



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

CARIOSTÁTICOS, UNA ALTERNATIVA EN EL  
TRATAMIENTO ODONTOPEDIÁTRICO.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**CIRUJANA DENTISTA**

P R E S E N T A:

EBENEZER ALVAREZ ROMERO

TUTORA: Mtra. ROSAURA YARELI CAPDEVIELLE CUEVAS

MÉXICO, Cd. Mx.

2022



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 Dios, porque hasta aquí me ha ayudado.*

*A mis padres, por su gran amor, esfuerzo y cuidado en cada momento. A mi mamá por creer en mí y nunca dejar que me rindiera, sin tí nunca lo hubiera logrado. A mi papí por seguir apoyándome en cada paso.  
Todo esto es por y gracias a ustedes.*

*A mi hermano, por ser mi compañero de vida y vivir esta aventura conmigo.*

*A mis abuelitos, por ser un pilar en mi vida, por su amor y apoyo, incluso haber sido mis pacientes los 4.*

*A Gorka, por su amor incondicional y su compañía siempre.*

*A mi persona, por sostenernos la una a la otra y caminar juntas aprendiendo en la vida.*

*A Erikur, por creer en mí y apoyarme en cada decisión.*

*A JezAnel, por ser un abrazo al alma en mi vida.*

*A mi mejor amiga Angie, por vivir conmigo esta aventura desde el comienzo. No pude haber tenido mejor*

*compañera en este viaje, gracias por estar en las malas y  
las peores. ¡Lo logramos!*

*A Nyu, por todo su cariño y apoyo en todo momento.  
A mis amigos con quienes compartí tantas experiencias  
estos años.*

*A la Dra. Raquel Yáñez, por creer en mí, apoyarme y  
devolverme el amor a mi carrera.*

*A la Dra. Paulette Rubio por todas sus enseñanzas y  
compartir conmigo su conocimiento y su cariño.*

*A mi tutora, la Dra. Rosy Capdevielle, por sus enseñanzas  
y apoyo desde la periférica.*

*A mis profesores de odontopediatría, por enseñarme con  
pasión y lograr que me enamorara de la pediatría.*

*A mi amada UNAM, que me ha visto crecer, aprender, me  
ha enseñado tanto y me ha dado todo.*

# ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN.....   | 5  |
| 1. CARIES DENTAL.....   | 6  |
| 1.1. CONCEPTO DE CARIES.....  | 6  |
| 1.2. ETIOLOGÍA.....   | 8  |
| 1.3. DIAGNÓSTICO.....   | 10 |
| 1.3.1 MÉTODO DE DIAGNÓSTICO CONVENCIONAL.....                         | 11 |
| 1.3.2 MÉTODO DE DIAGNÓSTICO AUXILIAR.....                             | 11 |
| 1.3.3 MÉTODO DE ICDAS.....  | 12 |
| 2. TRATAMIENTOS CONVENCIONALES DE MÍNIMA INVASIÓN<br>PARA CARIES..... | 15 |
| 2.1. IONÓMERO DE VIDRIO.....  | 15 |
| 2.2. FLUORURO.....  | 18 |
| 2.3. BARNICES DE FLUORURO.....  | 21 |
| 3. CARIOSTÁTICOS.....   | 26 |
| 4. FLUORURO DE PLATA AMONICAL.....                                    | 27 |
| 5. SAFORIDE®.....   | 28 |
| 6. RIVASTAR®.....   | 30 |
| 7. ADVANTAGE ARREST®.....   | 33 |
| 8. CARISTOP®.....   | 35 |
| 9. VENTAJAS DEL USO DE CARIOSTÁTICOS EN PACIENTES<br>PEDIÁTRICOS..... | 37 |
| CONCLUSIONES.....   | 39 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                                       | 40 |

## **INTRODUCCIÓN**

La caries dental es una de las principales enfermedades con mayor incidencia a nivel mundial. Por lo cual es importante para el cirujano dentista aprender sobre las diversas técnicas y uso de materiales que existen para su tratamiento.

El uso de cariostáticos en odontopediatría es una gran opción de tratamiento, dadas sus cualidades permite que el paciente pediátrico tenga una mejor experiencia en el consultorio evitando futuros miedos e inseguridades ante la consulta dental.

Revisaremos las diferentes opciones que existen para su uso, sus características y así poder elegir la mejor opción en cuanto al tratamiento personalizado de cada paciente infantil.

El objetivo es describir a los cariostáticos como una alternativa en el tratamiento odontopediátrico.

# 1. CARIES DENTAL

La caries es la enfermedad de la cavidad oral crónica de mayor incidencia mundialmente. Ésta se caracteriza por ser una enfermedad infecciosa de origen multifactorial, que provoca la pérdida del esmalte. <sup>1</sup>

## 1.1 CONCEPTO DE CARIES

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como “un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad”. <sup>1</sup> (Figura 1)



**Figura 1.** Caries dental en paciente pediátrico. <sup>2</sup>

Barrancos, define a la caries como una enfermedad de los tejidos calcificados del diente provocada por los ácidos que resultan de la acción de los microorganismos sobre los hidratos de carbono. <sup>3</sup>

Por su parte, Henostroza, define la caries como una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes, la cual se caracteriza por la desintegración progresiva de sus tejidos calcificados; esto debido a la acción de microorganismos sobre los carbohidratos fermentables

provenientes de los residuos alimenticios en boca. Obteniendo como resultado la desmineralización de los tejidos del diente. <sup>4</sup>

La caries como enfermedad multifactorial está determinada por factores como la anatomía dental, la flora bacteriana y el tipo de alimentación, por una mal posición dentaria, cambios bioquímicos y el tiempo que coexisten estos elementos junto a una higiene deficiente. <sup>3,4</sup>

En 1970, Pindborg, considera a la caries como infecciosa y transmisible. Mientras que Baume (1962) y Franke (1976) describen que ésta se inicia como una lesión microscópica que finalmente alcanza dimensiones de una cavidad macroscópica. <sup>3, 5, 6, 7</sup>

Las áreas con más susceptibilidad a la caries que podemos encontrar en el diente, son aquellas que no son accesibles a la autoclisis, como las foseas y fisuras, al igual que los puntos de contacto interdentario. <sup>8</sup>

El esmalte y la dentina tienen un espesor y calcificación menor en los dientes temporales; dando lugar a un avance más rápido de la caries en los pacientes pediátricos. <sup>8, 9</sup>

Encontramos también, que la caries dental se presenta como un procedimiento dinámico, en el cual existe un desequilibrio entre la desmineralización y la remineralización, en la que predomina la desmineralización, obteniendo como resultado final la cavitación del diente.

## 1.2 ETIOLOGÍA

A lo largo del tiempo, se ha propuesto diversas teorías tratando de explicar el proceso de la caries. Entre éstas, podemos encontrar teorías enfocadas a las propiedades físicas y químicas del esmalte y de la dentina.

Desde la época de Babilonia, hasta el siglo XVIII, se creía que la caries dental era causada por gusanos que se encontraban en la pulpa dental. Por su parte, Galeno, argumentaba que la caries se debía a un desequilibrio humoral, el cual alteraba la estructura interna de los dientes.<sup>11</sup> (Figura 2)



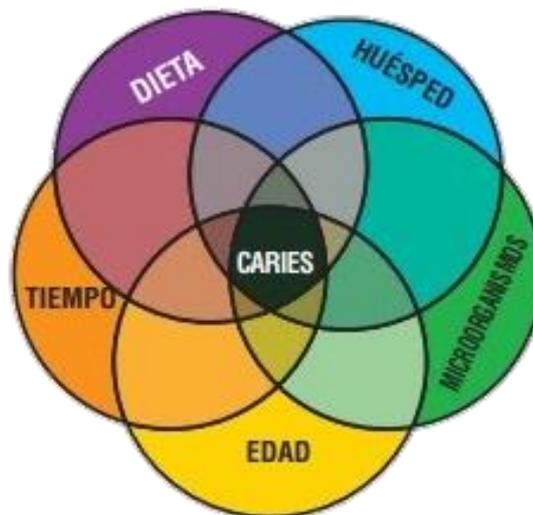
**Figura 2.** Escultura del siglo XVIII que representa al gusano dental que habita en la pulpa del diente.<sup>12</sup>

En 1819, Parry, se percató del inicio de la caries en el esmalte, en sitios donde había restos o retención de alimentos. En 1835, Robertson, sugirió que los restos fermentados de alimentos se adherían a los dientes. Sin embargo, en 1867, Magitot, logró demostrar que la fermentación de los azúcares disuelve los tejidos duros del diente.<sup>11</sup>

La teoría quimioparasitaria, propuesta en 1890 por Miller, es la más aceptada. Ésta describe la caries como un proceso quimioparasitario, causado por los ácidos que producen los microorganismos en boca. Esto

provoca una disminución del pH en la placa dentobacteriana, aumentando la proliferación de microorganismos y acidez descalcificando el esmalte provocando las cavidades. <sup>11, 13</sup>

Keyes, en 1972, resumió con un esquema a los agentes etiológicos denominados primarios: dieta, huésped y microorganismos. Posteriormente, Köning y Newburn, complementaron el esquema con el factor tiempo. Ya que este es fundamental para el desarrollo del proceso carioso. Obteniendo así los cuatro agentes primarios. En 1990 Uribe, Echavarría y Prieto agregaron el factor edad al esquema. <sup>3, 13</sup> (Figura 3)



**Figura 3.** Gráfica pentafactorial. <sup>14</sup>

### 1.3 DIAGNÓSTICO

Para hablar acerca del diagnóstico, es importante diferenciar antes entre los términos detección y diagnóstico. Ya que ambos, erróneamente, se consideran equivalentes.

La Clínica Universidad de Navarra, en su diccionario médico, define la detección como *"acción de descubrir mediante un aparato o método físico algo que no puede ser visto de forma directa"*.<sup>15</sup>

Cuando hablamos acerca de la detección de una lesión nos referimos a que ésta determina si la enfermedad está presente o no.<sup>3, 16</sup>

Si hablamos de un diagnóstico nos referimos a que se suman todos los signos y síntomas que permiten llegar a identificar la existencia pasada o presente de la enfermedad.<sup>3, 17</sup>

Bardoni menciona entonces que *"el diagnóstico es la conclusión diferenciada que define el estado del proceso salud-enfermedad-atención y las etapas en la historia natural"*.

Este término está vinculado también a la diagnosis, lo cual hace referencia a la recolección de datos para ser analizados e interpretados, con lo que se podrá evaluar cierta condición.<sup>18</sup>

### 1.3.1 MÉTODO DE DIAGNÓSTICO CONVENCIONAL

La inspección sigue siendo el método por exploración físico primordial para los trabajadores de la salud. Ésta debe realizarse siempre de afuera hacia adentro, comenzando por la inspección de la cara y la zona perioral. Continuando con la inspección oral propiamente dicha. <sup>19</sup> (Figura 4)



**Figura 4.** Inspección de cabeza y cuello. <sup>20</sup>

Al hacer la inspección de caries dental en los sitios sospechosos, podemos encontrar un área negra o una cavidad formada. Dependiendo de la inspección, podremos obtener un alcance general de daño carioso. Debido a que la caries no provoca inflamación periodontal y periapical, la reacción a la percusión es siempre negativo. <sup>19</sup>

### 1.3.2 MÉTODO DE DIAGNÓSTICO AUXILIAR

En el examen radiográfico podemos identificar la caries al observar una zona radiolúcida debido a la desmineralización que provoca la caries en los tejidos duros del diente. <sup>21</sup> (Figura 5)



**Figura 5.** Diagnóstico de caries en rx dentoalveolar. <sup>22</sup>

Este método de diagnóstico puede ser útil para localizar caries proximal, también se puede utilizar para evaluar la proximidad de la caries a la cámara pulpar. <sup>23</sup>

Con respecto a las pruebas térmicas la respuesta de la pulpa al frío o calor determinará la severidad de la caries. <sup>21, 23</sup>

Otra de las técnicas de diagnóstico para la caries es la transiluminación de fibra óptica. Este sistema utiliza transiluminación de fibra para el diagnóstico de caries potenciales. <sup>21, 24</sup>

### **1.3.3 MÉTODO DE ICDAS**

El sistema internacional de detección y diagnóstico de caries, ICDAS, por sus siglas en inglés (*INTERNATIONAL CARIES DETECTION AND ASSESSMENT SYSTEM*). Es un método eficiente para la detección de caries en etapa temprana, fue diseñado por un conjunto de criterios y códigos unificados, cuyo diagnóstico es principalmente visual, para la cual se recomienda el uso de un instrumento con punta roma o en bola. <sup>25</sup>

El sistema ICDAS, se le atribuye la detección en los primeros cambios en las propiedades ópticas del esmalte. <sup>26, 27</sup>

El uso del código ICDAS proporciona información para determinar los factores de riesgo para la detección del inicio de lesiones de cariosas. <sup>25, 27</sup>  
(Tabla 1)

| ICDAS II | Descripción   |
|----------|---|
| 0        | Sano.   |
| 1        | Mancha blanca / marrón en esmalte seco.   |
| 2        | Mancha blanca / marrón en esmalte húmedo.   |
| 3        | Cavidad en esmalte seco <0.5mm.   |
| 4        | Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin microcavidad.      |
| 5        | Exposición de dentina en cavidad >0.5mm hasta la mitad de la superficie dental en seco. |
| 6        | Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental.              |

**Tabla 1.** Criterios ICDAS II para la detección de caries en esmalte y dentina. <sup>27</sup>

Es necesaria la exploración clínica de lesiones en etapas iniciales ya que se observarán cambios de coloración en las lesiones incipientes. <sup>25, 27</sup>  
 (Tabla 2)

| ICDAS         |  |
|---------------|--|
| Código 0      |    |
| Código 1      |    |
| Código 2      |   |
| Código 3      |  |
| Código 4      |  |
| Códigos 5 y 6 |  |

**Tabla 2.** Referencia visual del código ICDAS. <sup>27</sup>

## 2. TRATAMIENTOS CONVENCIONALES DE MÍNIMA INVASIÓN PARA CARIES

El tratamiento de la caries se basa en el control de la infección, la remineralización de los tejidos, el tratamiento de las complicaciones y la adecuada restauración con el uso de prótesis funcionales y al mismo tiempo estéticas.<sup>28</sup>

En este apartado, nos enfocaremos en el tratamiento de mínima invasión de las caries mediante la remineralización.

Un agente remineralizante es capaz de promover la remineralización del tejido dental. La saliva, al contener altas concentraciones de calcio y fosfato ayuda en esta remineralización y neutraliza los ácidos generados por la fermentación de los carbohidratos.<sup>29, 30</sup>

### 2.1 IONÓMERO DE VIDRIO

En 1969, A.D Wilson y B.E Kent, introducen el término ionómero de vidrio. Etimológicamente compuesta por las palabras griegas *ion*, y *meros*.<sup>31</sup>

El ionómero de vidrio es un cemento, el cual está constituido por un polvo de vidrio de silicato y una solución acuosa de ácido poliacrílico. El uso del ionómero de vidrio abarca agentes de cementación, forros cavitarios, materiales de restauración para clases 1 y 2 conservadoras, reconstrucción y selladores de fosetas y fisuras.<sup>32</sup>

Entre las principales características que posee este cemento podemos encontrar:

- Aumento en la dureza del cemento con el paso del tiempo.
- Resistencia a la erosión ácida<sup>31, 32</sup>

- Baja reacción exotérmica
- Baja contracción al fraguar
- Estabilidad dimensional
- Capacidad de adhesión en la fase mineral del esmalte o dentina
- Propiedades anticariogénicas
- Baja citotoxicidad
- Biocompatibilidad
- Liberación de flúor
- Propiedades aislantes, térmicas y eléctricas

En 1988, Wilson y McLean proponen la clasificación de los 3 tipos de ionómero de vidrio. Ésta depende de las formulaciones y del uso que se le dé.<sup>32</sup> (Figura 6)



**Figura 6.** Ionómero de vidrio Ketac™. <sup>33</sup>

Tipo I: *Cementante*

- Cementado de coronas, incrustaciones y prótesis.

Tipo II: *Restaurador*

- Restauración de cavidades. <sup>34</sup>

Tipo III: *Sellador*

- Sellado de fosetas, fisuras, surcos y puntos.

Tipo IV: *Base intermedia*

- Empleados como aislamiento y protector dentinopulpar.

Tipo V: *Reconstructor*

- Éstos están reforzados con partículas metálicas.

Existe una gran liberación de fluoruro después de que se mezcla con el ácido polialquénico, el cual forma un flujo continuo durante largos periodos de tiempo después de su colocación. <sup>34</sup>

En odontopediatría, el uso del ionómero de vidrio en restauraciones clase III y clase V, está indicado debido a sus propiedades estéticas que lo hacen ideal para restaurar dientes anteriores temporales. <sup>35</sup>

Otra de las indicaciones que podemos encontrar para su uso en pacientes pediátricos es en restauraciones clase I y II gracias a la fuerza y resistencia del material. Por lo cual, encontraremos una gran durabilidad en restauraciones de molares temporales. <sup>34</sup> (Figura 7)



**Figura 7.** Restauración con ionómero de vidrio. <sup>36</sup>

## 2.2 FLUORURO

Desde el siglo XX diversos estudios han establecido una clara relación entre fluoruro y la prevención de la caries, demostrando que los dientes con caries tenían un contenido menor de flúor. <sup>37</sup>

Se ha observado también, una relación de menor incidencia de caries en pacientes pediátricos con consumo de agua natural fluorada con respecto a pacientes pediátricos cuyo consumo de agua tenía baja concentración de fluoruros. <sup>37, 38</sup>

El fluoruro es la forma iónica del elemento F (Flúor) quien pertenece al grupo de los halógenos de bajo peso atómico y electronegativo. Por su carga negativa se combina con cationes como calcio o sodio logrando la formación de compuestos estables como fluoruro de calcio o fluoruro de sodio, a quienes podemos encontrar en la naturaleza el agua y los minerales. <sup>39</sup>

El flúor transforma la hidroxiapatita del esmalte en fluorapatita haciéndola más resistente a la descalcificación. <sup>40</sup>

El proceso de desmineralización y remineralización durará toda la vida del diente. El esmalte desmineralizado tiene mayor captación de flúor que el esmalte sano. Por lo cual como método de prevención podemos utilizar los iones de flúor, de acuerdo a sus mecanismos de acción, para favorecer la remineralización, inhibir la desmineralización y la inhibición de actividad bacteriana. <sup>41, 42</sup>

### *Administración de flúor*

Existen dos formas para la aplicación del flúor, la primera es en forma sistémica. Después del consumo de este el flúor es absorbido en el

intestino para posteriormente pasar a la sangre por medio de la cual se incorpora a la estructura mineralizada de los dientes en desarrollo. <sup>41</sup>

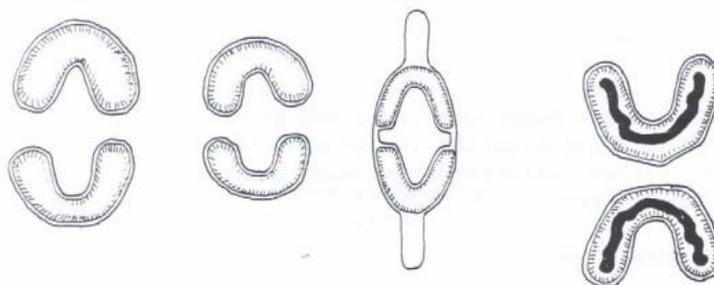
La segunda forma es tópica. Ésta consiste en la aplicación directa del fluoruro sobre el tejido duro del diente, obteniendo así la acción protectora del flúor. <sup>41, 43</sup>

#### *Aplicación de fluoruro en gel*

La aplicación del gel de flúor está indicada en pacientes de alto riesgo y riesgo moderado de caries. Éste debe aplicarse con una baja frecuencia utilizando una alta concentración de flúor. El uso de este gel es independiente del uso diario de dentífricos fluorados. <sup>42</sup>

La colocación del flúor tópicamente en alta concentración logrará que la capa superficial del esmalte esté concentrada de grandes cantidades de ion F, el cual, al reaccionar con el calcio formará  $\text{CaF}_2$  (fluoruro de calcio), produciendo el intercambio con la hidroxiapatita logrando la remineralización de los tejidos duros del diente hipomineralizado. <sup>42, 44</sup>

El gel se aplicará mediante cucharillas prefabricadas en las arcadas, como podemos observar en la Figura 7, utilizando FNa (fluoruro de sodio) al 2% en una concentración de 9040 ppm de F o geles de fluorurofosfato acidulado al 1,2% con concentración de 12000 ppm de F. <sup>44</sup>



**Figura 7.** Cucharillas desechables para aplicación de flúor. <sup>44</sup>

La aplicación debe realizarse una vez realizada la profilaxis dental, ya que los restos de alimentos o sarro pueden impedir la captación del flúor por el esmalte del diente.

Ambas arcadas deben ser secadas previa la aplicación del flúor. El gel se coloca en un espesor que no debe superar más de 2ml. Dependiendo del fabricante, debe dejarse actuar durante 1 hasta 4 minutos. En cuanto a la posición del paciente, este deberá estar sentado con la cabeza ligeramente inclinada hacia abajo. <sup>44</sup> (Figura 8)



**Figura 8.** Posición del paciente. <sup>45</sup>

Transcurrido el tiempo indicado se retira la cucharilla y se limpia el exceso de gel con ayuda de una gasa.

Debido a que el reflejo de la deglución no está completamente desarrollado en niños menos de 6 años, esta técnica no está indicada antes de la edad mencionada. <sup>44</sup>

## 2.3 BARNICES DE FLUORURO

El barniz de flúor es un flúor tópico concentrado el cual contiene fluoruro de sodio al 5% en una resina o base sintética. Éste fue desarrollado con el objetivo de prolongar el tiempo en el cual el flúor estaba en contacto con la superficie del diente. <sup>46, 47</sup>

El mecanismo de acción de éste, es la formación de depósitos de fluoruro dentro de la cavidad oral, formando iones de fluoruro de calcio, los cuáles serán retenidos en el esmalte y se liberarán lentamente ayudando así a inhibir la pérdida de minerales. <sup>48</sup>

La consistencia del barniz de flúor es viscosa y se aplica mediante el uso de un pincel sobre la superficie del diente. <sup>47</sup>

De acuerdo con la Asociación Europea de Dentistas Pediátricos, es recomendable la utilización de barnices fluorados en lesiones cariosas incipientes activas combinándolo con una adecuada higiene. Se recomienda que la administración por parte del profesional en pacientes con riesgo bajo a moderado sea cada cuatro o seis meses (de dos a tres veces al año) y en pacientes con riesgo alto, cada tres meses (cuatro veces al año). <sup>48</sup>

Las indicaciones del barniz de flúor se dividen en dos, cómo prevención y como tratamiento.

### *Tratamiento preventivo:*

Pacientes de 1 a 17 años hipersensibilidad, gestantes, abrasión, dientes con desgaste leve y sin caries pacientes con aparatología de ortodoncia discapacitados, fluorosis y o defectos del esmalte. <sup>46</sup>

*Tratamiento terapéutico no operatorio:*

Pacientes con diagnóstico de Icdas 1 mancha blanca - café seco Icdas 2 mancha blanca - café húmedo. Presencia de abrasiones y abfracciones.

El uso del barniz de flúor está contraindicado en pacientes con estomatitis o gingivitis ulcerativa.

Entre las ventajas que podemos encontrar en el uso del barniz de flúor encontramos la liberación gradual de flúor, menor ingestión de flúor por el paciente, rápida fijación en presencia de saliva, no es necesario el uso de cucharillas y ya posee un sabor agradable existe un mejor confort para el paciente. <sup>46</sup> (Figura 9)



**Figura 9.** Aplicación de barniz de flúor. <sup>49</sup>

*Duraphat®*

La casa Colgate cuenta con su barniz de flúor llamado Duraphat®. La composición cuantitativa y cualitativa está conformada de la siguiente manera: 1ml de suspensión contiene 50 mg de cloruro sódico (5% peso/volumen) equivalente a 22,6 mg de fluoruro (2, 26% peso/peso) en una solución alcohólica de resinas naturales. <sup>50</sup>

Su forma física se encuentra en una suspensión en forma de barniz espeso. <sup>50</sup> (Figura 10)



**Figura 10.** Barniz de fluoruro Duraphat®. <sup>51</sup>

El fabricante señala entre las indicaciones de su producto la desensibilización de los dientes hipersensibles como régimen de tratamiento al igual que la reducción de hipersensibilidad dentinaria.

Entre las contraindicaciones que el fabricante nos menciona encontramos la hipersensibilidad a la colofonia, gingivitis ulcerosa, estomatitis y asma bronquial. De igual manera se advierte que la fórmula de Colgate Duraphat® contiene 33,14% de etanol (cada dosis contiene 0,2 gramos de alcohol), por lo cual recomienda evitar el uso en mujeres embarazadas y durante la lactancia. <sup>50</sup>

### *Clinpro™*

Por su parte, la casa 3M, ofrece Clinpro™ White Varnish. Este contiene fluoruro y fosfato de calcio para su aplicación en el esmalte y dentina. El producto se activa con saliva adhiriéndose a dientes secos o húmedos, el cual se esparce después de la aplicación.

El fabricante indica su producto para tratar la hipersensibilidad dental, la exposición de la dentina y la sensibilidad de la superficie de las raíces. <sup>52</sup>

Clinpro™ White Varnish contiene fluoruro de sodio al 5% y fosfato tricálcico. El barniz es una solución de colofonia modificada a base de alcohol. Este está endulzado con xilitol y se encuentra disponible en sabor menta.

Este barniz se encuentra en paquetes de dosis únicas la cual contiene 0.5 ml, cada dosis contiene 25 mg de fluoruro de sodio, equivalentes a 11.3 mg de iones de fluoruro. <sup>52</sup> (Figura 11)



**Figura 11.** Clinpro™ White Varnish. <sup>53</sup>

### *Fluor Protector S®*

La casa Ivoclar Vivadent, pone a nuestra disposición su barniz de flúor bajo el nombre de Fluor Protector S®.

El fabricante indica el uso del producto en el tratamiento de hipersensibilidad, resistencia contra el ácido del esmalte, prevención de caries a largo plazo y tratamiento contra la sensibilidad dental tras blanqueamiento. Éste puede ser usado desde niños preescolares hasta adultos. <sup>54</sup>

Flúor Protector S<sup>®</sup> contiene 7700 ppm de fluoruro en una solución homogénea. Ofrece un sabor y olor agradable y viene en presentaciones de multidosis o dosis individuales. <sup>54</sup> (Figura 12)



**Figura 12.** Fluor Protector S<sup>®</sup>. <sup>55</sup>

Al ser barniz de flúor, la aplicación de Fluor Protector S<sup>®</sup> se realiza con la ayuda de un pincel o microbrush después de haber realizado la profilaxis dental. Se debe evitar también el consumo de agua y alimentos durante dos horas después de su aplicación.

Se recomienda el uso del barniz de flúor Fluor Protector S<sup>®</sup>, dependiendo el paciente, cada 4 meses (tres veces al año). <sup>54</sup>

### 3. CARIOSTÁTICOS

Los cariostáticos son sustancias las cuales inhiben o detienen el desarrollo de la caries y al mismo tiempo estimulan la remineralización de los tejidos duros del diente.

Los principales cariostáticos que se encuentran son el flúor, fluoruro diamino de plata, fluoruro estañoso fluoruro de sodio fluoruro de aminos enjuagues bucales con flúor barnices de flúor hilo dental y geles con flúor al igual que agentes cariostático selladores de foseas y fisuras y el ionómero de vidrio como cemento. <sup>56</sup>

De igual manera se han descrito propiedades cariostáticas en algunos alimentos como la leche y algunos de sus derivados, el té, alimentos ricos en fibra y alimentos que contienen flúor como la sardina y el salmón, también se observa en espinacas, pollo y cebolla, entre otros. <sup>57</sup>

Éstos están indicados en lesiones cariosas incipientes. Su uso puede realizarse con la aplicación exterior sobre una zona en específica, aplicando barnices y selladores de foseas y fisuras. Existen también, cariostáticos de uso cotidiano a través de enjuagues bucales, pastas dentales e hilo dental con flúor. <sup>56</sup>

#### 4. FLUORURO DE PLATA AMONIACAL

El fluoruro de plata tiene el potencial para desempeñar una función importante en las intervenciones odontológicas menores. La utilización del yoduro de plata para prevenir el manchado del esmalte y la dentina, combinada con el fluoruro de plata, se ampliará a más aplicaciones clínicas y beneficios de este producto.

En estudios preliminares se ha demostrado el efecto anticaries del fluoruro de plata, también se ha reconocido que el uso del fluoruro de plata y el fluoruro diamino de plata provocaba manchas negras. Las manchas negras provienen de la reducción de los iones de plata a plata metálica y óxido de plata.<sup>58</sup> (Figura 13)



**Figura 13.** Pigmentación causada por el óxido de plata.<sup>59</sup>

Una nueva generación de fluoruro de plata amoniacal, desarrollada en Australia, permite la aplicación inmediata de una solución de yoduro de potasio. El ennegrecimiento de la aplicación tópica de la solución de FDP en superficies de dentina puede reducirse mediante una aplicación inmediata de una solución de KI (yoduro de potasio).

De acuerdo con Hein, el uso de éste ayuda en el control de caries incipientes, prevención de caries recurrentes tras la restauración y puede ser usado como tratamiento en desinfección de canales radiculares.<sup>60</sup>

## 5. SAFORIDE®

El fluoruro diamino de plata (FDP) es un medicamento tópico utilizado para retrasar o detener el deterioro dental en pacientes con dentición temporal como en dentición permanente. <sup>61</sup>

El uso del Saforide® se remonta a los años 70 en la Universidad de Osaka, Japón donde fue creado este cariostático.

Yamaga en 1972, Shimizu y Kawaagoe en 1976, descubrieron tres mecanismos de acción en el fluoruro diamino de plata. Entre los cuales se encuentran:

- Obliteración por precipitación de los túbulos dentinarios evitando así la penetración de bacterias y toxinas, al igual que el aumento de la permeabilidad y la resistencia eléctrica.
- Existencia de una reacción entre el fluoruro de plata y los componentes minerales del diente, lo cual aumenta la resistencia a la desmineralización de la dentina volviendo a ésta más resistente a la descalcificación ácida.
- Posee una acción antienzimática debido a la acción entre el fluoruro diamino de plata y los componentes orgánicos del diente, incrementando así la resistencia al ataque de la colagenasa y tripsinasa. <sup>62</sup>

La solución contiene fluoruro diamino de plata al 38% ( $\text{Ag}[\text{NH}_3]_2\text{F}$ ) la cual al ser aplicada sobre el diente forma reacciones con la hidroxiapatita obteniendo fluoruro de calcio, fosfato de plata y plata proteica precipitada. Teniendo como resultado el aumento del contenido mineral de la dentina parcialmente desmineralizada evitando la penetración de las bacterias o sus toxinas. <sup>63</sup>

Al detener este avance microbiano, la pulpa remineraliza la dentina interiormente al oponiéndose a una barrera biológica atacando las caries.

Algunas ventajas en el uso de Saforide® incluyen el evitar la profundización y avance de las lesiones cariosas al mismo tiempo que disminuye la necesidad de un tratamiento invasivo para el paciente. Otra de las ventajas que proporciona el Saforide® es la remineralización de la dentina, disminuyendo también la sensibilidad.

Saforide® está indicado como solución para inhibir la progresión de caries, debido su efecto cariostático, en pacientes que no puedan ser tratados con métodos convencionales. Éste está indicado también como un agente preventivo de caries en fisuras y foseetas aplicando después un sellador. Al tener un efecto antiséptico y astringente puede ser utilizado cómo cauterizante de encía en sitios localizados.

Podemos encontrarlo en presentación de 5ml equivalente a 155 gotas aproximadamente. <sup>63</sup> (Figura 14)



Figura 14. Saforide®. <sup>64</sup>

## 6. RIVA STAR®

La casa comercial Zeyco comercializa por parte de SDI Ltd, y realiza la la distribución de Riva Star® desde el año 2016. <sup>65</sup>

El conocimiento de estas reacciones llevó al desarrollo del fluoruro diamínico de plata. En este contexto el fluoruro y la plata interactúan sinérgicamente en la formación de fluorapatita. <sup>58</sup>

Entre las indicaciones que el fabricante nos da con respecto a su producto, podemos encontrar: la desensibilización cervical de dientes hipersensibles y la detención de la caries.

Con respecto a las contraindicaciones SDI nos indica que Riva Star® no debe utilizarse en pacientes con antecedentes de alergias a componentes químicos tales como plata fluoruro potasio yodo amoníaco y metacrilatos o que estén en tratamiento por afecciones tiroideas. <sup>65</sup>

Encontramos Riva Star® en una presentación de kit en caja la cual contiene 10 cápsulas para el primer paso y 10 para el segundo, al igual de 2 barreras gingivales y cepillos para su aplicación. <sup>66</sup> (Figura 15)



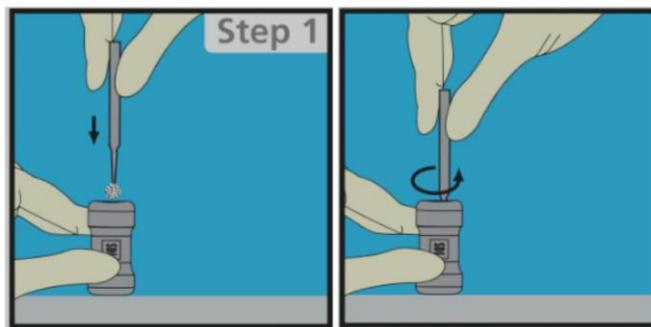
**Figura 15.** Kit Riva Star®. <sup>67</sup>

Con respecto al procedimiento de colocación de Riva Star® el fabricante nos indica realizar el siguiente protocolo:

*Detención de la caries y restauración*

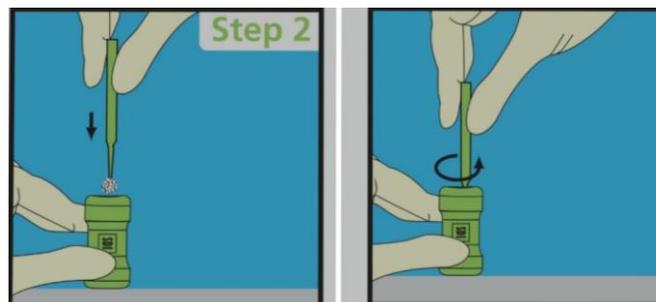
Se realizará una cavidad conservadora sin eliminar dentina afectada, creando una fosa alrededor de la unión dentina-esmalte con fresa número 3 en dentina sana.

A continuación, se aplicará ácido fosfórico al 37% durante 5 segundos enjuagando con agua corriente durante 10 segundos posteriormente se debe secar la zona. Comienza la aplicación de la solución de la cápsula plateada con el cepillo plateado. Únicamente en la zona a tratar. <sup>66</sup> (Figura 16)



**Figura 16.** Cápsula gris. <sup>68</sup>

Una vez terminada la técnica antes descrita se procede a aplicar en cantidad abundante la solución de la cápsula verde con un cepillo del mismo color, en la zona tratada hasta que la sustancia blanca cremosa se vuelva transparente. <sup>66</sup> (Figura 17)



**Figura 17.** Cápsula verde. <sup>68</sup>

Se deben desechar los cepillos y cápsulas utilizados según el protocolo correspondiente. Se limpia con agua durante 10 segundos y se seca con aire. En caso de usarse ionómero de vidrio posteriormente, no es necesario secar la superficie. <sup>66</sup>

## 7. ADVANTAGE ARREST

En el año 2016, la US Food and Drug Administration (FDA) autorizó a la casa Elevate Oral Care® la creación de Arrest Advantage®, el primer fluoruro diamino de plata disponible y hecho en los Estados Unidos. Siendo COA quien lo distribuye en México. <sup>69</sup>

Arrest Advantage® es un fluoruro diamino de plata FDP al 38% el cual combina las propiedades antibacterianas que posee la plata con los efectos remineralizantes y antibacterianos del fluoruro.

El fabricante recomienda el recubrimiento con ionómero de vidrio posterior a la aplicación del fluoruro diamino de plata para ocultar la apariencia negra oscura que se crea con el uso de ésta. <sup>70</sup> (Figura 18)



**Figura 18.** Restauración con ionómero de vidrio post aplicación de FDP. <sup>59</sup>

Entre los beneficios que podemos encontrar al usar Arrest Advantage® es que no es necesario el uso de anestesia ni la preparación de una cavidad. El líquido al ser color dará una mayor visibilidad al colocarse. <sup>70</sup>

Arrest Advantage® está indicado para tratamientos de hipersensibilidad y terminar con la presencia de microorganismos causantes de la caries dental. Con el uso de este fluoruro diamino de plata

se endurece la dentina ablandada haciéndola más ácida y resistente a la abrasión. <sup>69</sup>

La presentación de Advantage Arrest<sup>®</sup> se encuentra en frascos de 5 ml que contienen aproximadamente 155 gotas (suficiente para tratar 775 sitios, una gota trata 5 sitios), de acuerdo al fabricante. <sup>71</sup> (Figura 19)



**Figura 19.** Advantage Arrest<sup>®</sup>. <sup>72</sup>

## 8. CARISTOP

El laboratorio chileno, Laboratorios Maver S.A. posee la línea Caristop, la cual contiene flúor como agente principal para la prevención de la caries dental. En esta línea podemos encontrar el dentífrico Caristop 5000 del cual hablaremos en este apartado. <sup>73</sup>

El ingrediente principal que se encuentra en Caristop 5000 es el fluoruro de sodio. La composición, de acuerdo con el fabricante, es la siguiente: 100 g de pasta dental contiene fluoruro de sodio 1.10 g equivalente a 5000 ppm de flúor. <sup>74</sup>

La acción terapéutica de esta pasta dental es prevenir la caries dental. Entre sus indicaciones encontramos la prevención de ésta. Se ha establecido que su concentración de 1.1% de fluoruro de sodio es segura y efectiva en la prevención de la misma, cuando se aplica frecuentemente. Otros estudios han indicado que se puede utilizar en el tratamiento de la hipersensibilidad dentaria obteniendo óptimos resultados. <sup>73</sup> (Figura 20)



**Figura 20.** Caristop 5000®. <sup>75</sup>

La posología que se debe tener con Caristop 5000® se lleva a cabo colocando de 0.5 a 1.0 m del producto al cepillo de dientes, realizando el cepillado prolijamente después de cada comida, se enjuaga con abundante

agua y está contraindicado consumir alimentos y bebidas de ningún tipo durante al menos 30 minutos después del cepillado con el dentífrico. <sup>73</sup>

Caristop 5000<sup>®</sup> se encuentra en la presentación de envase con un contenido de 51g. Al estar clasificado como un medicamento este dentífrico se encontrará a la venta en farmacias y no en tiendas de autoservicio como las demás cremas dentales. <sup>74</sup>

## 9. VENTAJAS DEL USO DE CARIOSTÁTICOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

Al ser la caries una enfermedad de gran prevalencia en la población mundial, a menudo nos encontramos con pacientes que no acuden a tratamiento por el miedo y ansiedad que ir al dentista les provoca. El uso de anestésicos y el ruido de las piezas de velocidad son considerados los principales miedos al asistir a consulta sobre todo en pacientes pediátricos.

76

### *Disminución de ansiedad y miedo*

La Sociedad Española de Medicina Interna, define la ansiedad como el mecanismo adaptativo natural que nos permite ponernos alerta ante sucesos comprometidos.<sup>77</sup>

La respuesta del cuerpo ante este estado de alerta engloba sensaciones físicas de ansiedad, como la aceleración del ritmo cardíaco y respiratorio, la tensión muscular, sudoración palmar, malestar estomacal e incluso, temblor en manos y piernas. Esto como parte de la respuesta del cuerpo de "huir o luchar".

Este tipo de reacciones son provocadas por un aumento de la producción de adrenalina y sustancias químicas que advierten al cuerpo de escapar ante el peligro, las cuales pueden presentarse como síntomas leves o extremos.<sup>78</sup>

En el ser humano, el miedo es una parte fundamental al ser una respuesta adaptadora del cuerpo con respecto a un riesgo, la ausencia o presencia exagerada de éste podría indicar alguna enfermedad.<sup>77</sup>

Al trabajar con pacientes pediátricos el miedo puede estar relacionado con el miedo que tiene la madre o familiares cercanos hacia el tratamiento

dental. Por su parte, la ansiedad, puede estar relacionada con una reacción de conducta directa del paciente.

Al usar este tipo de técnicas de mínima invasión en comparación con un tratamiento convencional, el uso de carióstáticos reduce la sensación de miedo que puede deberse a la preservación de tejido dental, en consecuencia, el paciente se vuelve más receptivo al tratamiento y de igual manera recuperamos la confianza e influimos en el manejo de conducta del paciente pediátrico.<sup>79</sup>

#### *Múltiples opciones de materiales*

Es importante recordar que se debe adecuar el tratamiento a las necesidades específicas de cada paciente.

Como se puede observar, a lo largo de los capítulos anteriores, se tiene una gran variedad de opciones con respecto al material a utilizar dependiendo de las necesidades de cada paciente.

#### *Intervención mínima*

Esta técnica se basa en la operatoria simplificada diseñada para reparar el daño causado por la caries. Cuando se requiere una mínima intervención esta es determinada por la forma de la lesión, ya que únicamente el tejido infectado o reblandecido será eliminado sin necesidad de eliminar el tejido sano, dando oportunidad a la dentina afectada de remineralizarse.<sup>80</sup>

## **CONCLUSIONES**

La caries dental en pacientes infantiles es la enfermedad crónica más común en niños, por lo cual, buscar alternativas de tratamiento es primordial para el odontólogo.

El uso de carioestáticos en pacientes pediátricos es de gran importancia, ya que limita la extensión del proceso carioso debido a sus propiedades. De esta forma logra conservar tejido sano por más tiempo sin cavitación, fomentando la odontología de mínima invasión.

Al no haber necesidad de cavitación, es una excelente opción para el tratamiento de pacientes de difícil manejo o con necesidades diferentes.

El uso de anestesia y aislamiento total puede omitirse, haciendo así una experiencia más agradable y menos estresante en la consulta dental para los pacientes infantiles.

Debido a la situación actual desde el inicio de la pandemia por COVID-19 y sus variantes, el uso de carioestáticos proporciona menor riesgo sanitaria tanto para el odontólogo como para el paciente pediátrico, ya que evita el uso de aerosoles.

Al existir una gran variedad de opciones en carioestáticos, es más fácil para el odontólogo elegir un tratamiento personalizado que se adecúe a las necesidades de cada paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Petersen PE, Baez RJ, World Health Organization. Oral health surveys. Basic Methods [Internet]. 5ª ed. Suiza: World Health Organization; 2013 [Citado el 1 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/AFyBWvk>
2. Sinohui C. ¿Qué tipos de caries hay y cómo tratarlas? Odontología general [Internet]. España: Avodent Clínica Dental [Citado el 1 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/iD8dgKb>
3. Barrancos Money J. Operatoria Dental, avances clínicos restauraciones y estética. 5ª ed. Argentina: Panamericana; 2015.
4. Henostroza G. Caries dental: principios y procedimientos para el diagnóstico [Internet]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2005 [Citado el 2 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/YFsolmN>
5. Pindborg JJ. Pathology of the dental hard tissues [Internet]. Filadelfia: Saunders; 1970 [Citado el 2 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/tFsoJgU>
6. Baume LJ. Allgemeine grundsätze für eine internationale normung der karies statistiken. Int Dent J [Internet]. 1962 [Citado el 1 de febrero de 2022];12;279-289. Disponible en: <https://cutt.ly/AFyLxI0>
7. Barrancos Money J. Operatoria Dental, integración clínica. 4ª ed. Argentina: Panamericana; 2006.
8. Liébana J. Microbiología Oral. 2ª ed. Colombia: Mc Graw-Hill Interamerica; 2004.
9. Barbería E, Boj JR. Odontopediatría 2ª ed. España: Masson; 2002.
10. Cuadrado D, Peña R, Gómez JF. El concepto de caries: hacia un tratamiento no invasivo. Revista ADM [Internet]. 2013 [Citado el 1 de febrero de 2022];70(2):54-60. Disponible en: <https://cutt.ly/TFyCbhs>
11. Higashida B. Odontología Preventiva. 2ª ed. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 2002.
12. Tooth worms [Internet]. Winchester: Effacedblog. 2017 - [Citado el 1 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/6D8dvEr>

13. Latana JE. Atlas de Operatoria Dental. Buenos Aires: Alfaomega; 2008.
14. Gráfica pentafactorial [Internet]. Perú: Facultad De Estomatología UPCH [Citado el 1 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/ZD8dQDw>
15. Diccionario médico [Internet]. España: Clínica Universidad de Navarra [Citado el 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/6D8dYdp>
16. Diccionario de la lengua española Detección [Internet]. España: REA-ASALE [Citado el 2 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/cFfQjPN>
17. Diccionario de la lengua española Diagnóstico [Internet]. España: REA-ASALE [Citado el 2 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/rFfTljd>
18. Bardoni N. Odontología pediátrica. La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2010.
19. Bengel, W. Exploración básica estudio de patologías de la mucosa oral. Quintessence [Internet]. 2010 [Citado el 1 de marzo de 2022];23(8):394-403. Disponible en: <https://cutt.ly/8D8dS2X>
20. Exploración de cabeza y cuello [Internet]. Perú: Escuelita Médica Blog. 2018 - [Citado el 1 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/HD8dLo4>
21. Whaites E. Fundamentos de radiología dental. 4ª ed. España: Elsevier; 2008.
22. Alonso ME, Calabria H, et al. Manejo clínico de la caries profunda. Odontoestomatología [Internet]. 2009 [Citado el 1 de marzo de 2022];11(13):59-67. Disponible en: <https://cutt.ly/UD8dMoW>
23. León A, Agüero S. Validez de pruebas diagnósticas endodónticas aplicadas por estudiantes de pregrado de una universidad chilena. J. Odontostomat [Internet]. 2015 [Citado el 14 de febrero de 2022];9(3):457-462. Disponible en: <https://cutt.ly/oFua0GK>

24. Balda R. Lesión inicial de caries. Parte II. Métodos de diagnóstico. Acta Odontológica Venezolana [Internet]. 1999 [Citado el 16 de febrero de 2022];37(3):67-71. Disponible en: <https://cutt.ly/uD8d8jE>
25. Pitts NB, Ismail AI, Mortignon S, et al. Guía ICCMS™ para clínicos y educadores [Internet]. Reino Unido: ICDAS Foundation; 2014 [Citado el 16 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/Aff4Cri>
26. Dikmen B. ICDAS II criteria (International caries detection and assessment system). Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry. 2015;49(3):63-72.
27. ¿Qué es ICDAS? Presentación [Internet]. México: Slide Serve [Citado el 8 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/QD8d6Xh>
28. Soria A. Pasado y presente de la caries dental. Acta Pediátrica de México [Internet]. 2010 [Citado el 3 de marzo de 2022];31(5):195-196. Disponible en: <https://cutt.ly/yFuf9iN>
29. Castellanos JE, Marín ML. La remineralización del esmalte bajo el entendimiento actual de la caries dental. Pontificia Universidad Javeriana [Internet]. 2013 [Citado el 3 de marzo de 2022];32(69):49-59. Disponible en: <https://cutt.ly/bFugPNe>
30. Carrillo Sánchez C. Desmineralización y Remineralización el proceso en balance y la caries dental. Rev ADM [Internet]. 2010 [Citado el 2 de marzo de 2022];67(1):30-32. Disponible en: <https://cutt.ly/pFuhcVs>
31. Tascón J. Restauración atraumática para el control de la caries dental: historia, características y aportes de la técnica. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 2005 [Citado el 5 de marzo de 2022];17(2):1-6. Disponible en: <https://cutt.ly/oFuh0wz>
32. Mount G. Atlas práctico de cementos de ionómero de vidrio. Guía clínica. España: Ed Salvat; 1990.
33. Ketac Universal [Internet]. España: Dentaltix [Citado el 1 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/5D8ft6S>
34. Anusavice K. Ciencia de los materiales dentales. 10ª ed. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 2002.

35. Guzmán A. Evaluación clínica de un ionómero de vidrio modificado en odontopediatría. Acta Odontológica Venezolana [Internet]. 2001 [Citado el 2 de marzo de 2022];34(3):54-68. Disponible en: <https://cutt.ly/HD8fftg>
36. Restauración ionómero de vidrio [Internet]. España: Uni Rioja [Citado el 1 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/ND8fbnF>
37. OMS. Los fluoruros y la salud bucodental: informe de un Comité de Expertos de la OMS en el Estado de la Salud bucodental y el Uso de fluoruros [Internet] 1994 [Citado el 2 de marzo de 2022];846(2):1-56. Disponible en: <https://cutt.ly/fD8fWat>
38. Documento de consenso de la European Academy of Pediatric Dentistry [Internet]. España: Sociedad Española de Odontopediatría 2010 - [Citado el 5 de1 marzo del 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/tD8lihc>
39. Barbería E, Cárdenas D. Fluoruros tópicos, Revisión de su toxicidad. Rev. Estomatológica Herediana. 2005;15(1):86-92.
40. Miñana I. Flúor y la prevención de la caries en la infancia. Actualización (II) Acta Pediátrica España [Internet]. 2010 [Citado el 9 de marzo de 2022];68(4):185-194. Disponible en: <https://cutt.ly/uFuYnzd>
41. Miñana I, Grupo PrevInfad/PAPPS Infancia y Adolescencia. Promoción de la salud bucodental. Rev. Pediatría Atención Primaria. 2011;13(51):435-458.
42. Baca P, Rosell E. Flúor de aplicación profesional [Internet]. España: Universidad de Granada [Citado el 10 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/VD8ITjr>
43. Cuenca E, Baca P. Odontología preventiva y comunitaria. Principios métodos y aplicaciones. 3ed. Barcelona: Masson; 2005
44. Flúor de aplicación profesional [Internet]. España: Universidad de Granada [Citado el 10 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/VD8llqT>

45. Flúor en la consulta dental [Internet]. España: Vélez & Lozano blog. 2013 - [Citado el 10 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/BD8lBqO>
46. Barbería E, Cárdenas D, Cruz CM, Maroto M. Fluoruros tópicos. Revisión de su toxicidad. Rev. Estomatológica Herediana. 2005;15(1):86-92.
47. Merlo Faella O. Flúor: actualización para el pediatra. Órgano Oficial de la Sociedad Paraguaya de Pediatría [Internet]. 2004 [Citado el 12 de marzo de 2022];31(2):27-32. Disponible en: <https://cutt.ly/bFubX7T>
48. Shen P, Bagheri R, Walker GD, et al. Effect of calcium phosphate addition to fluoride containing dental varnishes on enamel demineralization. Australian Dental Journal. 2016;61:357-365.
49. Barniz de flúor [Internet]. España: Aplican compartida blogspot. 2020 - [Citado el 11 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/ND8ziVQ>
50. Colgate Duraphat® Información e instrucciones para el dentista [Internet]. México: Colgate Panmolive Gmb.H. [Citado el 11 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/3D8zSxn>
51. Colgate Duraphat® [Internet]. México: Colgate [Citado el 11 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/WD8zCDy>
52. 3M Clinpro™ White Varnish Perfil técnico del producto [Internet]. México: Multimedia 3M [Citado el 11 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/zD8z011>
53. 3M Clinpro™ White Varnish [Internet]. México: Multimedia 3M [Citado el 11 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/lD8xdan>
54. Ivoclar Flour Protector S Dentist highlights [Internet]. Colombia: Ivoclar [Citado el 11 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/jD8xleb>
55. Fluor protector S [Internet]. España: Djldental [Citado el 11 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/LD8xbsk>
56. Mamani C, Zeballos L. Cariostáticos. Revista de actualización clínica. 2012;23:1103-1109.

57. Moynihan P. Alimentos y factores de la dieta que previenen la caries dental. Quintessence [Internet]. 2008 [Citado el 15 de febrero de 2022];21(8):522-524. Disponible en: <https://cutt.ly/3D8xYfz>
58. Orellana JE, Morales V, González M. Fluoruro diamino de plata: su utilidad en la odontología pediátrica. Medicina basada en evidencia [Internet]. 2019 [Citado 12 de febrero de 2020];6:57-60. Disponible en: <https://cutt.ly/lFgquxA>
59. Fuente directa. Ebenezer Álvarez Romero. Alumna del seminario de titulación en áreas básicas y clínicas (Odontopediatría) Sexagésima séptima promoción, Facultad de Odontología, UNAM.
60. Hein C Ngo. Aplicaciones del fluoruro diamino de plata (FDP) [Internet]. Australia: SDI [Citado el 2 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/FD8xFXd>
61. Fluoruro diamino de plata [Internet]. Sacramento: California Dental Association [Citado el 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/bD8xXXP>
62. Ferrer-Callamo B. Evaluación del tratamiento y prevención de la caries dental con fluoruro diamino de plata al 38% [Internet]. Cuba: Instituto Superior de Ciencias Médicas. [Citado el 2 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/XD8x7No>
63. Tratamiento de caries sin dolor y sin cavitación dentaria con Diamino Fluoruro de Plata (Saforide) [Internet]. México: Odontomedic. [Citado el 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/LD8cu8A>
64. Saforide® [Internet]. México: Caballero Dental [Citado el 10 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/YD8cjLk>
65. Riva Star® [Internet]. Australia: SDI Limited All Rights Reserved® [Citado el 14 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/kD8cbeh>
66. Producto Riva Star® [Internet]. México: Zeyco [Citado el 14 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/DD8cLlq>
67. Zeyco Riva Star® [Internet]. Mexico: Zeyco [Citado el 14 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/DD8cLlq>

68. Riva Star® instructivo [Internet]. Australia: SDI Limited All Rights Reserved® [Citado el 14 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/mD8vuj4>
69. Elevate Oral Care. Professional Products [Internet]. USA: Elevate Roal Care [Citado el 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/8D8vaMn>
70. Advantage Arrest® [Internet]. México: COA International [Citado el 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/bD8vIYk>
71. Advantage Arrest® Silver Diamine Fluoride 38% [Internet]. México: Odontology BG [Citado el 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/zD8vmSi>
72. Odontology BG Advantage Arrest® Silver Diamine Fluoride 38% [Internet]. México: Odontology BG [Citado el 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/gD8bCro>
73. Maver productos Caristop® [Internet]. Chile: U Barceló S.A. [Citado el 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/mD8b35g>
74. Caristop® [Internet]. Chile: Colegio farmacéutico [Citado el 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/9D8nouE>
75. Caristop® 5000 [Internet]. Colombia: Terma [Citado el 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/yD8ngHI>
76. Topaloglu A, Eden E Frencken J. Perceived dental anxiety ammong school children through three caries removal approches. J Apple Oral Sci. 2007;15(3):235-240.
77. FESEMI Ansiedad [Internet]. España: Sociedad Española de Medicina Interna. [Citado el 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/KD8me3J>
78. TeensHealth Trastornos de Ansiedad [internet]. USA: The Nemorus Foundation. [Citado el 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/mD8nD4u>
79. Schriks MCM, Van Amerongen WE. Atraumatic perspective of ART: psychological and physiological aspects of treatment with and without rotary instruments. Community Dent and Oral Epidemology [Internet].

2003 [Citado el 14 de marzo de 2022];31(1):15-20. Disponible en: <https://cutt.ly/TFgeQHz>

80. Bello SC, Fernández L. Tratamiento restaurador atraumático como una herramienta de la odontología simplificada. Revisión bibliográfica. Acta odontológica venezolana [Internet]. 2008 [Citado el 16 de marzo de 2022];46(4):1-9. Disponible en: <https://cutt.ly/tFsluzC>