



Universidad Nacional Autónoma de México



FACULTAD DE ODONTOLÓGIA

TRATAMIENTOS PREVENTIVOS DURANTE LA PRIMERA INFANCIA

**TRABAJO TERMINAL ESCRITO DEL DIPLOMADO DE
ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE**

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

KARINA AMALIA ROMÁN ADÁN

**TUTOR: MTRO. JUÁN ENRIQUE CASTRO OGARRIO
ASESORA: C.D. ÁNGELES LETICIA MONDRAGÓN DEL VALLE**



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.



INDICE:

INTRODUCCIÓN

1. CARIES	3
1.1 Huésped	4
1.2 Microflora	5
1.3 Sustrato	7
1.4 Tiempo	8
2. DESMINERALIZACIÓN Y REMINERALIZACIÓN	9
3. ATENCIÓN ODONTOLÓGICA PREVENTIVA DURANTE LA PRIMERA INFANCIA	12
3.1 Orientación a los padres	12
4. MODIFICACIÓN DEL SUSTRATO	14
4.1. Evaluación y orientación dietética	14
5. CONTROL DE LA PLACA DENTOBACTERIANA	17
5.1 Control de placa en el paciente lactante	18
5.2 Control de placa en el paciente preescolar	20
5.2.1 Cepillado dental	20
5.2.2 Técnica de cepillado-Fones	24
5.2.3 Cepillo dental eléctrico	25
5.2.4 Pasta dental	25
5.3 Profilaxis	26
6. AGENTES CARIOSTÁTICOS	28
6.1 Flúor	28
6.1.1 Mecanismos de acción del flúor	29
6.2 Flúor Tópico	30
6.2.1 Fluoruro de Sodio	31
6.2.2 Fluoruro de Fosfato Acidulado	32
6.2.3 Fluoruro de Diamino Pata	35
6.2.4 Fluoruro de Plata Amoniacal	36



6.2.5 Barnices Fluorados	38
6.3 Remineralización con flúor	40
6.4 Clorhexidina	43
6.5 Clorhexidina y flúor	47
7. SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS	48
7.1 Técnica para aplicación de selladores de fose- tas y fisuras	51
8. RESTAURACIONES LIMITADAMENTE INVASIVAS	56
8.1 Ameloplastia	56
8.2. Restauraciones preventivas con resina	58
CONCLUSIONES	
FUENTES DE INFORMACIÓN	

INTRODUCCIÓN:

La caries dental se encuentra entre las tres enfermedades más comunes del mundo, siendo los niños los más susceptibles a padecerla, es una enfermedad transmisible de origen multifactorial, la cual puede presentarse después de que los dientes erupcionen en la cavidad bucal.

Uno de los objetivos más importantes en nuestro campo laboral es preservar la salud bucal de los niños, lo cual resulta complicado considerando la magnitud y el impacto de la caries en las poblaciones de todo el mundo.

La prevención es uno de los factores más importantes en el área de la salud y en la actualidad ha aumentado considerablemente su grado de importancia, de esta forma se considera como cualquier medida que permita reducir la probabilidad de padecer una enfermedad, aumentando la calidad de vida de los individuos en los que se han aplicado medidas preventivas, esto permite de alguna forma detener su curso o en caso de imposibilidad, retardar la progresión de la enfermedad.

La prevención primaria es aquella que esta enfocada al niño sano y orientación a los padres para promover acciones que favorezcan la salud familiar o para decidir sobre la adopción de medidas más específicas que contribuyen a prevenir la aparición de la caries dental. La prevención secundaria es la que actúa sobre etapas iniciales de la enfermedad, esta incluye el diagnóstico y el tratamiento temprano lo cual nos permitirá desarrollar un mejor estado de salud bucal en el paciente. La prevención terciaria es la que trata de reducir los daños causados por la enfermedad y controlar sus consecuencias, así como también reestablecer el estado normal de salud bucal en el paciente infantil.

Antes del siglo XX solo se podía atender al niño de temprana edad en caso de emergencia, en esta época el único tratamiento indicado era la extracción del diente afectado. El campo del odontólogo durante las últimas décadas comprende mucho más que actuar en emergencia ó dolor, gracias al avance del conocimiento y la tecnología que han ayudado a mejorar los distintos tratamientos.

El propósito de esta tesina es dar a conocer la información actualizada sobre los tratamientos preventivos dirigidos a controlar el desarrollo y evolución de la caries dental en la primera infancia, gracias a los cuales se ha conseguido la disminución de esta enfermedad; siendo aplicables a nivel individual y colectivo.

También se dan a conocer medidas preventivas de algunos tratamientos aplicables en el diagnostico temprano de esta enfermedad, que pueden conseguir que el proceso carioso se revierta ó se detenga antes de que las lesiones avancen en el diente.

Agradezco a la C.D. Ángeles Leticia Mondragón del Valle y al Mtro. Juan Enrique Castro Ogarrío, por haberme brindado su tiempo y apoyo para la elaboración de este trabajo.

1.- CARIES DENTAL

En la década de 1960 Keyes, Gordon y Fitzgerald afirmaron que la caries dental es una enfermedad infecciosa, de origen multifactorial en la que existe interacción de tres factores principales: susceptibilidad del huésped (saliva y dientes), la microflora (placa dental) y el substrato (la dieta). Kônig manifestó que si estas condiciones se relacionan, solo durante un periodo muy breve la caries no se producirá¹, Newbrum en 1988 agregó un cuarto factor, el tiempo de interacción de estos elementos.² Para que se desarrolle una caries es necesario que las condiciones de cada parámetro sean favorables (Fig.1).³

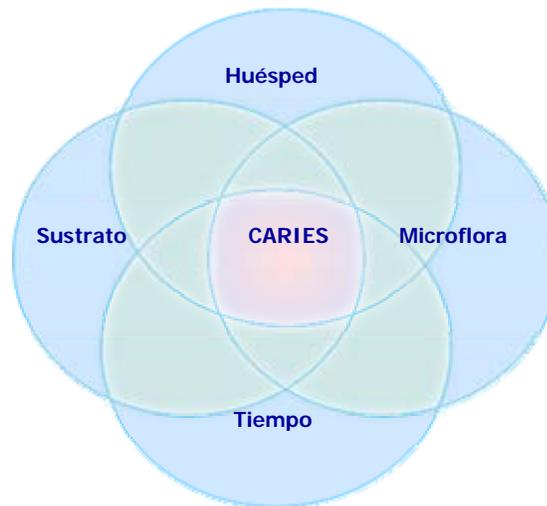


Fig. 1 Diagrama de Keyes modificado por Newbrum

La caries es la destrucción de los tejidos duros dentarios, provocada por la acción de los ácidos producidos por los microorganismos que integran la placa dental al metabolizar azúcares de la dieta.

¹ Barrancos Money Julio. Barrancos J. Patricio. “*Operatoria Dental*” *Integración Clínica*. Pág. 300.

² Figueirido Walter Luiz Reynaldo, Ferelle Antonio, Issao Myaki. *Odontopediatría Desde el Nacimiento Hasta los 3 Años*. Pág. 45.

³ Newbrun Ernest. *Cariología*. Pág. 39.

La caries es una desmineralización y desintegración progresiva de los tejidos dentarios calcificados, que se produce por debajo de una capa de bacterias en la superficie dental.⁴

1.1 Huésped

Dientes. Aquellas superficies que no estén protegidas por la autolimpieza, tales como las fasetas, fisuras, puntos de contacto y algunos defectos estructurales de los dientes (fig. 2), son más susceptibles a desarrollar caries dental, que aquellas expuestas a la autolimpieza.



Fig. 2 superficies dentales susceptibles a desarrollar caries

Saliva. Actúa sobre la microflora ejerciendo simultáneamente efectos antimicrobianos y nutricionales; es decir actúa excluyendo agentes patógenos y manteniendo la flora normal, aportando nutrientes para los microorganismos y controlando el pH ambiental.⁵ Diluye rápidamente la concentración de microorganismos, carbohidratos y ácidos producidos durante el metabolismo bacteriano, por consiguiente la disminución del flujo salival aumenta rápidamente la población de microorganismos patógenos en la boca.

⁴ Barberia Laeche Elena. *Odontopediatría*. Pág. 73-74.

⁵ Newbrun. Op. Cit. Pág. 104.



1.2 Microflora

La **placa bacteriana** puede definirse como un ecosistema bacteriano, compuesto de estructuras microbianas agrupadas densamente, glucoproteínas salivales insolubles, productos microbianos extracelulares y en menor proporción detritus alimenticios firmemente adheridos a la superficie dentaria.⁶

Slots y Taubman en 1992, señalan que la placa dental, es una acumulación de bacterias adheridas a la superficie dental, que no puede ser fácilmente removida por enjuagues o un simple chorro de agua.⁷

Marshall y Martin en 1992, dan un concepto más dinámico, señalando que “la placa dental” es un término general para denominar a la comunidad microbiana compleja encontrada sobre la superficie dentaria embebida en una matriz de polímeros de origen bacteriano y salival.⁸

La placa dental puede ser clasificada en términos de su localización como supragingival y subgingival, de su potencial patógeno, como cariogénica o periodontopatogénica y de sus propiedades como adherente y no adherente.

Estas clasificaciones no son mutuamente excluyentes, sin embargo en general, la placa supragingival es adherente y contiene una flora grampositiva, característica de microorganismos cariogénicos, por el contrario, la subgingival esta compuesta en mayor cantidad de microorganismos gramnegativos y es periodontopatogénica.

⁶ Escobar Muñoz Fernando. *Odontología Pediátrica*. Pág 117.

⁷ Seif R. Tomás. “CARIOLOGIA, Prevención, Diagnostico y Tratamiento Contemporáneo de la Caries Dental. Pág. 37

⁸ . Seif R. Op. Cit. Pág. 38

El *Streptococcus mutans* (fig.3) es considerado el principal agente etiológico de la caries dental en humanos. La principal fuente de adquisición y transmisión en los niños es a partir de saliva de sus madres. Se ha demostrado que el periodo exacto de colonización de esta bacteria es a los 26 meses de edad y se ha denominado “ventana de infectividad.”⁹

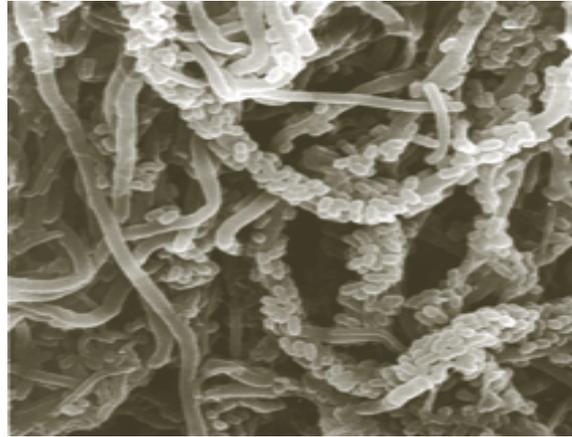


Fig.3. *S. mutans*¹⁰

Bowen (1998) la caries es una enfermedad infecto-contagiosa, en la que la virulencia del *S. mutans* está enlazada con altos niveles de caries; escasa atención se ha dado a los infantes con caries temprana, cuando se sabe que los hijos de grandes productores de caries desarrollarán significativamente más caries.^{11,12,13}

⁹ Barrancos. Op. Cit. Pág. 168.

¹⁰ Snyder. *A Blog about Living with Microbes*. Antibiotic Gum for Soldiers. 2005

¹¹ Bowen WH. Response to Seow: Biological Mechanisms of Early Childhood Caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1998; 26 (1).

¹² Smith RE. *Maternal Risk Rndicators for Childhood Caries in an Inner City Population*. *Dent Oral Epidemiol*. 2002; 30 (3).

¹³ Gispert A. E. *Control Indirecto del Grado de Infección por Estreptococos mutans en la Primera Infancia*. *Revista Cubana Estomatológica*. 2004; 41(2).



Formación y desarrollo de la placa. Se consideran tres fases en la formación de la placa:

- 1.- Colonización inicial, en las 8 horas siguientes a la limpieza de un diente e incluye el depósito de bacterias mediante adsorción selectiva sobre la película adquirida.
- 2.- Crecimiento bacteriano, entre las 8 horas y 2 días posteriores a la profilaxis, los microorganismos se multiplican en capas bacterianas unidas entre sí por adherencia interbacteriana.
- 3.- Remodelación de la placa, después de 2 días, es constante el número total de microorganismos presentes y es compleja la composición microbiana.

El potencial patogénico de la placa, depende de una serie de factores que incluyen:^{14,15}

- Localización específica en diente como son puntos de contacto, superficies lisas, fosetas y fisuras.
- Número de microorganismos
- Producción de ácidos capaces de disolver los componentes minerales del diente (ácido láctico, acético, propiónico, etc.).
- Viscosidad de la placa que favorece la retención de sustratos y microorganismos.

1.3. Sustrato

Las bacterias utilizan carbohidratos fermentables como fuente de energía, y los productos finales de la vía glucolítica del metabolismo bacteriano son los ácidos (fig.4). Las bacterias usan todo tipo de carbohidrato fermentable,

¹⁴ Newbrun. Op. Cit. Pág. 229.

¹⁵ Seif R. Op. Cit. Pág.38-43.

inmediatamente después de su ingesta, incluso cantidades muy pequeñas ya que es la glucosa disponible la que mantiene el metabolismo bacteriano para producir ácido láctico. Cuanto más bajo el pH, mayor es la acidez y mayor el grado de disolución de la hidroxiapatita. Por lo tanto, si la ingestión de un tipo de alimento provoca una caída de pH, por debajo de los niveles considerados críticos (pH = 5.5), podrá ocurrir la disolución del esmalte y en consecuencia caries.¹⁶



Fig.4. En la primera infancia la principal fuente de carbohidratos es la leche.

1.4 Tiempo

La cariogenicidad de la placa y la dieta depende de un factor importante; el tiempo de permanencia en la boca, ya que si el ataque de los ácidos es constante, puede colapsar suficientes cristales de esmalte para producir una cavidad visible. La cavitación puede llevar meses o años por la continua desmineralización y remineralización del esmalte. Cuando esos ataques son muy frecuentes o cuando disminuye el flujo salival (por lo general, durante el sueño) aumenta el ritmo de desmineralización y por consiguiente el avance de la lesión cariosa.

¹⁶ Guedes Pinto. “Rehabilitación Bucal en Odontopediatría” Atención Integral. Pág. 76.



2. DESMINERALIZACIÓN Y REMINERALIZACIÓN

En la dentición temporal los dientes más susceptibles a caries son los incisivos centrales y laterales superiores, continuando con los primeros molares. En raras ocasiones se presenta en los incisivos inferiores por guardar relación con la lengua y la distribución salival favorece su defensa. Si se encontrara en estos dientes el niño sería altamente susceptible.

En la etapa inicial del proceso carioso puede observarse una zona opaca blanquecina, con una superficie íntegra. Estas “manchas blancas” son el primer paso de desmineralización, sin cavitación microscópica. Cuando la cavitación se ha iniciado, las manchas blancas presentan tras el secado un aspecto opaco blanquecino. Cuando se pasa la punta del explorador se siente una superficie rugosa y áspera. Desde el punto de vista subclínico ocurre la destrucción progresiva de los cristales de apatita en el interior del esmalte, lo que trae como resultado un ensanchamiento de los espacios interprismáticos.¹⁷ El diagnóstico de caries hasta esta fase es importante para controlar su desarrollo o progresión sin la necesidad de adoptar cualquier tipo de medida invasiva.

Estas manchas podrían llegar a confundirse con alguna alteración de estructura del esmalte, sin embargo, en la exploración, tras el secado estas alteraciones permanecen brillantes y al pasar la punta del explorador resbala.

¹⁷ Guedes. Op. Cit. Pág. 65.

Al observarse en el microscopio de luz polarizada, histológicamente la mancha blanca puede ser dividida en 6 zonas:

- *Zona superficial*: (Capa de Darling), Con un ancho aproximado de 20 μm en dientes deciduos.
- *Zona oscura*: Es una consecuencia de la desmineralización y reprecipitación de iones.
- *Cuerpo de la lesión*: La pérdida de iones es unidireccional con una concentración de volumen poroso superior al 5%.
- *Zona translúcida*: Aparentemente sin estructura definida y varía de 50 a 100 μm de ancho y presenta una concentración de poros (pérdida de sales minerales) mayor al 1%, iniciando el proceso de pérdida de iones.
- *Dentina reaccionaria o secundaria*: Reacción de protección de la dentina contra el proceso de caries.
- *Zona de dentina*: Se observa dentina normal.

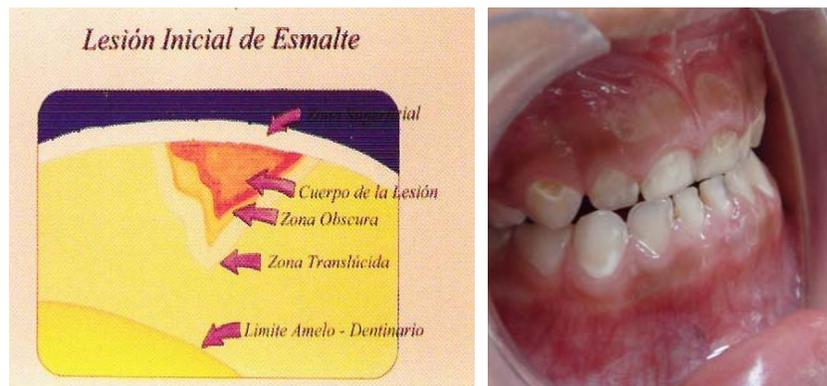


Fig.5 Lesión inicial del esmalte "mancha blanca"¹⁸

Las lesiones de avance rápido se observan con un color blanco amarillento. La superficie es opaca cuando está seca y cuando se pasa la punta del explorador muestra una superficie blanda y rugosa.

¹⁸ Escobar. *Odontología Pediátrica*. Pág.140.



Larsen y Fejerskov definen a la remineralización del esmalte como un proceso mediante el cual se depositan minerales en la estructura dentaria, que ocurre bajo un pH neutro, condición en la cual los minerales presentes en los fluidos bucales precipitan en los defectos del esmalte.¹⁹

Dijman y cols. Consideran a la remineralización como la deposición de minerales después de una pérdida de ellos o de un ataque ácido.²⁰

En el medio bucal, los dientes están sometidos a un proceso constante de desmineralización y remineralización. Existe un intercambio iónico activo y permanente entre el esmalte y el medio bucal. El diente se conserva sano cuando la saliva posee un pH de 5.5 y concentraciones de calcio y fosfato superiores al producto de solubilidad de la hidroxiapatita.

El diente pierde minerales cuando el medio bucal es más ácido o cuando en la superficie dental se forma una placa microbiana que ha hecho descender el pH, si esta situación se prolonga durante cierto tiempo se forma la lesión inicial de caries (mancha blanca). Si por el contrario la situación descrita con anterioridad se revierte y el medio bucal se neutraliza o la placa desaparece por el cepillado, se produce un depósito de minerales los cuales provienen de fosfatos y otras sales contenidas en la saliva, sobre la superficie dental. Este es el proceso natural de remineralización y de esta forma la lesión queda neutralizada. Si no se producen ataques posteriores, la lesión permanecerá como una caries inactiva que con el tiempo podrá pigmentarse y transformarse en una mancha color marrón.

¹⁹ Seif R. Op. Cit. Pág.65

²⁰ Ib. Pág.68



3. ATENCIÓN ODONTOLÓGICA PREVENTIVA DURANTE LA PRIMERA INFANCIA

El tratamiento preventivo se encamina a tratar de controlar los factores de riesgo por medios químicos y físicos antes de que aparezca una lesión irreversible que requiera un tratamiento restaurativo mediante la eliminación de la dentina cariada y obturación de la lesión.

El principal objetivo de la odontología preventiva es eliminar la actividad patógena de caries dental. El valor de la atención odontológica restaurativa disminuye si el tratamiento no se orienta también a la prevención de las enfermedades bucodentales.

3.1 Orientación a los Padres

La mejor etapa para que se establezca un programa preventivo es antes de nacer el bebé, debido a que en este período los padres están más receptivos o sensibles a recibir propuestas en relación a la futura salud de su hijo. Existe una mayor cooperación en relación al establecimiento de normas de conductas ideales en la higiene de sus dientes y los padres lo transmitirán al niño en el futuro, estableciendo así hábitos bucales y de alimentación que serán fácilmente incorporados.

Al nacimiento del niño, se informará a los padres aquellos aspectos necesarios para la obtención y el mantenimiento de la salud bucal de sus hijos. Los tratamientos preventivos no solo se basan en la aplicación de medidas profilácticas, sino también en motivar a las personas que rodean al niño, además de los padres, familiares cercanos, maestros y personal de hospitales, a los cuales se les dará información con respecto a la importancia de conservar los dientes temporales, para efecto de estética, fonación, masticación, deglución y alimentación (Fig.6).



Fig.6. Motivación a los padres

Para prevenir, revertir o cuando menos retrasar la caries dental hay que alterar uno o varios factores que intervienen en el proceso de formación de caries.

- **Modificación del sustrato**
- **Control de placa dentobacteriana**
- **Aumentar la resistencia del huésped**

La modificación de uno o varios factores disminuirá la prevalencia de la enfermedad, aumentará la prevención de la misma y en consecuencia su erradicación.²¹

²¹ Guedes. Op. Cit. Pág. 243



4. MODIFICACIÓN DEL SUSTRATO

La dieta es el factor riesgo al que los dentistas le prestan menos atención, y quizá el más importante en el proceso de la caries. Muchos alimentos que no son obviamente cariogénicos contienen azúcares ocultos y carbohidratos fermentables.

4.1 Evaluación y orientación dietética

Los antecedentes dietéticos pueden ayudarnos a identificar los niños más susceptibles, modificar los hábitos alimenticios es muy difícil, y por consiguiente el asesoramiento debe ser individualizado, práctico y realista.

El método para la evaluación dietética es una lista hecha por los padres de los alimentos ingeridos los 7 días de la semana, a través de un folleto explicativo, a efecto de que anoten la cantidad y horario en que se alimenta el niño, por ejemplo, dulces, medicamentos, tipo de alimento, líquidos ingeridos y el método de ingestión deben estar presentes, como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA: Evaluación Dietética

HORA	TIPO DE ALIMENTO	CANTIDAD
5 a.m.	Biberón con leche y endulzante (azúcar, miel, chocolate, etc.)	200 ml
8 a.m.	Jugo de naranja con azúcar	1 vaso de 250 ml
3 p.m.	Puré de manzana Puré de pollo	4 cds soperas 5 cds soperas

La evaluación de la dieta tiene como objetivo detectar el índice cariogénico causado principalmente por los carbohidratos.²²

En el enfoque de modificación de la dieta se deberán contemplar los siguientes elementos:

1. Estudio de la dieta del niño valorando desviaciones notables en sus componentes o consistencia inadecuada a su edad.
2. La frecuencia de la ingesta es más importante que la cantidad total.
3. Tipo y vehículo del azúcar consumido para establecer el tiempo de duración de la agresión.

El asesoramiento dietético no debe ser siempre negativo, se intentaran alternativas positivas. La prevención se basa en el control de los agentes directamente relacionados con la caries, los carbohidratos, y de estos, la sacarosa. Es imposible prohibir que el niño consuma azúcares, pero resulta indispensable reducir la ingestión entre comidas, la modificación del patrón de consumo de éstos son un enfoque más constructivo que el intento de eliminarlos completamente.²³



Fig. 7. Modificación de la dieta

²² Guedes. Op. Cit. Pág. 82.

²³ Escobar. Op. Cit. Pág. 153.

El resultado es mayor si:

- El consumo de carbohidratos no es al final de la comida;
- La alimentación del niño contiene más fibra, proteínas y lípidos (Fig.8);
- El alimento no es adhesivo

Atendiendo a estos factores, el dentista puede orientar y modificar el consumo, sin que esto implique cambios drásticos.



Fig. 8. Alimentación balanceada

5. CONTROL DE LA PLACA DENTOBACTERIANA

En edades tempranas, los padres son los encargados de eliminar la placa bacteriana y son los primeros en desarrollar un hábito de la limpieza en sus hijos.²⁴

La eliminación de la placa por medios mecánicos es más eficiente cuando es visible en el paciente. Los agentes que colorean y revelan la placa bacteriana que se utilizan en la primera infancia en forma de solución (fig. 9), ayudan a que el dentista y los padres la visualicen, permitiendo de esta manera evaluar la higiene dental del niño.



Fig. 9. Solución y pastillas reveladoras

Esta evaluación debe ser realizada al inicio, a la mitad y al final del tratamiento con la finalidad de determinar si el niño ha aprendido la técnica de cepillado correctamente.²⁵

Existen diversos índices con los cuales clasificamos el nivel de higiene bucal y la presencia de placa en el paciente, el más utilizado es el índice de Silness y Lóe; en la ausencia de placa bacteriana clínicamente visible, el diente

²⁴ Cokch. Moodeér, Poulsen. “*Odontopediatría*” *Enfoque Clínico*. Pág. 185.

²⁵ Guedes. Op. Cit. Pág. 67.

recibe el valor de cero (0); en presencia de una pequeña película de placa apenas detectable con el uso de sustancias reveladoras, el diente recibe valor de (1); con un moderado acúmulo de placa junto a la encía, recibe el valor de (2); y con una abundante cantidad en el margen gingival, el diente recibe valor tres (3) (Fig. 10).

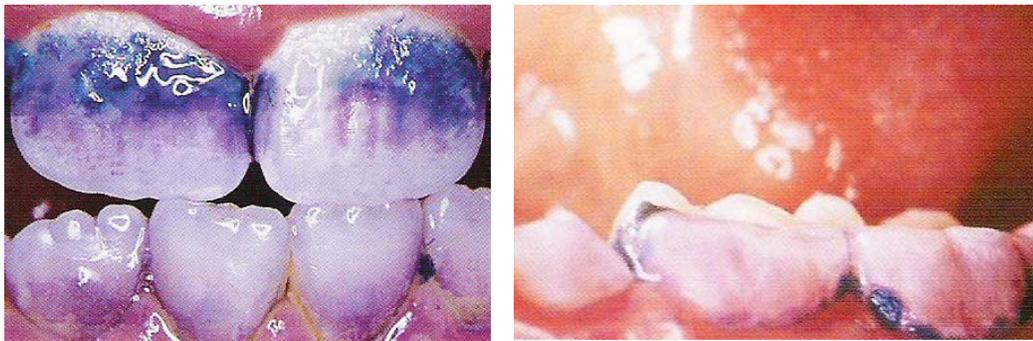


Fig. 10. Aplicación de sustancias reveladoras para detectar el índice de placa.

Después de haber registrado los valores de cada superficie, son sumados y divididos por el número de superficies observadas, a efecto de obtener la media de cada individuo y determinar su nivel de limpieza bucal.

5.1 Control de placa en el paciente lactante

Desde 1929, Pereira recomienda iniciar la limpieza de la boca antes de la erupción de los primeros dientes, pasando sobre los rodetes gingivales una gasa esterilizada, humedecida en una solución de bicarbonato de sodio.²⁶

De acuerdo con normas de la Asociación Dental Americana (ADA, 1981), la limpieza puede comenzar antes de la erupción, para hacer el campo más limpio, así como acostumar al niño a la manipulación de su boca.²⁷

²⁶ Figueirido. Op. Cit. Pág. 79.

²⁷ Ib. Pág. 79.

TÉCNICA

- Preparación de una solución limpiadora: Disolver 1 cucharada sopera de agua oxigenada 10 volúmenes en 3 cucharadas de agua hervida. Guardar para uso futuro en un recipiente cerrado.²⁸
- Posición. Colocar al niño recostado en una superficie plana.
- Apertura de la boca. Deslizar el dedo índice de la mano a lo largo del vestíbulo inferior presionando al final de éste.
- Control de los movimientos. Con los dedos de la mano retirar los labios, así como las mejillas y con la otra mano controlar los movimientos de la cabeza.
- Limpieza: Utilizando un cotonete, gasa o la punta de un pañal de tela humedecido en la solución, se envuelve el dedo y se pasa sobre los tejidos gingivales, carrillos y lengua dando un masaje delicado. (Fig. 11).

Este procedimiento debe realizarse una vez al día, principalmente por las noches.



Fig. 11. Limpieza bucal con una gasa.

²⁸ Figueirido. Op. Cit. Pág. 215

Cuando han erupcionado los primeros dientes, después de la limpieza con la gasa en agua oxigenada, se frota las superficies de éstos con un cotonete ó una gasa limpia humedecida en una solución fluorada por un minuto (fig.12). La concentración de flúor en la solución varía de acuerdo al nivel de flúor de agua de abastecimiento. En ciudades en las cuales el nivel es menor de 0.3 ppm, se puede usar la solución al 0.2% de fluoruro de sodio. En aquellas con más de 0.3 ppm de flúor, usar la solución al 0.02% de fluoruro de sodio.^{29, 30}



Fig. 12. Aplicación de la solución fluorada con una gasa

5.2 Control de placa en el paciente preescolar

El cepillado dental se iniciará al erupcionar los primeros molares, con el propósito de limpiar las superficies oclusales.

5.2.1 Cepillado Dental

Si el niño presenta interés en cepillar sus dientes, los padres deben motivarlo y reforzar al inicio o al final del cepillado para conseguir una efectiva remoción de la placa bacteriana (Fig. 13).

²⁹ Ib. Pag. 215

³⁰ Guedes. Op. Cit. Pág.71

A partir de los 4 años en adelante, los niños ya cuentan con una mejor habilidad para utilizar el cepillo, sin embargo, corresponde a los padres supervisar una adecuada limpieza, de ser posible el cepillado se debe efectuar dos veces al día, especialmente el nocturno.



Fig. 13. El cepillado dental inicia con la erupción de los molares

Características de los Cepillos. El cepillo es uno de los instrumentos necesarios para eliminar la placa dental. Su utilización con la técnica adecuada, eliminará la placa dental sin lesionar el esmalte.³¹

Actualmente pueden encontrarse en el mercado variedad de cepillos infantiles (fig. 14), debiendo tener las siguientes características:

- El tamaño de la cabeza (parte activa) debe medir aproximadamente la longitud mesiodistal que hay entre los 4 incisivos anteriores inferiores.
- Cerdas de nylon, blandas y de puntas redondeadas, alineados en tres hileras de penachos.
- Estar en buenas condiciones de uso.
- Mango en forma rectangular achatado, para permitir mejor retención y apoyo al realizar los movimientos del cepillado.

³¹ Barbería. Op. Cit. Pág. 187

- Elementos relacionados con la motivación (secundarios) color brillante, diseños, estampado, figuras, cepillos eléctricos, etc.



Fig.14. Cepillos dentales para la primera infancia

Cuidado de los cepillos. Para prolongar su eficiencia y vida útil; una vez utilizados deben lavarse y sacudirse, para eliminar el máximo de agua de las cerdas. Pueden contener microorganismos y virus viables por más de siete días en ambiente húmedo y al menos 48 horas en ambiente seco, por lo cual se recomienda su reemplazo cuando el niño ha estado enfermo. A veces es preciso señalar que el deterioro de un cepillo se detecta por pérdida de flexibilidad, deformación y desprendimiento de cerdas, en un tiempo aproximado de 2 a 3 meses (fig.15).³²



Fig. 15. Cepillo dental deteriorado

³² Escobar. Op. Cit. Pág. 147-148.

Posición para el cepillado. Independientemente de la técnica de cepillado se recomienda una posición específica para el niño y la persona que ejecutará el cepillado, con la finalidad de realizar la higiene dental de manera correcta.

Posición de Starkey. Esta posición es considerada ideal, consiste en que el niño permanezca de pie y de espaldas a la madre o a la persona que realizará el cepillado, apoyando la cabeza contra ella. Con una mano la madre estabiliza la mandíbula del niño, aleja los labios y el carrillo, con la otra mano sujetará el cepillo dental. Para realizar el cepillado del arco inferior la mandíbula debe estar paralela al suelo. Para el arco superior el niño inclinará la cabeza hacia atrás, para que la madre pueda tener una buena visualización (fig.16).³³



Fig. 16. Posición de Starkey.

Posición Frente a Frente (Adulto y niño situados frente a frente). La cabeza del niño debe apoyarse en una pared para evitar el desplazamiento de ésta, esta técnica poco control del niño (fig.17).³⁴

³³ Guedes. Op. Cit. Pág. 64

³⁴ Barbería. Op. Cit. Pág. 187.

Una técnica sencilla es fundamental en niños con limitada capacidad de concentración, y en quienes no está bien desarrollada la destreza manual. Los padres realizarán la primera fase del cepillado, sin pasta y auxiliados por técnicas de revelado de placa.



Fig. 17. Posición frente a frente

5.2.2 Técnica de cepillado-Fones

Indicada para niños en edad preescolar o con poca destreza, su aprendizaje requiere menor tiempo y es muy simple.

En esta técnica los movimientos realizados en las caras vestibulares, linguales o palatinas de los dientes son circulares y en las superficies oclusales e incisales son anteroposteriores con el cepillo colocado de manera paralela al plano oclusal (fig.18).



Fig. 18. Técnica de cepillado-Fones

5.2.3 Cepillo dental eléctrico

El uso de cepillo dental eléctrico está relacionado con la incapacidad de muchos pacientes en realizar los movimientos del cepillado, y con la falta de habilidad o destreza manual para manipular el cepillo (fig.19). Su uso posibilita una buena remoción de placa bacteriana y residuos alimenticios de todas las zonas dentales. Sin embargo, deberá ser utilizado en forma correcta y sistemática; en algunos niños el uso de un cepillo eléctrico puede estimular el interés en el cepillado y también simplificar el procedimiento tanto a los padres como al hijo.^{35, 36}



Fig. 19. Cepillo dental eléctrico

5.2.4 Pasta dental

Las pastas fueron desarrolladas inicialmente con el objetivo de tornar el cepillado más placentero y con la pretensión de eliminar la halitosis. Actualmente, el principal objetivo es que pueda actuar como un agente cariostático y abrasivo que favorezca la remoción de placa bacteriana, como también pigmentaciones; para la motivación los fabricantes han incorpora diferentes sabores y colores agradables (fig.20).

³⁵ Guedes. Op. Cit. Pág. 67.

³⁶ Cokch. Op. Cit. Pág. 89.

Se recomienda el empleo de pastas dentales con bajo contenido de flúor menor a 500 ppm, en niños pequeños. Con respecto a la cantidad en la primera infancia, se recomienda que sea mínima (fig.21), ya que en el niño existe la posibilidad de ingesta, que si es repetida podría conllevar a una intoxicación crónica de flúor o presencia de fluorosis dental leve.



Fig. 20 Variedad de pastas dentales infantiles



Fig. 21 Cantidad de pasta indicada para niños menores de 3 años

5.3 Profilaxis

La limpieza profesional de los dientes es recomendada en niños que son incapaces de controlar la placa por sí solos o ayudados por sus padres, hasta un nivel en que pueda ser controlada la alta actividad de caries (fig.22). Los intervalos de la limpieza profesional de los dientes pueden aumentarse en forma gradual cada dos meses, a medida que aumente la motivación y capacidad del paciente para realizar su higiene oral.



Fig. 22. Limpieza dental profesional



En Nueva Inglaterra, un alto porcentaje de Odontopediatras recomiendan la profilaxis como un tratamiento preventivo de rutina. La mayoría de los Odontopediatras en su práctica clínica, utilizan el cepillo de profilaxis en lugar de la copa de hule, a pesar que esta última resulta ser igual de eficiente que el cepillo de profilaxis.³⁷

³⁷ Nainar Hashim, BDS, MDC. *Survey of Dental Prophylaxes Rendered by Pediatric Dentists in New England*. The Journal of Contemporary Dental Practice. 2004; 5(4).



6. AGENTES CARIOSTÁTICOS

Si la fracción cariogénica de la flora bucal no puede ser reducida a un nivel aceptable por medidas, como la restricción del azúcar en la dieta o la higiene oral constante, habrá que considerar el uso de agentes antimicrobianos tópicos, efectivos contra *S. mutans*.³⁸ Los agentes cariostáticos son capaces de detener la actividad cariogénica aumentando la resistencia del diente y brindando acción bactericida.

6.1 Flúor

El flúor es el más electronegativo de los elementos y es tan intensamente reactivo que no se le encuentra prácticamente en estado puro, sino en compuestos.³⁹ Se encuentra repartido en la naturaleza y está presente en el agua dulce, salada, pescado, verduras, leche y compuestos orgánicos.

Fisiológicamente, tiene afinidad por los tejidos mineralizados, como el hueso o los dientes en formación, y se acumula preferentemente en el esqueleto. Pasa a la sangre desde el tubo digestivo, es absorbido por medio de difusión en la pared gastrointestinal, posteriormente se deposita en los huesos y es excretado por los riñones.

En cuanto a su distribución, los mecanismos reguladores son muy eficientes, basados en la gran cantidad de líquido intersticial, la fijación en los huesos y la eliminación vía urinaria y por transpiración. La barrera placentaria no impide el paso de este elemento al feto.

En los tejidos dentales actúan las mismas variables que en los huesos. Al igual que en éstos, hay una homogénea distribución de flúor y está presente

³⁸ Cokch. Op. Cit. Pág. 90.

³⁹ Escobar. Op. Cit. Pág. 128.

durante los períodos de calcificación. La incorporación no altera el coeficiente Ca-PO_4 , lo cual apoya la tesis que el flúor no reemplaza los iones fosfato de la hidroxiapatita, sino sustituye iones a fluorhidroxiapatita en la superficie del cristal, sin entrañar una modificación profunda de su estructura (fig. 23).⁴⁰

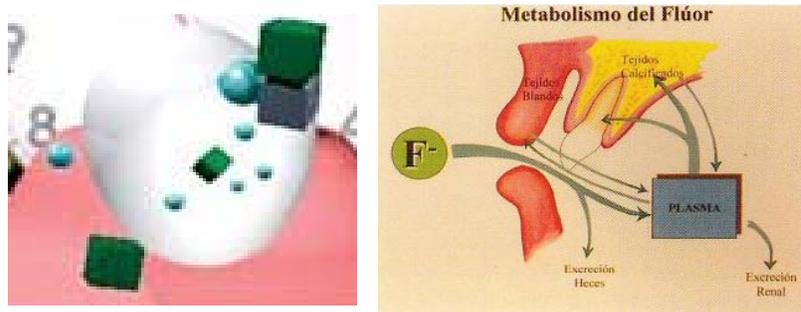


Fig. 23. Metabolismo del flúor⁴¹

6.1.1 Mecanismos de acción del flúor

Se considera que tienen un efecto predominantemente tópico, más que sistémico. Paralelamente se han estudiado los mecanismos que actúan en el efecto anticariogénico reconociéndose actualmente los siguientes:

Reducción de la solubilidad. La incorporación del ión flúor a la hidroxiapatita da lugar a la fluorapatita que es más resistente a la acción de los ácidos producidos por las bacterias.

Acción antienzimática. Actúan sobre la vía glucolítica de los *S. mutans* reduciendo la producción de ácidos e interfiriendo en la regulación enzimática de la glicosiltransferasa en el metabolismo de los carbohidratos. Este efecto reduce la acumulación de polisacáridos intra y extracelulares (es decir, la formación de la placa).⁴²

⁴⁰ Escobar Op. Cit. Pág. 129.

⁴¹ Ib. 129

⁴² Ib. 129.



Modificaciones del efecto tindal y la remineralización. El intercambio iónico entre saliva y esmalte, resulta en una mayor captación en presencia de flúor que sin éste, lo que explica la posible participación del flúor en la remineralización de caries subclínica, antes de la cavitación y también la eficacia de las pastas fluoradas, los enjuagues fluorados y la fluoración del agua potable, pueden tener un efecto tópico añadido tras la erupción de los dientes, además de sus efectos sistémicos. La aplicación de fluoruro tópico concentrado favorece la formación de fluoruro cálcico, que persiste en los poros del esmalte durante mucho tiempo y actúa como reserva de fluoruro durante la remineralización.⁴³

Disminución de la permeabilidad del esmalte. El esmalte recién formado es extraordinariamente permeable, lo cual explica una relativa facilidad para captar pigmentos, aún en períodos intraóseos. El flúor actúa aumentando el tamaño de los cristales y reduciendo así la permeabilidad.⁴⁴

Los efectos más beneficiosos del flúor van a obtenerse combinando diferentes formas de administración para alcanzar los niveles preventivos.

6.2 Flúor Tópico

Al momento de la erupción del diente el esmalte está parcialmente calcificado, una vez en boca le tomará aproximadamente dos años completar su calcificación, a ese lapso se le denomina periodo de maduración posteruptivo, en donde diversos iones, entre ellos el flúor, se acumulan en la parte más superficial del esmalte. Las aplicaciones tópicos en esta etapa logran su mayor efectividad, ya que los fluoruros penetran fácilmente en un esmalte relativamente permeable, alcanzando una profundidad entre los 20 y

⁴³ Escobar. Op. Cit. Pág. 134.

⁴⁴ Ib. Pág. 136.

30 micrómetros donde reacciona con la hidroxiapatita. Al finalizar el periodo de maduración, el esmalte incorpora muy poco flúor en su interior.⁴⁵

6.2.1 Fluoruro de Sodio

Se prefiere usar NaF en caso de erosión, exposición dentinaria, caries dentinaria o cuando existen superficies de esmalte muy porosas, tiene una gran estabilidad química y un sabor aceptable, no irrita las encías y no pigmenta los dientes ni las restauraciones de composite o porcelana.⁴⁶

Aplicación:

- Profilaxis
- Aislamiento con rollos de algodón
- Secado cuidadoso con aire y colocación del eyector
- Aplicación de NaF al 2% de 3 a 4 minutos (fig.24)



Fig. 24. Aplicación de NaF⁴⁷

Este procedimiento se repite tres veces más en intervalos de una semana, se recomienda que esta secuencia se aplique en las edades 3, 7, 10 y 13 años, para coincidir con etapas en desarrollo de la dentición temporal, mixta y permanente.⁴⁸

⁴⁵ Seif R. Op. Cit. Pág. 243.

⁴⁶ Cameron Angus C. *Manual de Odontología Pediátrica*. Pág. 190.

⁴⁷ Guedes. Op. Cit. Pág. 53.

⁴⁸ Escobar. Op. Cit. Pág. 132.

También se utilizan preparados de NaF al 0.2 % para uso semanal o quincenal y NaF al 0.05 % para uso diario. La elección de uno u otro es según la tendencia a caries y la acción remineralizante que se pretenda.

El enjuague se realiza por la noche, tras el cepillado, durante 1 minuto (fig. 25). La cantidad utilizada será 5 a 10 cm cúbicos desechándose después de su uso.



Fig. 25 Enjuagues fluorados ⁴⁹

En el niño menor de 6 años los padres pueden aplicar la solución en todas las superficies dentales con una torunda de algodón. ⁵⁰

6.2.2 Fluoruro de Fosfato Acidulado

Esta fórmula consiste en una solución de fluoruro de fosfato acidulado (APF) que contiene 1.23% (12.300ppm) de fluoruro de sodio y ácido ortofosfórico al 0.1 molar, que da como resultado un pH de 3.2, provee altas concentraciones de fluoruro, produce una remineralización de la superficie del esmalte al proveer iones calcio, los que van a interactuar con el flúor y se producirá un precipitado de F_2Ca usado como reservorio de fluoruros. Además de los iones H^+ presentes en el medio, se unirán al flúor para formar FH (ácido fluorhídrico) el cual gracias a su carga neutra, puede

⁴⁹ Guedes. Op. Cit. Pág.

⁵⁰ Barbería. Op. Cit. Pág. 190.

difundirse rápidamente al interior del esmalte y por último se produce la recristalización en forma de fluorapatita.⁵¹

Las aplicaciones semanales han resultado en una protección de 26 al 70%. La botella de presentación normal puede encontrarse en varios sabores y colores, contiene 250 ml, dosis que podría ser letal si es ingerida, es por eso que debe ser solo administrado por el profesional.

Aplicación:

- Profilaxis
- Aislar
- Colocar eyector
- Aplicar el gel en cubetas prefabricadas, con cotonetes ó torundas de algodón
- Esperar de 3 a 4 minutos y escupir (fig. 26)
- El niño deberá esperar un periodo de 30 minutos para poder tomar agua o comer



Fig. 26. Aplicación de Fluoruro de Fosfato Acidulado en cubetas⁵²

⁵¹ Barrancos. Op. Cit. Pág. 637.

⁵² Guedes. Op. Cit. Pág. 54-55.

Secando los dientes antes de la aplicación mejora la adhesión y puede aumentar la captación del fluoruro.⁵³

Geles tixotrópicos la incorporación de un polímero hidrosoluble (carboximetilcelulosa sódica) al APF produce una solución altamente viscosa que aplicado en cubetas fluye bajo presión, facilitando la penetración del gel entre las áreas interproximales y al fondo de fisuras (Fig.27). Con este compuesto se puede disminuir el tiempo de 1 a 2 minutos de aplicación. Su penetrabilidad en el esmalte es mayor que el gel convencional de APF. También encontramos actualmente en el comercio APF en forma de espuma; sin embargo, su efectividad clínica todavía es poco conocida.



Fig. 27. Gel tixotrópico

El flúor fosfato acidulado en forma de gel no debe ser utilizado sobre dientes restaurados con resina compuesta y sobre selladores, debido a que el ácido del gel puede alterar estas resinas. En estudios recientes se demostró que la aplicación repetida del APF y NaF neutral en presentaciones de gel y barniz sobre las superficies de restauraciones adhesivas provoca un incremento en

⁵³ Cameron. Op. Cit. Pág.46.

su aspereza, trayendo como consecuencia la acumulación de placa, efectos dañinos sobre el diente y fatiga del material.⁵⁴

6.2.3 Fluoruro de Diamino Plata

Los fluoruros de aminas orgánicas son hidrofluoruros de detergentes catiónicos, que tienen una cadena larga de hidrocarbano alifático; son bacteriostáticos e inhiben completamente la formación de la placa (fig.28).



Fig. 28. Fluoruro de Diamino Plata

El nitrato de plata en soluciones concentradas, se ha utilizado desde hace mucho tiempo como una medida de control de la caries dental, atribuyéndose su efecto al ión plata (Ag), que por ser éste un metal pesado, se une a los componentes orgánicos del diente formando proteinato de plata y fosfato de plata.⁵⁵

Aplicada sobre la superficie dentaria, actúa sobre la hidroxiapatita, formándose el fosfato de Ag en forma de cristales insolubles de color amarillo que se precipitan tomando un color oscuro, gracias a su rápido efecto, constituye el mejor método de uso tópico para prevenir caries y detener un proceso carioso ya iniciado.

Algunas de sus propiedades son:

- Aumenta la resistencia del esmalte contra la caries,
- Inhibe la formación de placa

⁵⁴ Salama Fouad S, K. Marche`Schulte, Iseman. *Effects of Repeated Fluoride Varnish Application on Different Restorative Surfaces*. The Journal of Contemporary Dental Practice. 2006; 7(5).

⁵⁵ Gispert Abreu Estela, Herrera Mirtha y Felipe Isabel. *Control Indirecto del Grado de Infección por Streptococos mutans en la Primera Infancia*. Revista Cubana Estomatológica. 2004; 41(2).



- Disminuye la producción de ácidos de los microorganismos
- Efecto antimicrobiano inhibiendo la adherencia y multiplicación bacteriana al diente
- Oblitera los túbulos dentinarios expuestos.⁵⁶

Indicaciones:

- En bebés con antecedentes familiares de alta actividad cariogénica
- En descalcificaciones y lesiones cariosas de primer grado
- Como método preventivo en dentición temporal y mixta.

Aplicación:

- Aislamiento relativo y eyector
- Hidratar la esponja del fluoruro de diamino plata con agua destilada
- Aplicar en los dientes
- Esperar 3 minutos
- Secar con aire 30 segundos
- Repetir la operación tres veces, con intervalo de siete días

Los pacientes se citarán cada 3 y 6 meses, dependiendo de la actividad cariogénica que presenten.

6.2.4 Fluoruro de Plata Amoniacal

El fluoruro en combinación con las proteínas del diente aumenta la dureza, disminuye la actividad bacteriana, aumenta la resistencia del diente, remineraliza dentina reblandecida e inhibe la formación de placa.

⁵⁶ Gomes Ditterich Rafael, C. M. O Marissol. Romanelli, Rastelli, Czlusniak, Stadler Wambier. *Diamine Silver Fluoride: A Literatura Revie.*, Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa. 2006; 12(2).

Indicaciones:

- Pacientes con alta actividad cariogénica por estar más concentrado, en caries de primer y segundo grado en dentición temporal como en mixta; se contraindica su uso en cavidades profundas con exposición pulpar.

Aplicación:

- Aislamiento relativo y eyector
- Remoción de tejido reblandecido
- Secar con aire 30 segundos
- En un godete de plástico depositar el fluoruro de plata amoniacal
- Barnizar zonas afectadas con un aplicador desechable (fig.29)
- Esperar 3 minutos
- Enjuagar
- Repetir 3 veces con intervalo de una semana
- Colocar selladores de fosetas y fisuras ó cemento de ionómero de vidrio en su caso.



Fig. 29. Aplicación del fluoruro de plata amoniacal

Estos dos tipos de fluoruros son cáusticos y tóxicos, además generan pigmentaciones, que van desde el café hasta el negro dependiendo del grado de descalcificación del diente, por tanto debe vigilarse la cantidad del

producto que se emplea, para evitar el escurrimiento. Si el producto entra en contacto con las mucosas bucales, lavar inmediatamente con solución alcalina.

6.2.5 Barnices fluorados

Los barnices fluorados fueron desarrollados originalmente para prolongar el tiempo de contacto entre los fluoruros y el esmalte en comparación con otros tipos de fluoruros tópicos; y sirve como sistema de liberación lenta de iones flúor. Una ventaja de usar barniz fluorado, en lugar de sellador, es que el procedimiento no es tan sensible a la contaminación con saliva como la del sellador.

Los más utilizados son:

- Barniz natural en solución alcohólica que contiene 50 mg de FNa al 5%, (aproximadamente 25.000 ppm de fluoruro), en una base de colofonio neutral; endurece sobre el diente aún en presencia de humedad y forma una película café-amarillenta (fig.30), este barniz permanece sobre los dientes hasta pasado un periodo de 12 horas y siguen observándose signos de fijación de fluoruros hasta 48 horas después de la aplicación. Se ha demostrado que produce una reducción de caries del 30 al 75 % en las superficies oclusales de molares.⁵⁷



Fig.30. Aplicación del barniz⁵⁸

⁵⁷ Barrancos. Op. Cit. Pág. 637.

⁵⁸ Guedes. Op. Cit.58.

- Barnices de difluorsilano con una concentración menor 0.8% de fluoruro (7000 ppm) en una laca de poliuretano color transparente, este barniz es ácido (fig. 31). Las diferencias en efectividad no parecen ser consistentes o significativas.⁵⁹

Indicaciones:

- Zonas hipersensibles.
- Dientes recién erupcionados.
- Detención de la caries precoz
- Prevención individual en pacientes en riesgo de caries.
- Menores de 3 años con caries del biberón.
- Como tratamiento de remineralización de caries.
- Pacientes con hiposalivación.



Fig. 31. Presentación y aplicación del barniz de difluorsilano

Procedimiento

- Limpieza, aislamiento y secado de la superficie.
- Puede ser necesario raspar con un explorador, para limpiar la entrada en las fisuras.
- Aplicación del barniz

⁵⁹ Barrancos. Op. Cit. Pág. 638.



- Unas pocas gotas de agua vertidas sobre el barniz recién aplicado hacen que endurezca más rápido.
- Se pide al niño que no coma alimentos duros y no se cepille los dientes el día de la aplicación.
- Es preferible repetir el procedimiento 1 o 2 veces, con intervalo de 3,4 ó 6 meses.⁶⁰

La agresión de estos productos (barnices) ocurre lentamente en un periodo de horas, en vez de un episodio agudo; por eso, a pesar que la concentración de estos productos es muy alta, no hay precauciones extraordinarias indicadas cuando son administrados profesionalmente utilizando el mínimo de material, sin embargo, **hay que tener las precauciones para evitar la sobredosificación y su ingestión.**

6.3 Remineralización con flúor

Cuando la lesión blanca no ha sido debidamente tratada o no ha sido posible su reversión natural, ocurre la ruptura de la zona superficial (Capa de Darling) y como consecuencia la cavitación. En esta fase, muchas veces no es posible detener el desarrollo de la lesión cariosa, especialmente si ya ha sido comprometida la dentina. Cuando la ruptura ocurre sólo en el esmalte (erosión), todavía es posible remineralizar con la aplicación de gel o barniz fluorado.

Remineralización con flúor en gel. Es la aplicación tópica de fluoruro de fosfato acidulado en gel, dependiendo del estadio de la lesión, puede conseguirse una reversión del proceso de caries (fig.32). El esmalte de los dientes temporales se desmineraliza rápidamente y su remineralización también puede ocurrir con mayor rapidez.⁶¹

⁶⁰ Cokch. Op. Cit. Pág. 130.

⁶¹ Guedes. Op. Cit. Pág. 56

Procedimiento:

- Profilaxis
- Aislar el campo
- Secar con aire y colocar eyector
- Aplicar el gel sobre la lesión cuatro minutos
- No lavar la región.
- El niño debe de escupir el exceso de gel y no debe ingerir líquidos o alimentos por un periodo mínimo de treinta minutos.

El niño y el padre deben ser orientados a mantener con higiene esa región. Se realizarán aplicaciones necesarias hasta que retorne la apariencia brillante, algunas veces permanece la coloración blanca del esmalte. Por tratarse de remineralización con fluoruros de menor concentración, muchas veces se puede obtener un mejor patrón de remineralización del esmalte. Enjuagues diarios de fluoruro de sodio al 0.05% también pueden ser recomendados antes de dormir y después de realizada la higiene dental.



Fig. 32. Remineralización con flúor en gel⁶²

Remineralización con barniz. El barniz tiene una alta concentración de fluoruro y favorece la rápida remineralización (fig.33), sin embargo, con este producto no obtendremos un buen patrón de remineralización, debido a que muchas veces la lesión se mantiene desmineralizada en el interior, por lo tanto, el barniz estará indicado en aquellos pacientes de alta actividad de

⁶² Guedes. Op. Cit. Pág.58

caries con manchas blancas generalizadas, debido a que se requiere intervenir de manera inmediata, no debiendo preocuparnos en este caso por un mejor patrón de remineralización.⁶³

Procedimiento:

- Profilaxis
- Aislar y secar el campo
- Aplicar el barniz en la lesión por cuatro minutos
- Se le pide al niño que no se cepille los dientes el día de la aplicación.



Fig.33. Remineralización con barniz⁶⁴

Las aplicaciones serán repetidas tantas veces sean necesarias, hasta que el brillo del esmalte retorne. También se indicará enjuagues de fluoruro de sodio al 0.05% en casa después del cepillado y antes de dormir.

Otros productos. En el comercio pueden encontrarse productos o estuches especialmente preparados para la remineralización del esmalte, que además de indicar un grabado previo del esmalte, también utiliza una solución de nitrato de aluminio, que incrementa la incorporación de fluoruro hasta 10 veces (fig.34). Esta solución de nitrato de aluminio penetra fácilmente en el esmalte y cuando se aplica el gel de flúor fosfato acidulado, se forma fluoruro

⁶³ Guedes. Op. Cit. Pág. 56.

⁶⁴ Ib. Pág. 58.

de aluminio que lentamente formará fluorapatita. Este procedimiento puede repetirse cada tres meses a lo largo del primer año y después cada 6 meses.⁶⁵

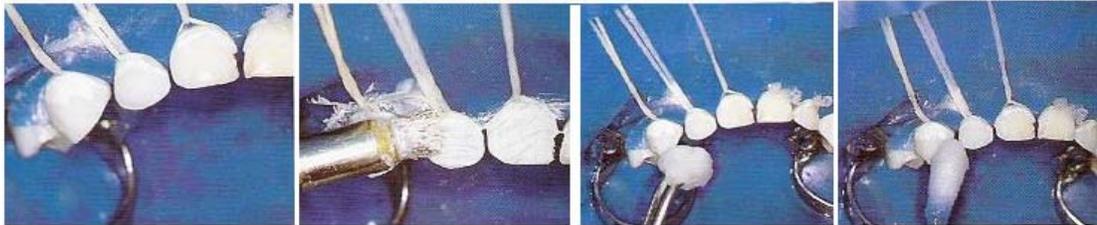


Fig. 34. Remineralización con Flúor y nitrato de aluminio, previo grabado ácido.⁶⁶

6.4 Clorhexidina

Es una Bis-biguanida con acción fungicida y bactericida; agente catiónico que tiene interacción con aquellos microorganismos con carga negativa en el pH fisiológico, una vez que la clorhexidina se une al microorganismo, su membrana celular se vuelve permeable con el consiguiente escurrimiento del contenido citoplásmico, en altas concentraciones la clorhexidina provoca precipitación de las proteínas citoplásmicas, gracias a sus propiedades catiónicas, también se une electrostáticamente a la hidroxiapatita de los dientes, película adquirida, placa y mucosa bucal (fig.35). Esta substantividad significa que los depósitos de clorhexidina se forman en la boca y posteriormente el fármaco se libera lentamente, para prevenir así durante horas la formación de la placa, asegurando un medio antibacteriano en boca de 6 a 8 horas después de una única aplicación.^{67, 68}

Si se usa en la forma indicada, la clorhexidina puede ser útil en el tratamiento de la caries de la infancia temprana y junto con la aplicación de flúor es un

⁶⁵ Guedes. Op. Cit. Pág. 59.

⁶⁶ Ib. 59

⁶⁷ Newbrun. Op. Cit. Pág. 87

⁶⁸ Guedes. Op. Cit. Pág. 59

excelente tratamiento profiláctico, en ausencia de una terapéutica convencional y de medidas preventivas adecuadas, la clorhexidina por sí misma no podrá prevenir la caries.⁶⁹

La clorhexidina puede ser usada por meses y retiene su actividad, permaneciendo los *estreptococos* sensibles a su acción, aunque no es posible eliminarlos completamente. Si se presenta una elevada actividad cariogénica con un recuento elevado de *S. mutans*, se aconseja el tratamiento con gel de clorhexidina al 1 % en cubetas, 5 minutos diarios durante 2 semanas.^{70, 71}

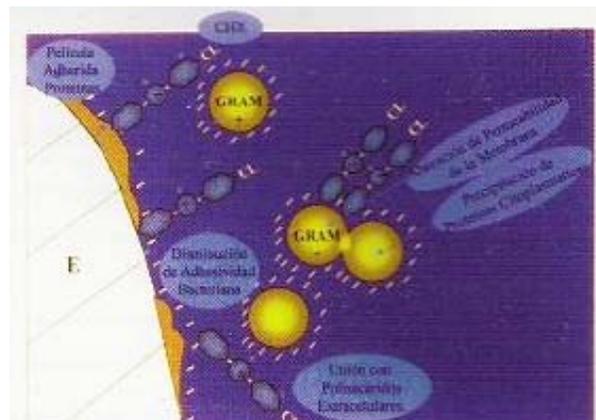


Fig.35. Mecanismos de acción de la Clorhexidina⁷²

Los enjuagues de clorhexidina no están indicados en niños de corta edad, pues aún no tienen la capacidad de expectorar. Entre algunos inconvenientes esta el sabor amargo y trastornos del gusto un tercio de los usuarios lo describen como una falta de sensación de ciertos sabores, como el salado. Ocasionalmente, se han observado descamaciones, sensibilidad de la mucosa bucal y un aumento de volumen reversible de la parótida como situación rara, tal vez por obstrucción mecánica del conducto.

⁶⁹ Newbrun. Op. Cit. Pág. 244.

⁷⁰ Ib. Pág. 245-246.

⁷¹ Guedes. Op. Cit. Pág. 59.

⁷² Escobar. Op. Cit. Pág. 151.

En niños poco cooperadores, el tratamiento con clorhexidina en gel puede hacerse en el consultorio, en tres aplicaciones y prosiguiendo con una terapia de flúor el resultado es favorecedor por la disminución considerable de microorganismos (fig.36).



Fig. 36. Clorhexidina en gel

En la actualidad se utilizan barnices en forma de acetato de clorhexidina que ejerce una acción más prolongada de aplicación profesional (fig. 37). El barniz reduce los niveles de bacterias y por ende la desmineralización de las superficies dentales, siendo eficiente en concentración baja y seguridad de aplicación; es realizada en el consultorio y no necesita cooperación del paciente en el hogar.⁷³



Fig. 37. Barniz de Clorhexidina

Ventajas de la aplicación del uso de Clorhexidina en barniz:

⁷³ Escobar. Op. Cit. Pág. 151.



- Fácil y rápida aplicación
- Procedimiento que no causa dolor, ni molestias
- Procedimiento controlado por el operador
- Sistema de liberación lenta de alta substantividad (de 3 a 6 meses)
- No altera dramáticamente la flora normal de la cavidad bucal.
- No irrita, ni colorea el diente.

Indicaciones:

- Protección a dientes deciduos recién erupcionados
- Prevención de caries en esmalte y superficies radiculares.
- Manejo y prevención de caries dental en pacientes de alto riesgo
- Pacientes con higiene bucal deficiente
- Pacientes con caries temprana de la infancia.
- Como método de prevención indirecto al aplicarse en madres con alto recuento de *S. mutans* cuando sus hijos se encuentran en la primera infancia.⁷⁴

Aplicación:

- Profilaxis
- Aislar y colocar eyector
- Aplicar con torundas de algodón o con pincel y secar.
- Repetir de 1 a 2 veces
- Enjuagar.
- Repetir en un lapso de 3,4 o 6 meses dependiendo del riesgo de caries del niño.

6.5 Clorhexidina y flúor

⁷⁴ Gispert Abreu Estela, Herrera Mirtha y Felipe Isabel. *Control Indirecto del Grado de Infección por Estreptococos mutans en la Primera Infancia*. Revista Cubana Estomatológica. 2004; 41(2).



La combinación de la clorhexidina con el fluoruro de sodio, en una concentración al 2%, tiene un efecto sinérgico en la prevención de caries dental ya que ambos son compatibles. La clorhexidina y el flúor actúan de diferentes maneras en la prevención y control de la caries dental. El flúor reduce la solubilidad del esmalte, remineraliza y tiene actividad antimicrobiana; mientras que la clorhexidina, actúa como antimicrobiano, pero no tiene poder de remineralización, ni de disminuir la solubilidad del esmalte.

Aplicación:

- Profilaxis
- Aislar y colocar eyector
- Aplicar el barniz de clorhexidina
- Secar y enjuagar
- Citar al niño en un periodo no mayor a 48 hrs.
- Aplicar el barniz de flúor
- Se le pide al niño que no coma antes de las 2 hrs. y no cepillar los dientes el día de la aplicación.
- Repetir el procedimiento 1 o 2 veces, con intervalo de 3,4 ó 6 meses.

7. SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS

La caries oclusal, en incidencia y progreso, afecta directamente a los niños, al representar un porcentaje desproporcionado de la experiencia cariosa en los primeros años. La fisura, una falla de la coalescencia en la formación de las coronas dentarias, en la cara oclusal y algunas caras lisas, tienen una profundidad muy variable, pudiendo llegar al límite amelodentinario (fig.38).⁷⁵

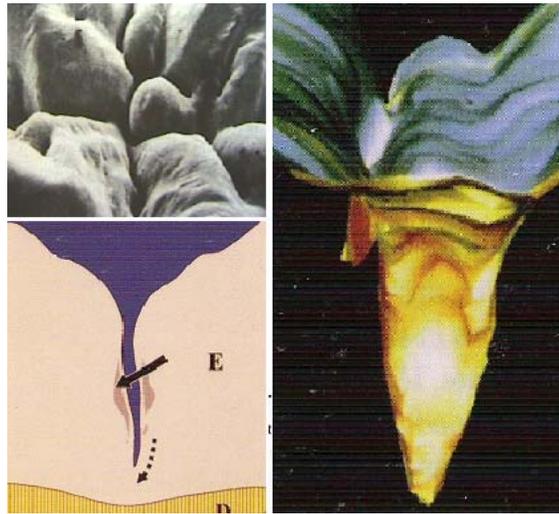


Fig. 38. Aspecto de una fisura⁷⁶

Hay que considerar además, dificultades en el diagnóstico, como la caries oculta con surcos aparentemente sanos y caries activa dentinaria no observable. En cuanto a la morfología, las fisuras pueden existir separadamente, mientras se extienden en todas las direcciones. Reproducciones computarizadas tridimensionales de las fisuras prueban que éstas tienen proyecciones laterales y ramificaciones, lo cual puede facilitar el avance de las lesiones.⁷⁷

Nagano presentó en 1960 una clasificación morfológica de las fisuras.

⁷⁵ Escobar. Op. Cit. Pág. 141-143.

⁷⁶ Ib. Pág. 142.

⁷⁷ Ib. Pág. 145.

- Tipo «V» más angosta en la profundidad
- Tipo «U» del mismo ancho superficial y profundo
- Tipo «I» estrecha y profunda
- Tipo «IK» estrecha superficial que se ensancha en la profundidad
- Tipo «Y» invertida bifurcada en lo profundo

El ancho puede ser mínimo, como para impedir su exploración directa con el explorador y la entrada de las cerdas del cepillo (fig. 39), la anatomía de las fisuras no puede ser explorada ni detectada con examen radiográfico, y es posible que tanto en el fondo como en las paredes de la fisura pueda existir placa bacteriana y desmineralización del esmalte.⁷⁸ En dientes temporales, en que el espesor de esmalte y dentina es proporcionalmente menor, puede encontrarse afectación de la pulpa en lesiones que presentan cavidades muy pequeñas en el esmalte.⁷⁹ La lesión inicial en fosetas y fisuras se observa como una coloración en el sistema de fisuras, que puede ser oscura o blanca; en esta fase todavía no hay gran pérdida de sustancia, y la exploración debe hacerse con sumo cuidado.⁸⁰

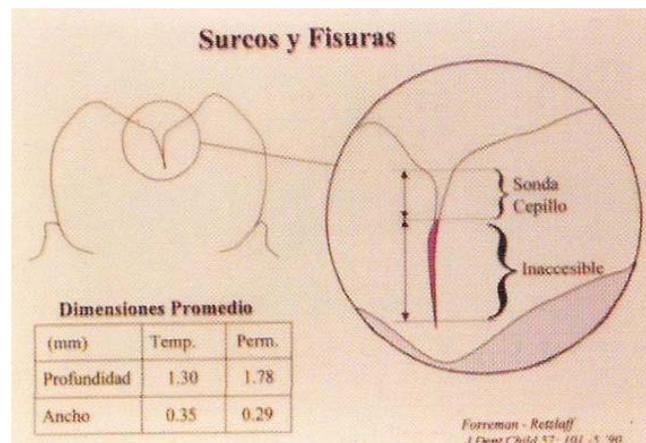


Fig. 39. Ancho de una fisura comparado con la punta de un explorador y la cerda del cepillo⁸¹

⁷⁸ Escobar. Op. Cit. Pág. 141-146

⁷⁹ Barberia. Op. Cit. Pág. 190

⁸⁰ Cokch. Op. Cit. Pág. 75

⁸¹ Escobar. Op. Cit. Pág. 131.

El sellado de fosetas y fisuras es una técnica que tiene por objetivo la modificación de la fisura por medio de la introducción y permanencia de una resina adhesiva, se estima un promedio de cuatro a cinco años cuando es aplicado correctamente (Fig. 40).



Fig. 40. Fisura sellada⁸²

Indicaciones

- En pacientes con alto riesgo de caries.
- En molares con fosetas y fisuras pronunciadas.
- Una vez descartada la existencia de caries interproximales.
- En cavidades que no excedan 0.5 mm de diámetro y su profundidad no alcance la dentina.

Requisitos que debe tener un material sellador

- Adhesión al esmalte por períodos prolongados
- Aplicación clínica sencilla
- Inofensivos para los tejidos bucales
- Fluidez sin dificultad que permita la penetración por capilaridad en las fisuras estrechas
- Rápida polimerización
- Baja solubilidad en los fluidos orales

⁸² Simonsen R.J. *Pit and Fissure Sealant: Review of the Literature*. *Pediatr Dent*. 2002; 24(5).

7.1 Técnica para aplicación de selladores de fosetas y fisuras

Aislamiento absoluto: Con dique de hule para facilitar la colocación del sellador y evitar la humedad.

Profilaxis: Se utilizan cepillos o copas de hule, con o sin pastas libres de flúor, glicerina o aceites, y no emplear abrasivos finamente molidos que tiendan alojarse en las fisuras. Se procede a eliminar todos los residuos con agua y aire.

Grabar con ácido fosfórico: Un minuto aproximadamente.

Lavar y secar: En este punto debe ser apreciable el esmalte grabado de color blanco mate.

Aplicación del sellador Es necesario que no haya contaminación de saliva que es la causa más importante de fracaso en retención del material. El material se aplica según las instrucciones y aditamentos del fabricante, en cualquier caso cuidando de no dejar burbujas.

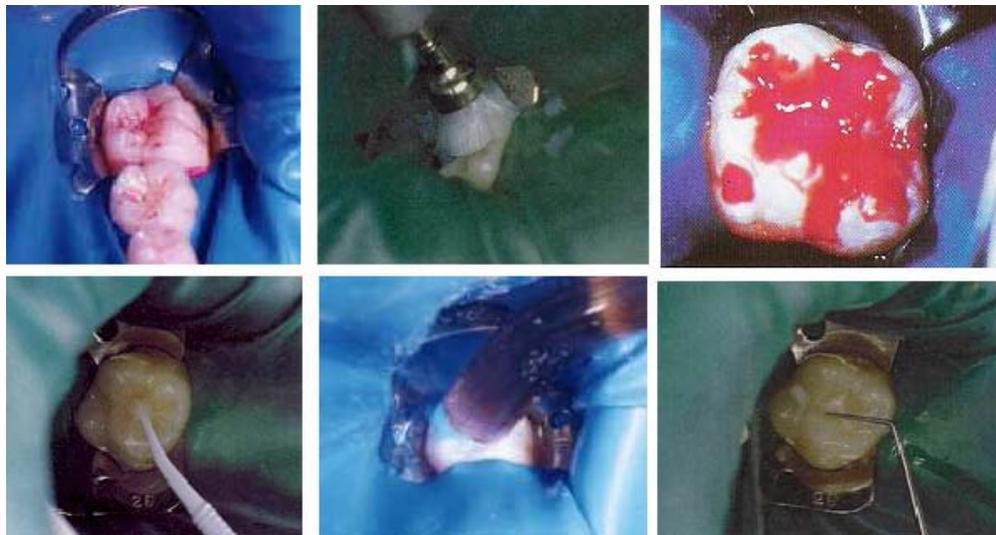


Fig. 41 Aplicación de los selladores de fosetas y fisuras ⁸³

⁸³ Guedes Pinto. Op. Cit. Pág 125



La polimerización química suele producirse en un el lapso de 60 segundos a partir de la mezcla inicial. Actualmente predominan los selladores fotopolimerizables, los cuales se recomienda dejar escurrir de 15 a 20 segundos o expandir un poco con aire, antes de fotopolimerizar, permitiendo el flujo de la resina a las porosidades del esmalte grabado.

La conservación del sellador se controla a intervalos regulares y cuando se haya perdido una parte o todo, reemplazar siguiendo el procedimiento original.

Esmalte grabado que queda sin sellador. Se critica que este esmalte está más expuesto a caries. Estudios de microsolubilidad han demostrado que efectivamente las superficies grabadas son más solubles que las zonas adyacentes, diferencia que es casi inaparente ya que a las 24 horas de exposición con la saliva el proceso de remineralización es sumamente rápido hasta alcanzar los niveles del esmalte sano.^{84, 85}

Sellado sobre caries. La anatomía de las fisuras hace imposible limpiar sus partes más profundas antes de sellarlas y siempre queda una flora microbiana bajo el sellador. El diagnóstico temprano de caries es difícil y a menudo se sellan en forma inconsciente procesos de caries activas. Se ha comprobado que la flora bajo un sellador íntegro disminuye en un 99% al final de dos años, otras fuentes, confirman que un número limitado de gérmenes son cultivados en las regiones selladas, pero que no son capaces de producir daño a los tejidos duros. Incluso hay estudios en los que se sella caries para obtener respuesta defensiva dentinaria, en las llamadas técnicas no invasivas. Los selladores pueden detener estas lesiones ya que la cantidad de bacterias se reduce. Si la lesión es pequeña y el procedimiento

⁸⁴ Barrancos. Op. Cit. Pág. 390.

⁸⁵ Escobar. Op. Cit. Pág. 145.

clínico para la aplicación del sellador se sigue en forma estricta, las posibilidades de que la lesión progrese son mínimas (Fig. 42).^{86, 87}

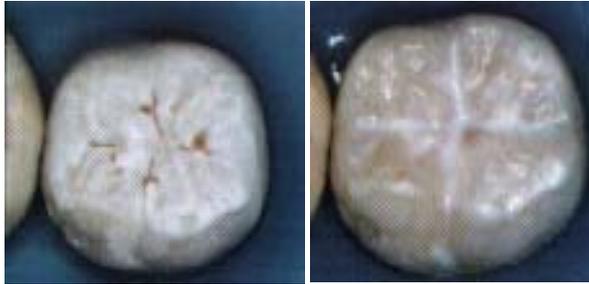


Fig. 42. Colocación del sellador sobre pequeños puntos de caries.⁸⁸

Después de una revisión exhaustiva sobre 1.465 referencias publicadas entre 1971 y 2001 en donde se analizaron técnicas clínicas y de preparación del diente, tiempo de grabado, retención, efecto preventivo y muchos otros empleos de los selladores, Simonsen llegó a la conclusión de que los selladores son seguros y efectivos al utilizarse.⁸⁹

Sellado de fosetas y fisuras con Cemento de Ionómero de Vidrio convencional o modificado con resina. Indicado en molares donde se observa un opérculo gingival y en fosetas y fisuras sanas, ya que cuando existe un contacto con el diente antagonista ocurre pérdida del material, quedando apenas retenido en las fosetas y fisuras, inhibiendo la presencia de caries por la liberación de flúor en molares (Fig. 43).⁹⁰

Ventajas: La principal ventaja es la liberación del ión flúor, se une químicamente al diente, el coeficiente de expansión térmica es igual a la

⁸⁶ Escobar. Op. Cit. Pág. 145.

⁸⁷ Cokch. Op. Cit. Pág. 132.

⁸⁸ Escobar. Op. Cit. Pág. 142.

⁸⁹ Simonsen R.J. *Pit and Fissure Sealant: Review of the Literature*. *Pediatr Dent*. 2002; 24(5).

⁹⁰ Guedes. Op. Cit. Pág.122.

estructura dentaria, es biocompatible, de fácil aplicación y puede ser auto ó fotoactivado.⁹¹

Desventajas: Poca resistencia a la fractura, mayor desgaste comparado con los selladores resinosos, sin embargo, a pesar de la pérdida del material, los restos o remanentes continúan liberando fluoruros.⁹²



Fig. 43. Sellado de foseetas y fisuras con
Cemento de Ionómero de Vidrio⁹³

Sellado de foseetas y fisuras con Adhesivo Dentinario. En esta propuesta, el sellador convencional es sustituido por un adhesivo, esta indicado en molares donde existe un opérculo gingival y la presencia de exudado, donde es prácticamente imposible realizar el aislamiento absoluto, a fin de no traumatizar demasiado el tejido gingival. Considerando el componente primer de los sistemas adhesivos como hidrófilo, inclusive durante una contaminación superficial por humedad, éste irá a mejorar las condiciones locales por la afinidad al medio húmedo, para posteriormente aplicar el adhesivo.⁹⁴

⁹¹ Guedes. Op. Cit. Pág. 123.

⁹² Ib. Pág. 123.

⁹³ Ib.

⁹⁴ Ib. Pág. 122.

Ventajas: Obliterar las superficies con una delgada capa del material preservando la función de los dientes, existe también primer autogravable, utilizado para el sellado de fosetas y fisuras.⁹⁵

Desventajas: Como los adhesivos son transparentes y la capa aplicada es fina, se torna difícil la constatación visual de las áreas selladas (Fig. 44).⁹⁶



Fig. 44. Apariencia del adhesivo dentinario utilizado como sellador⁹⁷

⁹⁵ Guedes. Op. Cit. 122.

⁹⁶ Ib. Pág. 122.

⁹⁷ Ib. Pag. 125



8. RESTAURACIONES LIMITADAMENTE INVASIVAS

Gracias al avance de la tecnología adhesiva y la habilidad del odontólogo para diagnosticar oportunamente lesiones de caries limitadas a esmalte, en la actualidad se aplican tratamientos que permiten conservar la estructura dental sana y retardar el tiempo de restauración del diente, sin llegar a la necesidad de tratamientos más complicados.

8.1 Ameloplastias

La ameloplastia consiste en modificar ligeramente la superficie del esmalte con fines preventivos, terapéuticos o mixtos. Este procedimiento puede realizarse, en superficies lisas, así como en fosetas y fisuras de molares.

Ameloplastia en superficies lisas. Consiste en desgastar ligeramente la superficie rugosa del esmalte y transformar la pequeña lesión de caries incipiente en una zona un poco más amplia o cóncava, bien pulida que no tenga sitios donde pueda depositarse la placa bacteriana y sea de fácil acceso a la limpieza dental (fig.45).⁹⁸

Técnica:

- Ligeramente desgaste del esmalte con una piedra diamantada en forma biconvexa (de bala o barril) o con fresa de doce filos (forma de llama) a mediana velocidad, hasta que el esmalte subyacente este liso, firme y no rugoso.
- Pulido del esmalte con disco de papel de grano fino, ruedas o puntas de gomas abrasivas, cepillo y pómez.
- Lavado y secado

⁹⁸ Barrancos. Op. Cit. Pág. 658.

- Remineralización con flúor en gel ó barniz.



Fig. 45. Ameloplastia en superficie lisa⁹⁹

Ameloplastia de fosetas y fisuras. Es la remodelación de fosetas y fisuras profundas, poco accesibles a la limpieza, en reemplazo de una extensión preventiva o como simple prevención en el diente sano (fig. 46). Se debe evaluar previamente el riesgo de carigénico del paciente, el tipo de surco o fisura y la presencia de caries.¹⁰⁰

Técnica:

- Apertura mínima, ensanchamiento y remodelación de las fosetas y fisuras utilizando fresa piriforme (No 329) o una piedra diamantada troncocónica delgada (0.8) a velocidad alta, sin penetrar en su totalidad el espesor del esmalte y sin llegar a dentina.
- Las fosetas y fisuras se transforman en una superficie lisa abierta al exterior y bien pulida.
- Constatar ausencia de caries
- Pulido del esmalte con disco de papel de grano fino, ruedas o puntas de gomas abrasivas, cepillo y pómez.
- Remineralizar el interior
- Si el paciente tiene una higiene adecuada se deja abierta para así facilitar su limpieza, o colocar un sellador en el niño de alto riesgo.

⁹⁹ Corts Rovere. Restauraciones Gradualmente Invasivas para el Sector Posterior.

¹⁰⁰ Barrancos. Op. Cit. Pág. 658.



Fig. 45. Ameloplastia en fosetas y fisuras¹⁰¹

8.2 Restauraciones preventivas con resina

Indicada cuando la presencia de caries es dudosa, en una lesión incipiente de fosetas y fisuras o para prevenir caries en una zona de alto riesgo (fig.47).



Fig. 47. Lesión de caries incipiente, indicación para una restauración preventiva de resina.¹⁰²

La técnica de exploración o biopsia excisional, remueve una capa de prismas del esmalte en la profundidad de la fisura, al modificar su anatomía y facilitar la penetración del ácido, se mejora la retención del material restaurador. Así se reduce el riesgo de microfiltración del sellador y es posible diagnosticar con mayor facilidad caries en la profundidad de un punto o una fisura utilizando la punta del explorador.

Los brasileños Do Rego y Araujo concluyen que la aplicación de un sellador que además contenga flúor, luego de una preparación mínima invasiva fue

¹⁰¹ Cortes Rovere. Restauraciones Gradualmente Invasivas para el Sector Posterior.

¹⁰² Ib.

efectiva. Después de dos años existió un 100% de éxito en los dientes donde se colocó el sellador. Para el tratamiento de lesiones tempranas de caries en fosetas y fisuras se adoptó la denominación "restauraciones preventivas de resina", que incluyen remoción de tejido cariado e inserción de un material de obturación de resina y un sellador.¹⁰³

Técnica :

- Anestesia
- Aislamiento absoluto
- Remoción de caries en fisuras, con fresa piriforme 329 o redonda a mediana velocidad
- Para asegurar la remoción completa de la caries se utiliza el test colorimétrico.¹⁰⁴
- Grabar con ácido fosfórico.
- Lavar y secar
- Aplicar una delgada película de adhesivo y obturar con composite
- Por último se cubre con un sellador basado en el mismo tipo de polímero que la resina, para asegurar que queden selladas todas las fosetas y fisuras adyacentes.
- Si se usa material fotocurable, el curado se hace después de cada paso.



Fig. 48. Restauración preventiva de resina¹⁰⁵

¹⁰³ Cokch. Op. Cit. Pág. 132-133.

¹⁰⁴ Corts Rovere. Restauraciones Gradualmente Invasivas para el Sector Posterior.

¹⁰⁵ Ib.



CONCLUSIONES:

En la actualidad con la gran variedad de tratamientos preventivos no deben existir pretextos para evitar atender a un niño en edad temprana, si se ha creado conciencia de lo importante que es instaurar medidas preventivas en el momento adecuado.

Con el conocimiento que se tiene sobre la etiología de la caries dental es posible aplicar medidas preventivas enfocadas a controlar los factores que participan en su aparición, principalmente al tipo de alimentación infantil; la higiene bucal implementada de una forma educativa desde temprana edad hasta generar un verdadero hábito; la aplicación de sustancias fluoradas y la clorhexidina son capaces de evitar la formación de microorganismos en la cavidad bucal y aumentar la resistencia del diente a la caries, no solo en niños sanos o con alto riesgo de enfermedad, sino también en aquellos que la han padecido y se encuentran rehabilitados.

Es necesario que el odontólogo tenga capacidad para diagnosticar oportunamente las lesiones incipientes de caries en el niño, ya que con la aparición de los nuevos materiales de restauración adhesivos es posible detener el proceso carioso y retardar el tiempo de restauración ó realizar una limitada preparación del diente y mantener su estructura íntegra, dando tiempo a que ocurra la exfoliación del diente temporal, sin llegar a la necesidad de tratamientos complicados y dolorosos.

Sabemos también que el éxito de un tratamiento preventivo en la primera infancia, no solo se basa en su aplicación, sino de una estrecha cooperación con los padres, familiares, instituciones educativas y de salud, creando conciencia de la importancia de los dientes temporales y de la salud bucal de los niños.



FUENETES DE INFORMACIÓN:

Barberia Laeche Elena. *Odontopediatría*. 2ª ed. Barcelona España: Editorial MASSON., 2002.

Barrancos Money Julio. Barrancos J. Patricio. *“Operatoria Dental” Integración Clínica*. 4ª ed. Buenos Aires Argentina: Editorial Medica Panamericana S.A., 2006.

Bowen WH. *Response to Seow: Biological Mechanisms of Early Childhood Caries*. Community Dent Oral Epidemiol. 1998; 26 (1).

Cameron Angus C. *Manual de Odontología Pediátrica*. Madrid España: Editorial Harcourt, 2000.

Cokch, Moodeér, Poulsen. *“Odontopediatría” Enfoque Clínico*. Buenos Aires Argentina: Editorial Medica Panamericana S.A. 1994.

Corts Rovera José Pedro. *Restauraciones Gradualmente Invasivas para el Sector Posterior*. 2003
www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontologoinvitado/odontoinvitado_34.htm.

Escobar Muñoz Fernando. *Odontología Pediátrica*. 2ª ed. Caracas Venezuela: Editorial AMOLCA. 2004.

Figueirido Walter Luiz Reynaldo, Ferelle Antonio, Issao Myaki. *Odontopediatría Desde el Nacimiento Hasta los 3 Años*. 1ª ed. Caracas Venezuela: Editorial Actualidades Medico Odontológicas Latinoamericanas C.A. 2000.



Gispert Abreu Estela, Herrera Mirtha y Felipe Isabel. *Control Indirecto del Grado de Infección por Estreptococos mutans en la Primera Infancia*. Revista Cubana Estomatologica. 2004; 41(2).

Gomes Ditterich Rafael, C. M. O Marissol. Romanelli, Rastelli, Czlusniak, Stadler Wambier. *Diamine Silver Fluoride: A Literatura Revie.*, Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa. 2006; 12(2).

Guedes Pinto Antonio Carlos y Colaboradores. *“Rehabilitación Bucal en Odontopediatría” Atención Integral*. 1ª ed. Caracas Venezuela: Editorial AMOLCA. 2003.

Maha Abdulla Al-Sarheed, BDS, MSc, PhD. *Evaluation of Shear Bond Strength and SEM Observation of All-in-one Self-etching Primer Used for Bonding of Fissure Sealants*. The Journal of Contemporary Dental Practice. 2006; 7(2).

Nainar Hashim, BDS, MDC. *Survey of Dental Prophylaxes Rendered by Pediatric Dentists in New England*. The Journal of Contemporary Dental Practice. 2004; 5(4).

Newbrun Ernest. *Cariología*. 2ª reimpresión, México: Editorial Limusa S.A. de C.V. Grupo Editores Noriega. 1994.

Salama Fouad S, K. Marche`Schulte, Iseman. *Effects of Repeated Fluoride Varnish Application on Different Restorative Surfaces*. The Journal of Contemporary Dental Practice. 2006; 7(5).

Seif R. Tomás. *“CARIOLOGIA, Prevención, Diagnostico y Tratamiento Contemporáneo de la Caries Dental*. 1ª ed. Caracas Venezuela: Editorial AMOLCA. 1997.



Simonsen R.J. *Pit and Fissure Sealant: Review of the Literature*. *Pediatr Dent*. 2002; 24(5).

Smith RE, Badner VM, Morse DE, Freeman K. *Maternal Risk Rndicators for Childhood Caries in an Inner City Population*. *Dent Oral Epidemiol*. 2002; 30 (3).

Snyder Jessica. *A Blog about Living with Microbes*. Antibiotic Gum for Soldiers. December. 2005
http://www.jessicasachs.com/2005/12/antibiotic_gum_for_soldiers_on.html