismo.<sup>22</sup>

El protocolo sugerido es la aplicación de colutorio de clorhexidina al 0,12% una vez al día, durante una semana, se considera que es necesario reaplicar la clorhexidina a los tres meses, puesto que no se logra inhibir totalmente a las bacterias. La pasta dental puede inactivar la clorhexidina, por lo que no se debe utilizar durante un lapso de 1 a 2 horas después del colutorio.<sup>22, 23</sup>



**Figura 23.** Mecanismo de acción de la clorhexidina. <sup>37</sup>

Los colutorios de clorhexidina se indican en niños que presentan alto riesgo de padecer caries y enfermedad periodontal, en madres con altos niveles de *s. mutans* con el objetivo reducir su número y de esta manera disminuir la transmisión de esta bacteria en el momento que erupcionan los primeros dientes de sus hijos. <sup>22</sup>

La aplicación de clorhexidina debe limitarse a 15 días como máximo, para evitar sus efectos secundarios como el sabor amargo que puede provocar y ser desagradable para los niños, alteraciones en el gusto, tinción extrínseca de dientes y lengua, aumento de cálculo, descamación superficial de la mucosa bucal y ulceraciones de la mucosa gingival. <sup>22, 23, 38</sup>

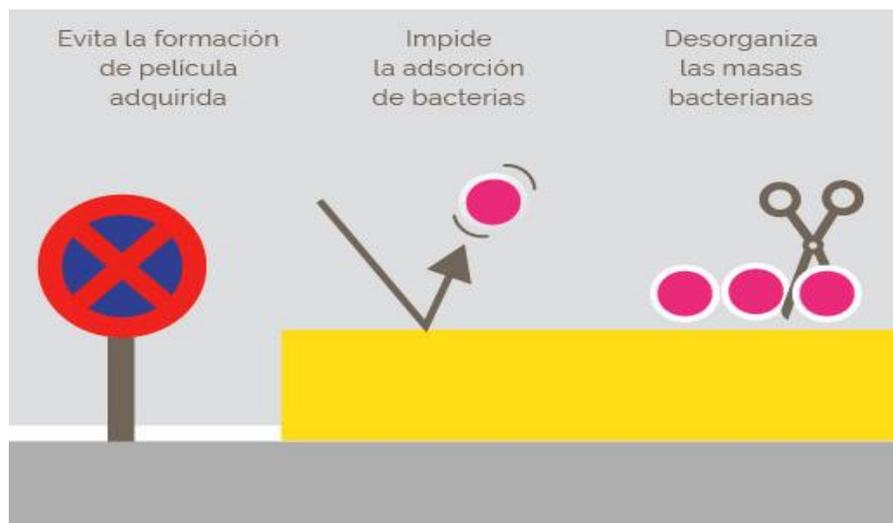
La clorhexidina tiene una baja toxicidad y poca capacidad de absorción en el tracto gastrointestinal, la dosis letal se estima en 2000 mg/kg.

10, 22, 23

#### 4.1.5. Polioles

La sustancia más utilizada es el xilitol que es un alcohol de azúcar que actúa como antimicrobiano, ya que reduce la formación de placa y la adherencia bacteriana, además posee un efecto inhibitorio directo sobre el *s. mutans*.

El xilitol compite con la sacarosa por el transporte de la pared celular y el proceso metabólico intracelular del *s. mutans*, a diferencia de la sacarosa el metabolismo del xilitol no produce energía, sino que crea una pérdida neta, el resultado final es la muerte del *s. mutans* y por lo tanto una reducción en sus niveles en la placa bacteriana. <sup>22, 39</sup> Figura 24



**Figura 24.** Mecanismo de acción del xilitol.<sup>40</sup>

Se ha observado que el consumo frecuente de xilitol por parte de la madre durante los primeros años de vida del niño inhibe el paso de bacterias de la madre al niño y reduce la posibilidad de recolonización bacteriana posterior. <sup>22</sup>

Se recomienda realizar enjuagues de 15 ml sin diluir durante 30 segundos, como mínimo dos veces al día o después del cepillado dental, para una mayor eficacia se sugiere no diluir con agua y evitar comer o beber inmediatamente después de su uso. <sup>22,41,42</sup>

Entre los efectos adversos se incluyen úlceras en la cavidad oral, distensión abdominal, estreñimiento, flatulencia y se ha asociado con la diarrea osmótica que ocurre cuando el xilitol se consume en cantidades de cuatro a cinco veces mayores que las necesarias para la prevención de caries dental. <sup>22, 39, 41, 43</sup>

## CONCLUSIONES

Es importante conocer los tejidos periodontales en salud, así como los cambios que se presentan durante el crecimiento y desarrollo del niño, ya que en algunas ocasiones pueden confundirse con enfermedades gingivales.

Las enfermedades gingivales inducidas por placa son muy frecuentes en niños y adolescentes, por lo es necesario educar al paciente en las técnicas de higiene oral y de esta manera lograr un adecuado control y mantenimiento de la salud oral.

La remoción mecánica de la placa bacteriana es el método más eficaz y los colutorios desempeñan un papel como coadyuvantes, en ningún caso pueden sustituir al control mecánico para la prevención y tratamiento de las enfermedades gingivales.

La edad adecuada para que un niño pueda hacer uso de colutorios es a los 6 años, ya que antes no son capaces de controlar la deglución.

Los principios activos que contienen los colutorios pueden producir efectos adversos, cuando se requiere de su uso por un periodo prolongado hay que evaluar los riesgos y beneficios, en ciertas situaciones el beneficio compensara los efectos adversos, por ejemplo, en pacientes con discapacidad o con compromiso sistémico.

La clorhexidina es considerada de primera elección como colutorio, por sus propiedades como efectividad, sustentividad y baja toxicidad, aunque sus efectos adversos son una gran desventaja, por lo que no debe prescribirse por mas de dos semanas.

En situaciones donde los beneficios de la clorhexidina no compensen sus efectos adversos debe considerarse el uso de otros agentes químicos como el cloruro de cetilpiridino, aceites esenciales y fenoles, siendo el cloruro de cetilpiridino el agente que demostró ser tan eficaz como la clorhexidina y presentar efectos adversos disminuidos, aunque su sustentividad es menor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carranza FA, Newman Michael G., Takei HH. Periodontología clínica. 10a. ed. Editorial Interamericana; 2014. P.p. 11-46, 107-113, 151-159
2. Guedes-Pinto AC, Bönecker M, Delgado RCRM. Fundamentos de odontología. Odontopediatría. 1a. ed. Brasil: Grupo Editorial Nacional; 2011. P.p.148-161
3. Paula Fernández Riveiro, Clínica de ortodoncia en Vigo, Clínica de odontología en Vigo, Ortodoncista en Vigo, Ortodoncia Lingual, Ortodoncia invisible, brackets estéticos, brackets linguales. Ortodoncista Vigo, dentista en Vigo, Clínica dental en Vigo. Hallado en: [http://www.paulafernandez.com/ninos\\_tratamientos.html](http://www.paulafernandez.com/ninos_tratamientos.html)
4. Biondi AM, Cortese silvina G. Odontopediatría fundamentos y prácticas para la atención integral personalizada. Editorial Alfaomega; 2010. P.p.117-130
5. IMPLANTOLOGIA ORAL: CONSIDERACIONES BIOLÓGICAS Y FUNCIONALES DE LOS IMPLANTES. Hallado en: <http://implantologiaoralueb.blogspot.mx/2015/10/consideraciones-biologicas-y.html>
6. Ireland R. Higiene dental y tratamiento. 1a edición. México Editorial El Manual Moderno; 2008. P.p. 109-112
7. Periodonto Lig. periodontal. Hallado en: <https://www.emaze.com/@AIIIZIFF>
8. Platt C, Tosta E, Machado EM. Uso de los diferentes agentes químicos para el control de la placa bacteriana como coadyuvantes en la prevención de las enfermedades gingivales. Rev la Fac Odontol Univ Carabobo. Hallado en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/v5n1/5-1-2.pdf>
9. Lindhe J, Lang NP. Periodoncuia clínica e inplantología odontologica.

- 6a. edición. Editorial Médica Panamericana; 2017. P.p.241-246, 366-367, 677-685, 717-738
10. Bascones A, Morante S. Antisépticos orales. Revisión de la literatura y perspectiva actual. 2006;31–59. Hallado en:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v18n1/original3.pdf>
  11. Barbero GJ. Patología y terapéutica dental. 2a ed. Barcelona, España: Editorial Elsevier; 2015. P.p. 82-90
  12. Dean JA, Avery DR, McDonald RE. Odontología para el niño y el adolescente de McDonald y Avery. 9a edición. Editorial AMOLCA; 2014. . P.p. 205-221
  13. Barberia LE. Atlas de odontología infantil para pediatras y odontólogos. 2a edición. Madrid España: Editorial Ripano; 2014. P.p. 133
  14. Weblet Importer. Hallado en:  
<http://odontoblog.com.mx/category/periodoncia/feed/>
  15. Gingivoestomatitis herpética. Hallado en:  
<https://www.propdental.es/periodontitis/gingivoestomatitis-herpetica/>
  16. Pediatric Candidiasis: Background, Pathophysiology, Epidemiology. Hallado en: <http://emedicine.medscape.com/article/962300-overview>
  17. Norman OH, García-Godoy F. Odontología preventiva primaria. 2a edición. México Editorial El Manual Moderno; 2006. P.p. 19-24, 77-82
  18. ¿Cuál es el orden correcto del cepillado: Hilo, cepillo y enjuague?. Hallado en: <https://www.odontologos.mx/pacientes/noticias/1388/cual-es-el-orden-correcto-del-cepilladon-hilo-cepillo-y-enjuague>
  19. limpieza oral en el bebe - Buscar con Google. Hallado en:  
[https://www.google.com.mx/search?q=limpieza+oral+en+el+bebe&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiT9vCPgdfWAhUMLSyKHbNVAEQQ\\_AUICigB&biw=1242&bih=602#imgdii=WxpQPnnZRPE3DM:&imgsrc=fm-3GK51\\_luaiM](https://www.google.com.mx/search?q=limpieza+oral+en+el+bebe&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiT9vCPgdfWAhUMLSyKHbNVAEQQ_AUICigB&biw=1242&bih=602#imgdii=WxpQPnnZRPE3DM:&imgsrc=fm-3GK51_luaiM):
  20. Kids infantil del bebé Silicone dedo cepillo de dientes dientes de goma Massager Clean cepillo en Cepillos de Dientes de La madre y Los

- Niños en AliExpress.com | Alibaba Group. Hallado en:  
<https://es.aliexpress.com/item/Kids-Baby-Infant-Silicone-Finger-Toothbrush-Teeth-Rubber-Massager-Clean-Brush/32381894807.html?trace=msiteDetail2pcDetail>
21. ¿Cómo han de cepillarse los dientes los niños? | Sanutri ¡entra!.  
Hallado en: <http://www.sanutri.com/como-han-de-cepillarse-los-dientes-los-ninos/>
  22. Boj JR, Montserrat C, García-Ballesta C, Mendoza A, Planells P. Odontopediatría la evolución del niño al adulto joven. 1a edición. Madrid España: Editorial Ripano; 2011. . P.p. 233-235
  23. Martínez MR. Odontología pediátrica actual. 1a edición. Grupo Editorial Mediterraneo; 2015. P.p. 264-265
  24. Albert-Kiszely A, Pjetursson BE, Salvi GE, Witt J, Hamilton A, Persson GR, et al. Comparison of the effects of cetylpyridinium chloride with an essential oil mouth rinse on dental plaque and gingivitis - a six-month randomized controlled clinical trial. J Clin Periodontol [Internet]. 2007;34(8):658–67. Hallado en:  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051X.2007.01103.x/epdf>
  25. Hernandez C, Miralles V, Maroto M, Barberia LE. Colutorios en odontopediatría. Indicaciones, contraindicaciones, efectos secundarios, criterios de selección y protocolo. Gac Dent. 2007;178:108–25.
  26. Rocca P, Rocca P, Profe- MPUIC. Halitosis y colutorios orales .  
Revisión de la literatura. 2005;10:417–25. Hallado en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138123X2005000400004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138123X2005000400004)
  27. Fórmula Perio-Aid®: Clorhexidina + Cloruro de Cetilpiridinio [Internet].  
Hallado en: <https://www.perioexpertise.es/es/perioaid-cloruro-cetilpiridinio>
  28. Colutorio para encías. Encías sanas y fuertes - VITIS.Hallado en.

Available from: <https://www.vitis.es/productos-vitis/colutorios/encias/vitis-encias/>

29. Membrana Celular. Hallado en:  
<https://es.slideshare.net/Eiramlig02/membrana-celular-12932114>
30. Nedento Triclosán - Nedento. Hallado en:  
<http://nedento.com/services/nedento-triclosan.html>
31. Asquino N, Victoria GM, Magdalena M, Ernesto A, Rossy B, Alexandro L. Aceites Esenciales : Una opción quimioterapéutica en Periodoncia Introducción. 2016;XVIII. Hallado en:  
<http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v18n28/v18n28a02.pdf>
32. ¿Por qué usar LISTERINE®? | LISTERINE®. Hallado en:  
<https://www.listerine.es/por-que-usar-listerine>
33. Aceites esenciales y ácidos orgánicos contra E. coli. Hallado en:  
<https://www.3tres3.com/print/2550>
34. Aznar MN, Cabanilles PDG, Loscos FG. Periodoncia para el Higienista Dental Uso de colutorios en la clínica periodontal. 2007;17(Nº 1):41–52. Hallado en:  
[https://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA\\_PO/articulos.pdf/17-1\\_04.pdf](https://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/17-1_04.pdf)
35. James P, Hv W, Parnell C, Harding M, Lamont T, Cheung A, et al. Chlorhexidine mouthwash plaque levels and gingival health Abstracted from. Nat Publ Gr [Internet]. 2017;18(2):37–8. Hallado en:  
<http://dx.doi.org/10.1038/sj.ebd.6401232>
36. Periodoncia. Hallado en: <https://es.slideshare.net/mishelle2594/placas-bacterianas>
37. Review L. The Role of Chlorhexidine. 2008;710–6. Hallado en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19051866>
38. Joseph J. Xylitol in preventing dental caries : A systematic review and meta - analyses. 2017;16–21. Hallado en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5320817/>

39. Clorhexidina (CHX).Hallado en:  
<https://www.perioexpertise.es/es/periodaid-clorhexidina>
40. Riley P, Moore D, Ahmed F, Mo S, Hv W. Xylitol-containing products for preventing dental caries in children and adults ( Review ). 2015;(3).  
Hallado en:  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD010743.pub2/abstract;jsessionid=9791666569FEA951237F88DD35F3D7D5.f02t04#pdf-section>
41. VITIS ANTICARIES colutorio. Disponible en:  
[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19051866:](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19051866)  
<http://www.dentaid.es/es/vitis/vitisanticaries-colutorio/id184>
42. Riley P, Moore D, Ahmed F, Mo S, Hv W. Xylitol and caries prevention Abstracted from. Nat Publ Gr. 2015;16(2):37–8. Hallado en:  
<http://dx.doi.org/10.1038/sj.ebd.6401088>