

186  
2ej

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



ODONTOLOGIA PREVENTIVA  
EN ODONTOPEDIATRIA

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
GRACIELA LEDESMA MERCADO

MEXICO, D. F.

1990

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Graciela Ledesma Mercado'.





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 está 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.

## ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ODONTOPEDIATRIA

### I N D I C E

	Págs.
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I.- GENERALIDADES DE LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA.....	2
- COMPONENTES DE LA FILOSOFIA DE LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA.....	2
CAPITULO II.- CARIES DENTAL.....	4
- DEFINICION.....	4
- ETIOLOGIA.....	5
- PREVENCIÓN Y METODOS.....	7
- FLUORUROS.....	7
- SELLADORES DE POSETAS Y FISURAS.....	13
- DIETA NO CARIOGENICA.....	17
- CONSIDERACIONES DE DIETAS CARIOGENICAS.....	19
CAPITULO III.- PLACA DENTOBACTERIANA.....	21
- ALTERACIONES QUE PROVOCA.....	22
- PREVENCIÓN Y METODOS.....	28
- CONTROL DE PLACA.....	28
- TECNICAS DE CEPILLADO.....	29
- DENTIFRICOS.....	33
- SEDA DENTAL.....	35
- DIETA Y FORMACION DE PLACA.....	36
CAPITULO IV.- PRINCIPIOS NUTRICIONALES BASICOS ENFOCADOS A ODONTOPEDIATRIA.....	38
CAPITULO V.- CONCLUSIONES.....	42
BIBLIOGRAFIA.....	51

## I N T R O D U C C I O N

La Odontología Preventiva es una rama de la Odontología a la que se ha dado especial interés. Se ocupa de estudiar los métodos y formas de aplicarlos, contribuyendo en el tratamiento de las enfermedades orales.

Los métodos preventivos en Odontología para combatir la caries no sólo son empleados para impedir la aparición de enfermedades y padecimientos bucodentales, sino que --- llegando el caso de su aparición, se previenen utilizando medidas preventivas.

Logrando con esto a contribuir en el correcto desarrollo anatómico y fisiológico del aparato masticatorio.

Conseguir crear hombres sanos tanto corporal como --- mentalmente. Pues una boca sana que proyecta una sonrisa agradable y que se encuentra libre de enfermedades hace --- que cualquier persona se sienta más cómoda en el medio --- social.

## C A P I T U L O I

### GENERALIDADES DE LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA

La Odontología Preventiva es la ciencia que trata de los diferentes métodos por los cuales se puede prevenir -- las enfermedades orales.

Prevención es el mejor tratamiento que se puede hacer en su momento dado de la evolución de la enfermedad, cuando más precóz sea la actuación, mayores son las posibilidades de éxito.

La Odontología Preventiva tiene como principal objetivo el estudio de la etiología y prevención de las enfermedades bucales más comunes que son: la caries y la enfermedad paradontal. (1)

### COMPONENTES DE LA FILOSOFIA DE LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA

1. Considerar al paciente como unidad y no sólo simplemente como un juego de dientes con cierto grado de enfermedad.
2. Si el paciente tiene una boca sana, tratar de mantenerlo libre de enfermedad durante tanto tiempo como sea posible.
3. Si existen signos de enfermedad dental activa, tratar de restaurar la salud tan rápido y perfectamente como sea posible.
4. Proveer al paciente la educación y motivación necesaria para mantener su propia salud, así como la de su familia y la de los miembros de la comunidad.

## Necesidad de Prevención

La necesidad de prevención de las enfermedades bucales es universal. La caries dental y la enfermedad periodontal, son los estados bucales que afectan a más del 95% de los habitantes de los países civilizados, pues la caries comienza su ataque muy tempranamente en la vida.

Debido a la falta de tratamiento adecuado, éstas lesiones tempranas que son en su mayor parte asintomáticas o producen sólo una leve molestia pueden progresar hasta que se alcanzan estadios avanzados. De allí en más, las enfermedades periodontales no sólo provocan molestias y aún dolor sino que traen como resultado una considerable pérdida de dientes. La caries dental es una de las causas principales de las extracciones debidas a enfermedad periodontal, aumenta en forma notable, y después de los 40 años la enfermedad periodontal constituye la causa predominante de pérdida de dientes. (1)

## C A P I T U L O   I I

### C A R I E S   D E N T A L

La caries dental continúa siendo un problema primordial en odontología y debe recibir atención significativa en la práctica cotidiana, no sólo desde el punto de vista de los procedimientos de restauración, sino también en términos de prácticas preventivas destinadas a reducir el problema. (2)

El 95% de las personas están afectadas de caries dental en algún momento de su vida. Es la causa principal de la pérdida de dientes a la edad de 35 años; después es más importante la enfermedad periodontal.

#### DEFINICION

La caries dental es una enfermedad destructiva crónica localizada, pos eruptiva, de los tejidos calcificados de los dientes (3) que se caracteriza por una serie de complejas reacciones químicas y microbiológicas que trae como resultado la destrucción final del diente si el proceso avanza sin restricción.

Clínicamente la caries se caracteriza por cambio de color, pérdida de translucidez y descalcificación de los tejidos afectados. A medida que el proceso avanza se destruyen tejidos y se forman cavidades. (4)

## ETIOLOGIA (TEORIAS)

No se conoce el modo exacto de acción del sistema productor de caries. Sin embargo, la teoría acidógena es la más conocida y aceptada. Sostiene que la retención de carbohidratos fermentables y la concentración de bacterias formadoras de ácido es la causa de la descalcificación inicial del esmalte para la caries.

La susceptibilidad del huésped se modifica por diversos factores como la profundidad y forma de las hendiduras dentales, separación de los dientes, ritmo de flujo de la saliva y frecuencia de comidas. (3)

Teoría de la proteólisis-quelación. Esta teoría postula que las bacterias bucales atacan los componentes orgánicos del esmalte y que los productos de descomposición tienen capacidad quelante y disuelven los minerales dentarios.

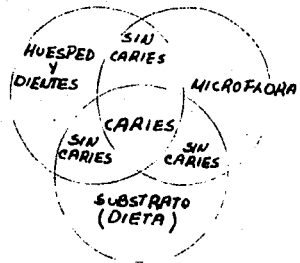
Teoría quimioparasitaria o acidógena. Fue propuesta por Miller y es la más aceptada hoy en día. La caries es causada por el ácido resultante de la acción de los microorganismos sobre los hidratos de carbono. Se caracteriza por una descalcificación de la porción inorgánica y va acompañada o seguida por una desintegración de la sustancia orgánica del diente. (5)

Son varios los factores que desempeñan algún papel en la formación de caries, por lo que se dice que la caries es una enfermedad multifactorial. Keyes ha representado diagramáticamente los tres factores principales requeridos para el desarrollo de la caries como tres círculos que se superponen parcialmente. Un círculo representa el agente (microorganismo), otro el medio ambiente (sustrato) y el tercero el huésped (diente).

Newbrum ha agregado un cuarto círculo, es decir, el tiempo, lo que significa que para que se produzca una caries, los parámetros representados por los tres círculos

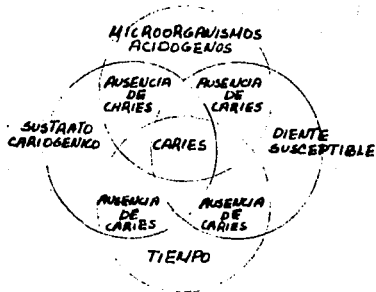


Diagrama de Keyes



Muestra que la iniciación de la caries dental depende de la presencia de ciertas microflora bucal cariogénica, un sustrato favorable y superficie dental susceptible  
(Finn: 413)

Diagrama de Newbrum



Los cuatro círculos representan en forma esquemática los parámetros involucrados en el proceso carioso. Todos deben actuar en forma concurrente (superposición de los círculos) para que se produzcan las caries  
(Katz: 95)

deben no sólo estar en funcionamiento al mismo tiempo, sino que el tiempo mismo constituye un factor en el desarrollo de la caries.

Así los microorganismos cariógenos (los agentes) deben actuar sobre un sustrato cariógeno para crear un ambiente favorable que llegue a la caries y que se extienda durante un periodo en el que el diente susceptible (el huésped) será atacado. (4)

La etiología exacta de la caries dental no es conocida; sin embargo, tienen que intervenir dos factores esenciales para producir la enfermedad: presencia de bacterias y carbohidratos fermentables. Los microorganismos más sospechosos son streptococcus mutans y S. sanguis.

El carbohidrato fermentable más importante en la cariogénesis es la sacarosa. Es mucho más cariógeno que los demás azúcares, tanto en los animales como en el hombre -- por la capacidad de algunos estreptococos (s. mutans) de formar dextranes insolubles y resistentes que fermentan -- produciendo ácido. (3)

## PREVENCION Y METODOS

Actualmente el uso de flúor y control de la dieta siguen siendo los medios más efectivos para prevenir la caries dental. En el primer caso se cree que el flúor ejerce su principal efecto benéfico aumentando la resistencia del diente al ataque carioso. En el último caso, el control de la dieta está dirigido hacia la dilución de la fuerza de los agentes agresores en el medio bucal. (4)

## FLUORUROS

El descubrimiento del fluoruro como agente inhibidor de caries, ocurrió a principios de siglo en la zona de las Rocallosas en los Estados Unidos. El Dr. S.S. McKay observó que los dientes de gran número de sus pacientes estaban manchados de color café. Posteriormente notó que no sólo eran inofensivas las manchas, sino que los pacientes con manchas presentaban menos caries dental que aquellos sin --

ellas. En la década de 1930, las investigaciones dirigidas por el Dr. H. Trendley Dean determinaron un factor común - que relacionaba las manchas y reducción de caries. Todos - estos individuos vivieron en regiones donde el agua tenía grandes cantidades de fluoruro. La siguiente etapa fué realizar estudios epidemiológicos para determinar la concentración óptima para evitar la caries sin provocar el manchado. Estos estudios compararon a pueblos con diversos -- grados de fluoridación natural en el agua potable con o-- tros pueblos con niveles mínimos de fluoruro. De estos resultados se pudo determinar que la dosis óptima de fluoruro en el agua potable es aproximadamente de una parte por millón (1 ppm). El siguiente paso se inició en 1945 cuando las ciudades de Grand Rapids, Michigan y Nueva York comenzaron a poner fluoruro en el suministro de agua potable en porción de una parte por millón. Antes de iniciar la fluoridación, la población residente se examinó para determinar caries, estructura ósea y verificar el estado de los sistemas orgánicos principales. Además se estudiaron y conservaron registros de la tasa de mortalidad por causas específicas, frecuencia de enfermedades, estadísticas de natalidad, tasas de mortalidad infantil y se conservaron muchos otros factores. Los resultados de estos estudios y -- otros posteriores mostraron una reducción significativa en la caries, así como una seguridad definitiva. Habiendo establecido tanto la eficacia como la seguridad del fluoruro en la reducción de la caries dental, los investigadores -- enfocaron su atención a la determinación del mecanismo de acción del fluoruro como un agente anticariogénico. (6)

#### Acción del fluoruro

El nombre químico del principal componente del esmalte es la hidroxiapatita. Su fórmula química es  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)(\text{OH})_2$ . La acción del fluoruro sobre la molécula convierte a la hidroxiapatita en fluoroapatita. El grupo OH se substituye por el grupo de fluoruro siendo entonces la fórmula química  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)\text{F}_2$ . Con la incorporación de fluoruro a esta molécula se realizaron dos reacciones. Primero, la adición de la molécula de fluoruro hace la estructura - de apatita más notable, o sea, que mejora la cristalinidad

de la estructura. La fluorapatita es menos susceptible -- que la hidroxiapatita a la disolución en presencia de ácidos. Otras propiedades atribuidas al fluoruro y a su efecto anticariogénico incluye su capacidad para promover la remineralización, o endurecimiento del esmalte. También se ha demostrado que se presentan altos niveles de fluoruro en la placa dental; el fluoruro tiene entonces las propiedades de ser antienzimático o antibacteriano. De esta manera, los fluoruros pueden reducir la capacidad de las bacterias de la placa para adherirse al esmalte, o disminuyen la viabilidad de los organismos mismos, pueden inhibir los metabolismos de la placa para producir ácido. (7)

El depósito de fluoruro en el esmalte durante los periodos preeruptivos del desarrollo dentario, tiene lugar a través de dos mecanismos: 1) la precipitación de fluorapatita sustituida durante el depósito mineral sobre la matriz del esmalte y 2) la reacción del esmalte ya formado con el fluoruro presente en los líquidos internos que bañan las superficies dentarias.

En el momento de la erupción, el esmalte no está aún completamente calcificado y sufre un periodo poseruptivo de aproximadamente 2 años de duración, durante el cual continúa la calcificación del esmalte. Durante este periodo, denominado periodo de maduración del esmalte, hay una continua acumulación de fluoruro así como de otros elementos en las porciones más superficiales del esmalte. Este fluoruro proviene tanto de la saliva como de la exposición de los dientes al agua y a los alimentos que lo contienen. -- Después del periodo de maduración del esmalte, hay una incorporación relativamente pequeña de fluoruro adicional de tales fuentes hacia la superficie del esmalte. Así la mayoría del fluoruro incorporado al esmalte se produce durante el periodo preeruptivo de formación del esmalte, y el periodo poseruptivo de su maduración.

La presencia de elevadas concentraciones de fluoruro en el esmalte superficial sirve para hacer que la superficie del diente sea más resistente al desarrollo de la caries dental.

Los beneficios preventivos de las caries, asociados con la ingestión de agua de consumo fluorada, son el resul

tado de la incorporación del fluoruro al diente en desarrollo, especialmente a su esmalte. Además esta incorporación de fluoruro se produce tanto durante el período de formación del esmalte como durante el de su maduración. (8)

#### **Tipos de fluoruros**

La expresión tratamiento tópico con fluoruro se refiere al uso de sistemas que contengan concentraciones relativamente grandes de fluoruro que se aplican en forma local o tópicamente, a las caras erupcionadas de los dientes para prevenir la formación de caries dental. (8)

Existen dos categorías principales de agentes con fluoruro aplicados en forma tópica. Primero, están aquellos que se aplican profesionalmente en el consultorio dental; estos incluyen soluciones de fluoruro, geles y pastas profilácticas. La segunda categoría comprende aquellos agentes que el paciente aplica. Estos incluyen dentífricos con fluoruro, enjuagues bucales con fluoruro, soluciones o geles aplicados durante el cepillado de los dientes, pastas profilácticas aplicadas durante el cepillado de los dientes y aplicación de geles con dispositivos.

Existen tres tipos principales de soluciones o geles de fluoruro: Fluoruro de fosfato acidulado (APF), fluoruro de sodio (NaF) y fluoruro estannoso ( $\text{SnF}_2$ ).

#### **Fluoruro de sodio**

Este material se presenta tanto en forma de polvo como líquido. Se recomienda para ser empleado en una concentración al 2%; este puede prepararse disolviendo 0,2 g de polvo en 10 ml de agua destilada. La solución preparada es estable si se guarda en recipientes de plástico. Se pueden adquirir en el comercio soluciones de fluoruro de sodio al 2% listas para ser usadas. Respecto al gusto de estos compuestos, estas soluciones no contienen en general agentes saporíferos o edulcorantes.

### Fluoruro estannoso

La concentración recomendada es del 8%; esta concentración se obtiene disolviendo 0,8 g de polvo en 10 ml de agua destilada. Estas soluciones son bastante ácidas, no son estables, tienen un sabor amargo metálico; y como resultado, las soluciones de este compuesto deben prepararse inmediatamente antes de su uso. (8)

#### Algunas propiedades del fluoruro estannoso:

- Es más efectivo en adultos que el fluoruro de sodio
- Tiende a manchar las lesiones cariosas incipientes y hay objeción a la pigmentación producida.
- Mühler afirmó que una sóla aplicación anual de fluoruro estannoso al 8% fué suficiente para dar protección contra la caries.

### Fluoruro de fosfato acidulado

Este producto contiene 1.23% de fluoruro; es el más utilizado de los agentes tópicos o locales de fluoruro y probablemente sea el más utilizado actualmente. Un tratamiento de cuatro minutos es suficiente para cada zona tratada. Contiene espesantes, agentes saporíferos y colorantes (naranja, uva, lima). (9)

#### Aplicación

El tratamiento tópico con fluoruro debe iniciarse cuando el niño alcanza aproximadamente 2 años de edad, momento en que ya han erupcionado la mayoría de los dientes primarios. El régimen del tratamiento debe mantenerse por lo menos en forma semestral durante todo el periodo de mayor susceptibilidad a la caries, que persiste unos dos años después de la erupción de los segundos molares permanentes, es decir, hasta que el niño tiene unos 15 años; sin embargo es probable que la disminución gradual en la susceptibilidad a la caries con el aumento de edad, permita un programa de aplicaciones menos frecuente para mantener la cariestacia en muchos pacientes, y que pueda resul-

tar suficiente con un programa de aplicaciones anuales de fluoruro. (10)

En todas las técnicas de aplicación tópicas de flúor, se recomienda una limpieza profunda (profilaxis) antes de su aplicación; utilizando pasta profiláctica abrasiva, y posteriormente la seda dental que deberá pasarse a través de los puntos de contacto para remover cualquier resto de placa en las áreas proximales. Se le pide al paciente que se enjuague y se aíslan los dientes colocando previamente un aspirador de saliva; se secan los dientes con aire comprimido y se procede a colocar el producto. (8)

La aplicación típica de fluoruro de sodio al 2% se lo gra con cuatro tratamientos, en un periodo de un año, es--  
tando precedida sólo la primera aplicación por una limpie--  
za. Se sugiere además que esta serie de aplicaciones se --  
realizara a los 3,7,10 y 13 años de edad. El objetivo de --  
esta diagramación fué proveer los beneficios protectores a  
los dientes permanentes durante el periodo de la dentición  
mixta.

La aplicación de fluoruro estannoso se realiza una --  
vez al año, pero recientemente se ha sugerido que aplicado  
cada seis meses es más beneficioso. Después de que las pie  
zas han sido aisladas, el fluoruro es aplicado durante cu  
atro minutos aplicando la solución cada 15 a 30 segundos.

Para la aplicación del fluoruro de fosfato acidulado,  
se sugiere a menudo que se usen aplicadores especiales pa--  
ra colocar la solución o gel durante el tiempo requerido.  
De esta manera el maxilar superior o inferior pueden com--  
pletarse en un periodo de cuatro minutos. El promedio de --  
aplicación es de 10 minutos.

#### Instrucciones para el paciente

Una vez que se hallan hecho las aplicaciones de fluo--  
ruro debe indicársele al paciente, enjuagarse o beber has--  
ta después de un periodo mínimo de 30 minutos. (7)

## SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS

Uno de los adelantos recientes en la prevención de caries fué la obtención de selladores oclusales. Estos materiales protegen eficazmente a las fosetas y fisuras contra la actividad bacteriana que causa las lesiones cariosas. - Es interesante notar que aunque las superficies oclusales sólo forman el 12.5% de las superficies totales expuestas a la caries, la caries oclusal forma casi el 50% de las caries en los dientes de los niños.

El fluoruro parecía una respuesta obvia para el problema de caries oclusal, ya que ejercería un efecto general sobre la calidad misma del esmalte. En realidad los fluoruros sí reducen el número absoluto de caries, aunque los estudios señalen que las superficies oclusales, se benefician mucho más con la aplicación general o tópica de fluoruro.

Los selladores empleados hoy en día son materiales adhesivos que cubren la superficie oclusal. De esta forma, el sellador funge como una barrera física para evitar que las bacterias bucales y los nutrientes aumenten las condiciones ácidas necesarias para destruir la estructura dentaria. (11)

La mayoría de los selladores son de metacrilato de bisfenol A-glicidyl (BIS-GMA), polimerizado por una amina orgánica o luz ultravioleta. Los materiales catalizados por aminas se presentan en un sistema a base de dos componentes que requieren mezclado. Los materiales polimerizados con luz ultravioleta no requieren mezclado. (11)

Hay diferencias en la forma en que los selladores son polimerizados o curados (después de ser colocados en su lugar). El material cuya evidencia clínica hasta la fecha ha mostrado tener mejor adhesividad y cualidad selladora, es uno que no endurece hasta que es irradiado por un foco de luz ultravioleta o por una lámpara especial. Entonces polimeriza rápidamente. Otros materiales endurecen por una reacción química, entre los componentes mezclados de la pasta aplicada.



La adhesión de todos estos materiales es obtenida en parte, descalcificando la superficie inmediatamente circun-dante del esmalte, por lo general mediante el ácido fosfórico al 50% o ácido cítrico. El ácido graba la superficie del esmalte disolviendo algunos de los constituyentes minerales a una profundidad de 7-10 micrómetros y esto pone áspera la superficie, permitiendo al líquido sellador fluir dentro de las irregularidades y al fraguar, ahí formará un enlace firme. (12)

Cuando el esmalte condicionado queda expuesto, los minerales en la saliva reparan ésta superficie. Esto es similar a la remineralización que se presenta una vez que los componentes del esmalte se han eliminado durante los procedimientos sistemáticos de profilaxis o por la ingestión de alimentos que contengan ácidos (frutas). Buonocore manifiesta que la caries sellada inadvertidamente en un diente no parece progresar cuando el sellador se encuentra adherido con firmeza al diente. Al eliminar el sellador y examinar fosetas y fisuras en busca de actividades de caries, se encontró que los dientes permanecían libres de caries.

Los materiales BIS-GMA acelerados por luz ultravioleta incluyen: Lee Seal (Lee Pharmaceuticals); Nueva-Cote P.A. (L.D. Caulk Co.) y Nueva-Seal P.A. (L.D. Caulk Co.).

Los materiales BIS-GMA acelerados por aminas incluyen: Concise White Sealant System (3M Co.); Delton (Johnson y Jhonson); EpoxyLite 9075 (Pharmaceuticals) y Kerr -- Pit and Fissure Sealant (Kerr Manufacturing Co.).

Para asegurar el éxito con cualquier tipo de material es necesario manipularlo cuidadosamente. Es muy importante que el material sellador no se exponga al aire durante su almacenaje. Esto puede provocar evaporación, lo que hace menos fluido el material, reduciendo su penetración en las fosetas y fisuras. Conviene emplear material sellador fresco, y el equipo restante para el procedimiento de sellado, como pinceles para aplicación y fuente de luz ultravioleta deben someterse a un mantenimiento adecuado.

## Indicaciones para la aplicación del sellador

Al elegir los molares que serán protegidos con sellador es importante determinar la susceptibilidad del paciente a la caries. Esto se refleja por el número de restauraciones y caries existentes, así como la actitud preventiva del paciente. Los selladores oclusales no serán exitosos para reducir la caries cuando faltan medidas adecuadas de higiene bucal en casa así como también una dieta adecuada. La protección con el sellador debe utilizarse como parte de un programa preventivo total. La atención profesional sistemática, aplicaciones de fluoruro, así como la higiene bucal personal en casa son los componentes del plan preventivo.

La morfología de los dientes del paciente también debe tenerse en cuenta. Las fosetas y fisuras profundas y estrechas tienden a ser más retentivas para las bacterias bucales que los dientes con surcos de poca profundidad, que retienen menor cantidad de placa y son más accesibles a los métodos de limpieza. En la dentición permanente, los molares son más susceptibles a la caries que los premolares. En la dentición primaria, los segundos molares son más susceptibles que los primeros molares. Cuando un diente se ha conservado sin caries durante varios años, al subsistir el periodo de la niñez y la adolescencia, el procedimiento de sellado será quizá más insignificante. Por supuesto, es necesario analizar si la susceptibilidad general a la caries del paciente se está alterando ahora por factores locales o generales. En general cuando un paciente se identifica como susceptible a la caries, el diente debe protegerse de inmediato después de la erupción, no obstante otras medidas preventivas que hallan sido adoptadas.

El sellador oclusal está contraindicado cuando las superficies proximales presentan caries, ya que el procedimiento restaurador necesario incluirá una porción de la fosa oclusal. En la evaluación clínica y en combinación con el diagnóstico radiográfico, es importante hacer un examen cuidadoso con aire comprimido y un explorador a todos los dientes.

## Técnica de aplicación

1. Limpieza minuciosa de los dientes seleccionados. - Deben eliminarse todos los depósitos duros y blandos de la superficie dentaria. Se recomienda pulir con pómx y agua. Está contraindicado el empleo de una pasta pulidora con fluoruro o tratamiento a base de fluoruro antes de la aplicación del sellador. El fluoruro interviene con la técnica de grabado y condicionamiento. A continuación se enjuagan los dientes completamente con agua.

2. Aislar los molares seleccionados con dique de caucho o con rollos de algodón. Es muy importante conservar seco el sitio de trabajo. Se recomienda el procedimiento del dique de caucho cuando el sellador se aplica a varios dientes en un mismo cuadrante. Pueden obtenerse resultados satisfactorios al cambiar con frecuencia los rollos de algodón. Una vez que los dientes se hallan aislado, el sitio debe secarse con aire comprimido limpio y seco.

3. Aplicación del condicionador para el proceso de grabado del esmalte. Se siguen las indicaciones del fabricante para obtener las concentraciones adecuadas del ácido y el tiempo de condicionamiento. Se recomienda usar un pincel para pintar el condicionador sobre la superficie oclusal, aunque puede emplearse una torunda de algodón.

4. Transcurrido el tiempo de condicionamiento apropiado, se enjuaga el sitio con agua para eliminar totalmente la solución ácida. A continuación deben secarse los dientes; reponiendo los rollos de algodón cuando sea necesario. Debe procurarse que la saliva no haga contacto con la superficie condicionada, ya que esto puede interferir con la unión del sellador. Se inspeccionan los dientes en busca de una superficie terrosa y mate. Cuando toda la superficie por sellar no presenta un aspecto terroso, o cuando los dientes se han contaminado con saliva, debe repetirse el procedimiento de condicionamiento.

5. Se aplica el sellador pincelando el líquido sobre la superficie dentaria condicionada. Se concentra el sella

dor en las fosetas y fisuras centrales. Se aplica el sellador a los planos de las cúspides para terminar el recubrimiento. Procúrese no aplicar demasiado sellador o dejar — que éste fluya hacia el sitio de contacto.

6. Cuando la polimerización es de naturaleza química, deben seguirse las instrucciones del fabricante para dar — el tiempo apropiado (por lo general 1 minuto). Cuando es — necesaria la luz ultravioleta para la polimerización, sí— ganse las instrucciones para colocación de la luz y punto de exposición correcto. La fuente de luz debe recibir el — mantenimiento recomendado por el fabricante.

7. Una vez que la polimerización halla terminado, se enjuaga y se limpia la superficie de los dientes. Se valora la superficie cuidadosamente con un explorador para ase— gurar que se halla logrado una superficie dura y tersa.

8. Se revisa la relación oclusal con papel para articular. Se revisan los contactos entre los dientes con hi— lo dental. (13)

#### DIETA NO CARIOGENICA

Al mencionar la caries como una enfermedad nutricio— nal, se hace aún más evidente que la nutrición pueda ejercer un efecto directo en la salud dental, así como en el — bienestar físico general. Esto es particularmente cierto — en relación con los problemas nutricionales. La presencia de gran número de lesiones cariosas proporciona datos del consumo de carbohidratos fermentables. (14)

Antes de insistir en que el paciente siga una rutina dietética estricta con hidratos de carbono muy restringi— dos, el odontólogo debiera sugerir una dieta básica. El — propósito de limitar una dieta a los cuatro grupos básicos de alimentos es doble. Una dieta adecuada es esencial para la salud general y, por supuesto también durante el periodo de formación de los dientes para asegurar el desarrollo de una estructura dentaria normal. (16)

Debe recalcar que el control de la caries dental — puede lograrse sin eliminar completamente de la dieta los carbohidratos fermentables, incluyendo azúcares. Concordamos con Magitot en que "Con el niño al igual que con el adulto, es aconsejable moderar o suprimir el empleo de azúcar, y aquí hablamos del azúcar que se disuelve lentamente o permanece largo tiempo en la boca, y no de líquidos o — alimentos endulzados cuyo paso sobre las piezas es comparativamente rápido.

No prohibimos el azúcar, elemento importante en nuestra alimentación; simplemente protestamos contra su excesivo abuso y el que se les ingiera entre las horas de los — alimentos. (17)

Proteínas y caries dental. Aunque no se ha demostrado una correlación firme entre la experiencia de caries dental y los complementos proteicos de la dieta, ciertas evidencias en animales e in vitro indican que la proteína puede ejercer una influencia protectora sobre la dentición. — Weiss y Bibby han hallado que la leche reduce la solubilidad del esmalte, efecto que parece ser atribuible a su contenido proteico. Por supuesto esto no quita el hecho de — que la leche, cuando se abusa de ella como en el caso de — las caries de biberón, puede aumentar espectacularmente la incidencia de caries. (18)

Grasas y caries dental. Se ha observado en estudios — en seres humanos y animales que las grasas dietéticas tienen influencia limitante en la caries dental. (19)

Se ha sugerido que algunos componentes de las grasas y de los aceites pueden absorberse en la superficie dentaria, formando una película aceitosa protectora. Tal película podría disminuir la acumulación de placa dental o limitar el contacto entre los ácidos de la placa y el diente. (18)

Oligoelementos y caries dental. Además del flúor, — cierto número de oligoelementos se han visto implicados en la mayor resistencia o susceptibilidad a la caries dental.

Los elementos molibdeno, vanadio y estroncio, entre otros, se consideran cariostáticos, mientras que otros elementos como selenio, magnesio y cadmio se consideran cario

génicos. Las cantidades requeridas para producir estos resultados y el mecanismo de acción, ya sea local o general, aún no han sido perfectamente aclarados.

Alimentos detergentes y su posible influencia en la prevención de caries. Generalmente se cree que los alimentos fibrosos ejercen efecto detergente durante la masticación, lo que da por resultado mayor higiene bucal.

Alimentos como naranjas, manzanas, apio y otros alimentos fibrosos son preferibles a los alimentos adherentes al final de una comida o entre comidas. Las piezas retienen alimentos fibrosos en cantidades menores, y estos alimentos probablemente puedan desalojar ciertas partículas alimenticias adheridas a las piezas. (20)

#### CONSIDERACIONES DE DIETAS CARIOGÉNICAS

Pruebas epidemiológicas considerables indican que el consumo de dietas azucaradas es un factor directo en la producción de los tipos de caries que afectan al hombre moderno. Estudios clínicos controlados, entre los cuales el mejor ejemplo es el de Vipeholm, prueban que los efectos productores de caries de los alimentos con azúcar son el resultado no tanto de la cantidad de azúcar que se ingiere, sino de factores tales como la retentividad de los alimentos, la hora del día a la cual son consumidos y la frecuencia de la ingestión. También hay pruebas de que ciertos alimentos componentes protectores contra la caries los cuales por mecanismo (o mecanismos) desconocido todavía, reducen su potencial cariogénico. (15)

Los factores que de acuerdo a este estudio, establecen el potencial cariogénico de los alimentos azucarados son:

1. La consistencia física de la dieta. Los alimentos adhesivos son mucho más cariogénicos que los no retentivos. Esto significa que una bebida azucarada es menos cariogénica que lo que es una confitura o un dulce, independientemente de la cantidad de azúcar que ellos contengan.

2. Momento de la ingestión. Los alimentos azucarados son más peligrosos si son consumidos entre comidas que durante ellas (postres). Por esta razón, el peor momento para ingerir un alimento cariogénico sea inmediatamente antes de ir a acostarse, porque la boca se halla casi en completo reposo durante el sueño.

3. La frecuencia con que son consumidos los alimentos cariogénicos. Cuanto más frecuentes sean, más cariogénicos se vuelven.

De acuerdo con lo anterior, es posible establecer la siguiente escala de peligro para los alimentos que contienen azúcar, sobre la base de mayor a menor cariogenicidad.

1. Alimentos azucarados adhesivos consumidos entre comidas.
2. Alimentos azucarados adhesivos consumidos durante las comidas.
3. Alimentos azucarados no adhesivos (líquidos) consumidos entre comidas.
4. Alimentos azucarados no adhesivos (líquidos) consumidos durante las comidas.
5. Alimentos desprovistos de azúcar.

La importancia de esta escala puede ser usada para guiar en forma progresiva a los pacientes desde el consumo de los alimentos más cariogénicos hasta el consumo de los que lo son menos. (15)

La naturaleza y la consistencia de los materiales con los cuales se mezcla el azúcar es un factor importante. La velocidad de desapeje del azúcar de la boca, los dientes o la saliva y la duración de la persistencia del ácido en la saliva o la placa indican todos, los efectos del azúcar en forma líquida en comparación con la forma sólida o semisólida.

De interés para la profesión odontológica es la consideración del control de la caries en el consumo percápita de caña de azúcar refinada, azúcar de remolacha y edulcorantes del maíz. (16)

## C A P I T U L O   I I I

### PLACA DENTOBACTERIANA

La placa dental es una masa blanda, tenáz y adherente de colonias bacterianas que se coleccionan sobre la superficie de los dientes, la encía y otras superficies bucales (prótesis, etc.), cuando no se practican métodos de higiene bucal adecuados. (21)

Tiende a ocupar principalmente el tercio gingival de los dientes y debajo de la encía, sobre todo cuando ésta — tiene hendiduras, defectos y arrugas. Se descubre fácilmente mediante una solución de fucsina básica y la tiñe de color rojo vivo.

La placa es el factor causal principal de las dos enfermedades más frecuentes de la cavidad bucal: caries y — enfermedad periodontal; y la formación del tártaro.

Clinicamente, la placa se puede apreciar cuando ya ha alcanzado cierto espesor y aparece como una capa blancuzca, amarillenta, sobre todo a lo largo de los márgenes gingivales de los dientes. En este caso se puede confirmar su presencia por raspado de la superficie dentaria a lo largo del margen gingival de los dientes o mediante la utilización de una solución revelante.

La placa se encuentra irregularmente presente en las fisuras de las caras ocluales, en las fosas e irregularidades, y aún en las superficies dentarias lisas, en obturaciones y coronas artificiales y sobre todo en restauraciones mal adaptadas, bandas ortodóncicas y prótesis removibles. (22)

#### Formación

El primer depósito que se forma sobre la superficie — limpiada de un diente ha sido denominado "película adquirida". Deriva principalmente de la saliva y es la primera —



evidencia del desarrollo de la placa. La película es una - capa acelular y sin estructuras de glucoproteínas que se - hace visible dentro de las dos horas después de una profilaxis. Está compuesta principalmente por glucoproteínas absorbidas selectivamente a la superficie de los cristales - de hidroxiapatita de la saliva.

La placa se acumula debido al crecimiento de microorganismos absorbidos a la película y debido a la persistente adherencia de microorganismos de la saliva. La tasa de formación de placa depende en gran medida de las prácticas de higiene oral. (23)

#### Composición

La placa está compuesta por bacterias -que son sus -- componentes principales- y por una matriz intercelular que consta de hidratos de carbono y proteínas que yacen no sólo entre las distintas colonias bacterianas, sino también entre las células individuales, y entre las células y la - superficie de los dientes. Contiene además leucocitos polimorfonucleares, células epiteliales descamadas, cocos y bacilos gram negativos, fusobacterias, bacterias filamentosas, espirilos, espiroquetas y estreptococos.

No es hasta después de 24 horas sin limpiarse, que se forma una capa de placa clínicamente demostrable. La cantidad de microorganismos adheridos al diente en este momento representa el equilibrio neto entre: 1) las bacterias previamente adheridas que después se desprenden y lavan por - el flujo salival; 2) las que quedaron irreversiblemente adheridas y comenzaron a multiplicarse y, finalmente, 3) las que llegan más tarde desde la saliva al punto en que son - atrapadas y agregadas a las ya existentes. (24)

#### ALTERACIONES QUE PROVOCA

La segunda enfermedad originada por la placa es la -- llamada enfermedad periodontal. Cubre una variedad de es--

tados clínicos caracterizados por la inflamación y/o la -- destrucción de las estructuras de soporte de los dientes, -- es decir, del periodonto; y pueden dar por resultado la -- pérdida de los dientes. La enfermedad periodontal se caracte -- riza por las alteraciones inflamatorias de la encía, ta -- les como la tumefacción y enrojecimiento del márgen gingi -- val y hemorragia.

Radiográficamente, la enfermedad periodontal se pone de manifiesto por la pérdida de hueso alveolar. (25)

El primer estadio en la mayoría de los tipos de enfer -- medad periodontal es la gingivitis, que se caracteriza, -- por la inflamación de las encías con el correspondiente en -- rojecimiento, edema, fácil sangrado y alteración de la con -- sistencia tisular.

El segundo estadio de la enfermedad periodontal, la - periodontitis, comprende la inflamación que ha afectado a -- todas las estructuras de soporte de los dientes. Se caracte -- riza clínicamente por la presencia de surcos gingivales -- profundizados (bolsas periodontales), así como por pérdida -- de hueso alveolar. Si no se le trata, la periodontitis -- trae como resultado progresiva movilidad dentaria, y final -- mente, la pérdida de los dientes. (25)

El pronóstico para estas dos formas de enfermedad pe -- riodontal es muy diferente; el epitelio y los tejidos con -- nectivos dañados, que forman la unidad gingival pueden re -- generarse cuando la causa de la inflamación, llamada el -- agente etiológico, se elimina del medio de los tejidos --- blandos. Por lo tanto, una gingivitis simple, suele poder -- tratarse con éxito volviendo los tejidos a su forma y fun -- ción normales. Esto no es el caso con la periodontitis ya -- que el hueso de soporte no posee la misma capacidad para -- reparación total cuando se ha destruido por el proceso in -- flamatorio. (27)

Las enfermedades periodontales son lentas y progresi -- vas, se extienden durante muchos años y sus síntomas ini -- ciales son muy comunes en los niños.

Las enfermedades periodontales ocurren a cualquier edad, son generalmente procesos muy lentos, y sus fases iniciales son comunes antes de la pubertad. A menos que se eliminen éstas etapas tempranas, será inevitable en años posteriores, el desarrollo de enfermedades periodontales degenerativas. En la infancia las enfermedades periodontales han empezado ya; por lo tanto es muy importante reconocerlas y tratarlas.

Con el fin de comprender y evaluar los diferentes síntomas de una enfermedad gingival inflamatoria, es fundamental como requisito, el conocimiento de la composición estructural y función del periodonto sano.

Las encías infantiles deberán ser de color rosado pálido, más semejante al color de la piel de la cara que al de los labios, y deberán estar firmemente unidas al hueso alveolar. En el adulto sano, la encía marginal posee un borde en filo de cuchillo; sin embargo, durante el período de erupción en el niño, las encías son más gruesas y tienen bordes redondeados. Las encías en dentaduras primarias, están más cerca de las superficies oclusales de las piezas, son aplastadas, voluminosas y llenan completamente el espacio interproximal.

La superficie epitelial es blanda y aterciopelada, con muchas irregularidades superficiales, que cuando son más pronunciadas, se les denomina "punteado". Esto se puede observar en las encías de los niños de tres años, pero a esta edad sólo existen elevaciones discretas en la superficie epitelial.

En el niño la unidad dental completa se adapta a funciones vigorosas, y los tejidos gingivales, aunque cercanos a las superficies masticatorias de las piezas, se ven protegidos de lesiones por la forma de las encías. (28)

Cuando se inflama el tejido gingival, lo primero en observarse es hiperemia. El color rosado pálido pasa a rojo vivo, debido a la dilatación de los capilares, por lo que el contenido sanguíneo de estos tejidos aumenta enor-

memento. En áreas de ulceración donde se pierde el epitelio, el color es aún más vivo. Esta hiperemia se asocia -- con edema; la encía intersticial se agranda, y la superficie aparece brillante, húmeda y tensa.

Quando irritación e inflamación de la mucosa anexa, -- existen desde hace tiempo, se pueda formar una cantidad -- excesiva de tejido conectivo, y la encía intersticial se -- vuelve áspera, fibrosa y agrandada.

Prevalencia, frecuencia y gravedad de las gingivitis en los niños.

Si se toma como criterio de gingivitis una hiperemia -- detectable, se encuentra que la prevalencia de gingivitis es menor de 5 por 100 a los tres años, 50 por 100 a los -- seis años, con un máximo de 90 por 100 a los once años. -- Entre 11 y 17 años, el nivel desciende ligeramente entre -- 80 y 90 por 100.

A continuación se da la descripción de cinco grados -- de la gravedad de la gingivitis: nula, cuando no se presenta prueba clínica de inflamación; muy leve, cuando se presenta hiperemia detectable en la papila, margen o mucosa -- anexa; leve, cuando también existe pérdida de punteado, en rojecimiento, inflamación o sangrado al presionar; moderada, cuando la gravedad es tal que aparece sangre en el cepillo dental y con presencia de sensibilidad y debilidad; grave, cuando se presenta hiperemia grave y marcada inflamación, cuando ocurre hemorragia espontáneamente o con el más ligero toque de la comida o el cepillo.

La gravedad de las gingivitis también aumenta con la edad, por lo que es de gran importancia tratar las enfermedades periodontales antes de que se produzcan graves -- lesiones, por lo que deberán considerarse seriamente las -- enfermedades periodontales en la infancia. (29)

### Enfermedad gingival aguda

Los síntomas activos de la enfermedad aguda suele producirse entre los 2 y 6 años, aún en niños con bocas limpias y tejidos bucales sanos. En realidad, estos niños parecen ser tan susceptibles como los de mala higiene bucal. Los síntomas de la enfermedad se desarrollan súbitamente e incluyen, además de los tejidos gingivales al rojo flogó, malestar, irritabilidad, cefalalgia y dolor al ingerir alimentos o líquidos de contenido ácido. Un hallazgo bucal característico en la enfermedad primaria aguda es la presencia de vesículas llenas de líquido amarillo o blanco. En unos pocos días, las vesículas se rompen y forman úlceras dolorosas, de 1 a 3 mm de diámetro, cubiertas por una membrana gris blanquizca y con una zona circunscrita de inflamación. (30)

### Inflamación gingival crónica

La inflamación gingival crónica puede estar localizada en la región anterior o ser más generalizada. Aunque rara vez es dolorosa, puede persistir por largos periodos sin gran mejoría. Una higiene bucal inadecuada, que permita la retención de los alimentos y la acumulación de materia alba y placas bacterianas, es sin duda la causa principal de este tipo crónico de gingivitis. (31)

### Factores etiológicos

Dos tipos de factores se asocian con la etiología de la enfermedad periodontal:

- 1) los factores irritativos locales, que actúan en el medio ambiente inmediato de la encía y los tejidos de soporte que desencadenan la iniciación de la inflamación, y
- 2) los factores sistémicos, que afectan la resistencia de los tejidos periodontales a la irritación local o disminuyen su capacidad de recuperarse, in

fluyendo así sobre la gravedad y extensión de la destrucción periodontal una vez iniciada. (32)

El factor local más importante es la placa bacteriana. Otros depósitos que se acumulan sobre las superficies de los dientes son la materia alba, la película y el tártaro. La materia alba y el tártaro pueden considerarse de importancia secundaria como factores etiológicos. Colectivamente todos estos factores locales pueden atribuirse principalmente a su población bacteriana específicamente a los productos finales que forman éstas bacterias. El tártaro en sí tiene también propiedades mecánicas irritativas.

El trauma oclusal es otro factor local que, aunque no es capaz de iniciar una inflamación gingival, tiene la capacidad de aumentar los efectos destructivos de la inflamación iniciada por otras causas locales. Esto podría incluir factores tales como el impacto alimentario, el contorno dental defectuoso, restauraciones dentales inadecuadas y hábitos bucales perjudiciales, tales como el bruxismo, la respiración bucal, etc. (25)

La maloclusión, que impide la función adecuada, y los dientes apiñados, que dificultan la higiene bucal y la eliminación de placas son también factores predisponentes importantes en la gingivitis. Las caries con bordes cortantes irritantes, así como restauraciones defectuosas con bordes sobresalientes, favorecen el desarrollo del tipo crónico de gingivitis. La irritación del tejido bucal producida por la respiración bucal es a menudo responsable de una forma crónica hiperplásica de gingivitis, sobre todo en el maxilar superior. (31)

La respiración bucal ha sido asociada con la etiología de la gingivitis por medio de la disminución de la resistencia de los tejidos gingivales a través de la deshidratación. (25)

En lo que se refiere a los factores sistémicos, incluyen las anomalías hormonales y hematológicas, las intoxicaciones, las alteraciones metabólicas y hereditarias,

las enfermedades debilitantes y las anomalías emocionales.

La nutrición inadecuada se ha considerado también como un agente etiológico de la enfermedad periodontal. Las deficiencias nutricionales pueden modificar la gravedad y la extensión de las lesiones periodontales modificando la resistencia y el potencial reparador de los tejidos afectados por los factores irritativos locales. (25)

Cantidades insuficientes de frutas y vegetales en la dieta, que conducen a una deficiencia vitamínica subclínica, pueden ser un factor predisponente importante. Una mejor ingestión de vitaminas en la dieta y el empleo de suplementos multivitamínicos mejorará el estado gingival de muchos niños. (31)

Desde el punto de vista práctico, la prevención y/o la remoción de los irritantes locales constituye la parte más importante de un programa de control de la enfermedad periodontal, ya que esto habrá de prevenir la iniciación, avance y recurrencia de este estado. Un programa de educación para la salud dental y cuidados en el hogar satisfactorios son fundamentales si se quiere obtener resultados duraderos del programa preventivo. (25)

## PREVENCIÓN Y MÉTODOS

### CONTROL DE PLACA

Control de placa es la eliminación de la placa microbiana, la prevención de su acumulación en los dientes y las superficies gingivales adyacentes. El control de la placa también retrasa la formación de cálculos. La eliminación de la placa bacteriana conduce a la resolución de la inflamación gingival en sus etapas iniciales. El cese de la limpieza de los dientes lleva a la residiva. Así el control de la placa es una manera eficaz de tratar y prevenir la gingivitis y, por tanto, es una parte crítica de todos

los procedimientos de prevención de la enfermedad periodontal.

Hasta la fecha el modo más seguro de controlar la placa de que se dispone hasta ahora, es la limpieza mecánica con cepillos dentales y otros auxiliares de higiene. Asimismo, hay un avance considerable con inhibidores químicos de la placa incorporados a enjuagues o dentífricos. (33)

Es adecuado decir que la destreza técnica, el esfuerzo, el tiempo y la perseverancia requeridos para mantener continuamente un alto grado de limpieza bucal, excede la capacidad del ser humano promedio, por lo que se requiere que desde la edad escolar se motive y den instrucciones a los niños para lograr una adecuada higiene bucodental. El dentista en su consultorio y con sus pacientes debe hacer todo esfuerzo posible para inducirlos a la práctica de las maniobras mecánicas adecuadas para la remoción de la placa.

Debe comprenderse que para que un programa educacional esté terminado, debe producirse un cambio en la conducta. Es fundamental que el paciente desarrolle nuevas actitudes y prácticas, o que cambie actitudes inadecuadas y prácticas ineficientes adquiridas en el pasado. (34)

#### TECNICAS DE CEPILLADO

La higiene dental no sólo debe realizarse por un deseo estético, sino como necesidad para la conservación de los dientes, ya que el depósito de los sedimentos y restos alimenticios, antecede a la aparición de las dos enfermedades más importantes: caries y enfermedad periodontal. Ha de tenerse en cuenta la necesidad del lavado de los dientes, empleando sustancias antisépticas que lo faciliten, e incluso capaces de aumentar la resistencia del esmalte a la caries. Finalmente ha de valorarse el masaje de las encías; ésta limpieza debe efectuarse también con el cepillo, de modo que sus movimientos produzcan un masaje adecuado con un daño mínimo. (35)



### Cepillo dental

Los cepillos dentales se fabrican en una gran variedad de formas y tamaños, dureza y disposición de las cerdas. Las dimensiones de los cepillos aceptables son: superficies de cepillado de 25.4 a 31.8 mm de longitud y de 7.9 a 9.5 mm de ancho, de 2 a 4 hileras, de 5 a 12 penachos por hilera. (33)

La característica más importante del instrumento para el cepillado es que llegue en forma adecuada a todas las zonas por limpiar; el cepillo deberá provocar destrucción de los tejidos al disolver la placa dental. (36)

Hay dos tipos de material de cerdas empleadas en los cepillos dentales: naturales (cerda) y naylon. El efecto de limpieza de cada tipo parece ser igualmente satisfactorio. Sin embargo mientras las cerdas naturales varían considerablemente de tamaño en el mismo cepillo, tienden a ablandarse en un medio húmedo; las de naylon conservan por más tiempo su firmeza, el tamaño y la forma son más uniformes y es más fácil de mantenerlos limpios. Se le debe sugerir al paciente, no mojar el cepillo antes de su uso, pues éste pierde sus propiedades.

La selección de la forma del mango de un cepillo dental es cuestión de preferencia personal. El mango debe ser lo suficientemente largo como para calzar bien en la palma de la mano. Los más comunes son los mangos rectos; los mangos angulados transmiten mejor a la mano el sentido del tacto, ya que la superficie activa del cepillo queda sobre la extensión directa imaginaria del eje mayor del mango. Asimismo, el estiramiento del labio al cepillar las superficies vestibulares de los molares es menor con los mangos angulados que con los rectos. La eficacia o el potencial lesivo de los diferentes tipos de cepillos depende en gran medida de cómo se les usa.

Hay que aconsejar a los pacientes que para mantener la eficacia de la limpieza dental, hay que reemplazar el cepillo dental tan pronto como las cerdas comienzan a de-

formarse. Se sugiere generalmente emplear cepillos medianos, de cabeza corta y cerdas de nylon de dureza mediana, extremos redondeados y corte recto. (33)

Uno de los impedimentos mayores para emplear eficazmente el cepillo dental para controlar la caries dental y placa dentobacteriana, es el alto grado de cooperación requeridos por el paciente. (37)

Existen muchos métodos de cepillado dental, éstos métodos pueden ser clasificados en diferentes categorías con respecto a las pautas de movimiento que el cepillo ejecuta:

rotación:	"Movimiento rotatorio", "Stillman modificado"
vibratorio:	"stillman", "Charters", "Bass"
circular :	"Fones"
vertical :	"Leonard"
horizontal:	"Fregado"

Se ha llevado a cabo una cantidad de estudios con el fin de comparar el efecto limpiante logrado por el cepillado con alguna de las técnicas presentadas. Hasta ahora, ningún método de cepillado dental demostró ser claramente superior a los demás. (38)

Es importante recordar que, con la excepción de las técnicas que por su vigor traumatizan los tejidos -las cuales deben ser descartadas-, la escrupulosidad es lo que cuenta, y que cualquiera de los métodos corrientes, siempre que se les practique minuciosamente, dará los resultados esperados. En algunos casos, sin embargo, es necesario hacer indicaciones de orden técnico debido a problemas de alineamiento, presencia de espacios, reabsorción gingival, cooperación y destreza manual de los pacientes, etc. (39)

Como los métodos de Bass y de Charters son probablemente los más comúnmente recomendados, se describen a continuación éstos dos métodos:

### 1) Técnica de Bass

A un cepillo multipenacho, blando, se le aplica en un ángulo de 45 grados respecto del eje longitudinal de los dientes y se le presiona en sentido apical contra el margen gingival. Se mueve el cepillo en una dirección antero-posterior, con acciones cortas, y con movimiento de vibración. Cuando se limpian las caras linguales de los dientes anteriores, el cepillo tiene que pasar a una posición vertical para lograr el acceso apropiado al área gingival de los dientes. El método de Bass, bien utilizado, es eficaz para la remoción de los depósitos blandos ubicados inmediatamente por encima y debajo del margen gingival.

### 2) Técnica de Charters

Se ubica la cabeza del cepillo contra los dientes en un ángulo de aproximadamente 45 grados con respecto al plano oclusal. Las cerdas estarán dirigidas hacia oclusal-incisal y se moverá el cepillo ida y vuelta en movimiento rotatorio. Este método de limpieza dentaria es particularmente eficaz en los casos de recesión de las papilas interdentales, es decir, cuando esos espacios están abiertos y accesibles a la penetración de las cerdas.

La eficacia del cepillado dental para limpiar dentaduras se verá ampliamente influida por el diseño del cepillo y la técnica de cepillado.

Se deben emplear agentes revelantes para demostrar la presencia y ubicación de la placa y para evaluar la eficacia de la técnica. Por regla, el agente revelante debe ser aplicado después del cepillado. Así el paciente puede identificar los puntos donde la técnica de higiene bucal sea inadecuada. Hace mucho tiempo que se utilizan sustancias destinadas a teñir la placa microbiana. Son ejemplo de dichas sustancias la eritrosina, la resceína para la visualización de la placa cuando se le expone a la luz ultravioleta. Son de venta libre las tabletas y obleas de eritrosina. Las tabletas revelantes deberán ser utilizadas por el paciente en el programa de cuidados personales en el hogar y el odontólogo empleará con este fin las obleas. (38)

En cuanto a la frecuencia del cepillado dental, los autores concluyen: "Desde que muy pocas personas se cepillan concienzudamente --cuando se cepillan-- y puesto que no hay por qué preocuparse de que la mayoría del público se cepille excesivamente no hay justificación para que la profesión odontológica abandone la práctica corriente de aconsejar a sus pacientes que se cepillen después de cada comida y por la noche antes de acostarse. (40)

El tiempo de cepillado debe oscilar alrededor de unos cinco minutos.

Limpieza de la lengua. La superficie de la lengua es un sitio ideal para la acumulación de placa bacteriana y residuos de alimentos. Deberá pedirse al paciente que cepille la lengua para limpiarla. Al limpiar la lengua, el paciente elimina depósitos que pueden estar causando malos olores o contribuyendo a la formación de la placa en otras áreas de la boca. (41)

Después del cepillado de dientes, y en general, después de las comidas, adquiere gran importancia un minucioso lavado de boca. Para ello es necesario llenar la cavidad bucal con agua o algún enjuague bucal; con la boca cerrada se hace pasar el líquido entre los espacios interdentes mediante los adecuados movimientos de la lengua, de los carrillos y de los labios. (35)

#### DENTÍFRICOS

Un dentífrico es una pasta o un polvo utilizado con cepillos dentales u otros elementos de limpieza mecánica para limpiar y pulir las superficies dentales.

Por medio de sus componentes tensioactivos y detergentes, los dentífricos ayudan a remover residuos alimenticios y placa, y mediante sus agentes abrasivos, a remover manchas y pigmentaciones.

El efecto limpiador de un dentífrico está relacionado con su contenido de: 1) abrasivos, como carbonato de cal--

cio, fosfato de calcio, sulfato de calcio, bicarbonato de sodio, cloruro de sodio, óxido de aluminio y silicato; --- 2) detergentes como el lauroilo sódico para la formación de espuma. Además contiene humectantes (celulosa de carboximetilo, amilosa, glicerina, sorbitol y agua), saporíferos y agentes colorantes que imparten una sensación de frescura y limpieza, induciendo de tal manera a los pacientes a cepillarse los dientes con mayor frecuencia.

Algunos dentífricos modernos, sirven como vehículos de agentes terapéuticos o preventivos destinados a controlar o prevenir distintas condiciones bucales. Los únicos dentífricos terapéuticos que han recibido suficiente prueba clínica hasta la actualidad son aquellos destinados a prevenir la caries dental; existen así mismo formulaciones experimentales para prevenir la acumulación de placa y la del tártaro, y para controlar y disminuir la sensibilidad de la dentina descubierta.

Los dentífricos para el control de la caries están basados en el empleo de fluoruros, estos dentífricos son Crest, que contiene fluoruro de estaño como agente activo, y Colgate MFP en cuya composición hallamos monofluoruro de sodio. (39)

Es preciso que los dentífricos sean suficientemente abrasivos para limpiar y pulir satisfactoriamente, pero deben proporcionar un margen de seguridad para que el cepillado enérgico no desgaste la substancia dental ni materiales de restauración blandos. La cualidad abrasiva de los dentífricos afecta al esmalte, pero esto es de mayor importancia en pacientes que tienen dentina y cemento expuestos porque puede generar abrasión e hipersensibilidad radicular. (42)

La abrasión producida por los dentífricos puede minimizarse con el uso de cepillos dentales blandos, el empleo de pequeñas cantidades de dentífricos con poco potencial abrasivo y evitando los movimientos de frotamiento horizontal del cepillo. (43)

El tipo de dentífrico a recomendarse a un paciente — (si es que se aconseja alguno) depende de su estado de salud bucal. El odontólogo debe considerar el estado de los tejidos duros y blandos de la boca, así como otras características del paciente que crea pertinentes.

De la misma manera aquellas personas que practiquen — escrupulosa y frecuentemente su higiene bucal, lograrán — una adecuada limpieza y pulido con un dentífrico de baja — abrasión. (39)

Para que el dentífrico sea un auxiliar eficaz en la — higiene bucal debe entrar en íntimo contacto con los dientes. Esto se logra depositando la pasta entre las cerdas — del cepillo y no en la parte superior de las cerdas, desde donde grandes partes de dentífrico son desplazadas antes — de alcanzar las superficies dentales. (42)

#### SEDA DENTAL

La eliminación de la placa interproximal probablemente es mucho más importante que la limpieza de las superficies vestibulares y linguales porque la prevalencia de la inflamación es mayor ahí. Se ha comprobado que un cepillo dental independientemente de la técnica empleada, no elimina totalmente la acumulación de placa interdental. (44)

El hilo y la cinta dentales son los principales elementos para la eliminación de la placa interproximal. En principio, se requiere un material que pueda pasar con facilidad a través de las áreas de contacto estrechas de los dientes para limpiar el surco interproximal. No todas las áreas de contacto son iguales. Por consecuencia se han colocado en el mercado varios tipos de hilo dental que van desde los productos delgados sin encerar hasta las cintas gruesas enceradas. El tipo de hilo debe elegirse según las condiciones específicas del paciente. Las personas con contactos firmes normales entre sus dientes pueden requerir un hilo dental de peso medio. Otras personas con dientes apiñados, contactos estrechos o restauraciones interproximales ásperas pueden frustrarse completamente al realizar

la limpieza interproximal salvo que utilice hilo dental — encerado resistente al deshilamiento. La habilidad manual puede determinar el tipo de hilo más adecuado. Un hilo muy delgado puede resultar imposible para una persona que maneja una cinta más gruesa adecuadamente.

Actualmente está de moda la seda no encerada, porque se dice que en uso, el hilo se abre y atrapa la placa bacteriana y los restos alimenticios, y por consecuencia, limpia mejor los espacios interdentes.

El dar instrucción al paciente para el uso del hilo, — puede no ayudar al paciente, ya que este puede aprender — técnicas que no satisfagan sus necesidades. (45)

Para usar el hilo dental, se corta un trozo de hilo — de unos 30 cm de largo y atarlo por los extremos. Estirar el hilo tensamente entre el pulgar y el índice y pasarlo suavemente entre cada zona de contacto con movimiento firme de sierra. No hacerlo pasar de golpe en la zona de contacto porque ello lesionará la encía interdental.

Apoyar el hilo sobre toda la superficie proximal de — un diente, en base del surco gingival. Mover el hilo firmemente a lo largo del diente hasta la zona de contacto y luego suavemente y descendente 5 o 6 veces. Desplazar el hilo a través de la encía interdental y repetir lo mismo — en la superficie proximal del diente adyacente. Seguir en todos los dientes, incluida la superficie distal del último diente en cada cuadrante. Cuando la porción que trabaja del hilo se ensucia o comienza a deshilarse, mover el índice y el pulgar para correr el hilo y trabajar con un sector nuevo. (44)

#### DIETA Y FORMACION DE PLACA

El ritmo de formación de placa no guarda relación con la cantidad o la frecuencia de alimento consumido. Sin embargo tiene importancia la consistencia de la dieta, su — formación aumenta con dietas blandas y se retrasa con dietas duras que exigen masticar. (46)

Los hidratos de carbono, desempeñan un papel importante en el desarrollo y mantenimiento de la placa. Los azúcares fermentables incrementan la formación de la placa a causa de su acción como aporte de energía adicional para los organismos de la placa; también pueden actuar como sustrato para la producción de polisacáridos extracelulares. (47)

Podemos considerar la influencia de la nutrición sobre los tejidos periodontales de varias maneras. Los tejidos blandos bucales parecen particularmente sensibles a varias carencias nutricionales. Estos grupos particularmente susceptibles podrían incluir aquellos que están bajo tensión fisiológica o psicológica anormal (cicatrización de heridas, periodos de tensión emocional extrema, etc.).

Los nutrientes que probablemente hayan provocado mayor interés con respecto a sus posibles papeles en la enfermedad periodontal son el calcio y el ácido ascórbico. La simple deficiencia de calcio en la dieta es responsable de una gran proporción de enfermedad periodontal caracterizada por pérdida de hueso alveolar. (48)



## C A P I T U L O   I V

### PRINCIPIOS NUTRICIONALES BASICOS ENFOCADOS A ODONTOFEDIATRIA

La educación sobre nutrición y dieta ha sido durante mucho tiempo componente integral de los programas de higiental. Los consejos nutricionales desempeñan un importante papel en el programa integral para mejorar la salud general y bucal.

La dieta adecuada para cada ser humano debe ser en relación a su actividad, edad, sexo y peso.

#### Importancia de la dieta en la salud general y bucal

El no consumir cantidades apropiadas de carbohidratos, lípidos, proteínas, minerales y agua, puede dar como resultado fatiga general, trastornos y enfermedad.

Los primeros tres nutrientes -carbohidratos, proteínas, y lípidos- proporcionan calorías para el cuerpo. La ingestión calórica de estos tres nutrientes debe equilibrarse con las calorías empleadas en las actividades diarias. Si la ingestión excede la energía empleada, el exceso se convierte en grasa y se almacena, lo que provoca un aumento de peso. Por el contrario, si la ingestión es menor que el gasto, se presenta pérdida de peso.

Las vitaminas en contraste con los carbohidratos, proteínas, y grasa, no proporcionan energía. Funcionan como catalizadores o coenzimas para regular el metabolismo y ayudan a formar tejidos corporales.

Los minerales no proporcionan energía, pero resultan indispensables para el crecimiento y el buen funcionamiento de nuestro cuerpo. Los elementos más importantes en cuanto a la ingestión dietética son el calcio y el fósforo para el desarrollo y salud de los dientes y huesos, el hierro para la formación de hemoglobina, el yodo para la regulación de la tiroides y el flúor para formar dientes resistentes a la caries.

El agua que sirve como medio líquido para las reacciones físicas y químicas del cuerpo, es quizá el componente más importante de la dieta. Sin agua todos los demás nutrientes serían incapaces de funcionar.

El consumir cantidades excesivas o insuficientes de cualquiera de los nutrientes puede aumentar la predisposición del organismo a las enfermedades. La obesidad, raquitismo, escorbuto y caries dental son ejemplos importantes de afecciones basadas principalmente en hábitos dietéticos nocivos. (14)

El buen asesoramiento dietético es importante, porque los hábitos alimentarios correctos, iniciados tempranamente en la vida, influyen muchísimo en la salud del individuo en años posteriores. Ha sido reconocido que la mala nutrición precóz causa retardo en el crecimiento físico y puede perturbar el aprendizaje y la conducta.

El ritmo más rápido de crecimiento es el que se produce en el periodo prenatal y a comienzos del periodo infantil. De los 2 a los 5 años disminuye; luego hay una ligera aceleración del crecimiento alrededor de los 6 a 8 años. En la época de la pubertad, más o menos de los 9 a 12 años en las niñas y de 12 a 15 en los varones, se produce el último periodo de crecimiento y desarrollo.

Durante el tiempo en que disminuye la velocidad de crecimiento (de 2 a 5 años), el apetito de muchos niños estará reducido por las exigencias fisiológicas menores de alimentos.

Hay varias razones de por qué la gente no come una dieta bien balanceada. Es corriente creer que a los niños hay que darles más comida a medida que crecen. Sin embargo, es la velocidad de crecimiento del niño y no su actividad lo que determina mayormente su apetito. Cuando la velocidad de crecimiento disminuye, también disminuye el apetito.

Rust enumeró las siguientes reglas básicas para eliminar las dificultades de alimentación en niños sanos:

1. Evite comidas forzadas que puedan resultar de odio por los alimentos y una menor ingestión.
2. Desaliente los bocadillos entre comidas, para establecer buenos hábitos de alimentación y prevenir y controlar la caries.
3. Evite todo comentario que atribuya una importancia indebida a un determinado alimento. Utilizar el soborno para que el niño coma sus vegetales es tan ineficaz como el soborno para una buena conducta en otras actividades.
4. Evite la ingestión excesiva de leche; sólo sirve para reducir el hambre y el deseo natural por otros alimentos básicos.
5. Evite la ingestión excesiva de hidratos de carbono refinados que con demasiada frecuencia se permiten sólo para satisfacer el hambre del niño.

Otros factores que afectan la ingestión de los nutrientes recomendados son las modas y la mala información. Los malos hábitos de comida no permiten una ingestión satisfactoria de nutrientes. Muchos hábitos son aprendidos en el hogar y se perpetúan de generación en generación. (49)

#### Los cuatro grupos básicos de alimentos

La forma más sencilla de estructurar un régimen es saber que alimentos forman los cuatro grupos básicos y, dentro de cada grupo, los que se pueden comer en mayor cantidad y con más frecuencia; se debe tratar, además, de incluir en cada comida por lo menos un alimento de cada grupo y calcular en raciones las cantidades.

En términos generales, los cuatro grupos básicos de alimentos y la cantidad de cada uno que se requiere al día son:

- Grupo 1. Frutas y verduras**  
4 o más raciones

- Grupo 2. Pan, cereales y otros granos  
4 o más raciones
- Grupo 3. Leche y productos lácteos  
3 o 4 raciones
- Grupo 4. Carnes, aves, pescados, huevos,  
legumbres y frutos secos  
2 raciones

(50)

## C A P I T U L O V

### CONCLUSIONES

La Prevención es un proceso continuo, no termina con la enseñanza y entrenamiento periódico del paciente en las primeras visitas, sino que debe proseguir a lo largo de su vida.

La Prevención es el mejor procedimiento que se deberá realizar, y cuanto más precóz sea la aplicación del mismo, se aumenta el buen resultado de las técnicas preventivas - logrando con esto mayores posibilidades de éxito.

Debe existir gran interés por parte nuestra para tratar de conservar en buen estado la cavidad oral de los pacientes, más que pensar sólo en lucrar con cada uno de sus dientes y así lograremos que disminuya la incidencia de caries y la enfermedad parodontal que es lo que más prevalece y padece la población general.

Sabemos que es muy difícil que los niños a los tres años de edad comprendan y realicen las técnicas de cepillado así como valorar la importancia del control de la placa dentobacteriana, ni tampoco podemos hablarle de hábitos -- adecuados alimentarios, por lo que se deberá explicar, enseñar, demostrar y convencer a familiares responsables de los mismos.

Considero que los métodos preventivos aquí menciona--  
dos son de gran importancia ya que el cuidar el aspecto fi  
sico suele reflejar la forma en que una persona se valora  
así misma y sobre todo se puede llegar a formar parte im--  
portante de los programas de salud del niño para prevenir  
la enfermedad.

## BIBLIOGRAFIA

1. Katz Simon.- Odontología Preventiva en Acción.- Editorial Panamericana.- 1989, 3a. : 11-37
2. Mc. Donald Ralph.- Odontología para el niño y el adolescente.- Editorial Mundi.- 1987, 4a. : 149
3. Robbins.- Patología estructural y funcional.- Editorial Interamericana.- 1975, 1a. : 830
4. Katz Simon.- Ob. Cit. : 93-97
5. Mc. Donald Ralph.- Ob. Cit. : 149
6. Wodall Dafoe.- Odontología Preventiva.- Editorial Interamericana.- 1983, 1a. : 354
7. Wodall Dafoe.- Ob. Cit. : 375-378
8. Katz Simon.- Ob. Cit. : 215- 222
9. Forrest Jhon.- Odontología Preventiva.- Editorial Manual Moderno.- 1983, 2a. : 72
10. Katz Simon.- Ob. Cit. : 232
11. Katz Simon.- Ob. Cit. : 389-394
12. Forrest Jhon.- Ob. Cit. : 78
13. Wodall Dafoe.- Ob. Cit. : 394-398
14. Wodall Dafoe.- Ob. Cit. : 278-281
15. Katz Simon.- Ob. Cit. : 288-291
16. Mc. Donald Ralph.- Ob. Cit. : 168- 169
17. Sidney Finn.- Odontología Pediátrica.- Editorial Interamericana.- 1983, 4a. : 468

18. Katz Simon.- Ob. Cit. : 255-259
19. Sidney Finn.- Ob. Cit. : 454
20. Sidney Finn,- Ob. Cit. : 460-461
21. Katz Simon.- Ob. Cit. : 31
22. Lindhe. Periodontología Clínica.-  
Editorial Panamericana.- 1986, la. : 77-78
23. Ramjord.- Periodontología y Periodoncia.-  
Editorial Panamericana.- 1982, la. : 133
24. Lindhe.- Ob. Cit. : 30
25. Katz Simon.-Ob. Cit. : 109-122
26. Lindhe.-Ob. Cit. : 140
27. Wodall Dafoe.- Ob. Cit. : 159- 161
28. Sidney Finn.- Ob. Cit. : 253-254
29. Sidney Finn.- Ob. Cit. : 256-258
30. Mc. Donald Ralph.- Ob. Cit. : 336-337
31. Mc. Donald Ralph.- Ob. Cit. : 3334
32. Mc Donald Ralph.- Ob. Cit. : 347-350
33. Glickman.- Periodontología.Clínica.-  
Editorial Interamericana.- 1982, 4a. : 717-719
34. Katz Simon.- Ob. Cit. : 131
35. Enciclopedia Médica de Selecciones del Reader's  
Digest.- El Gran Libro de la Salud.- 1978, 9a. : 255
36. Wodall Dafoe.- Ob. Cit. : 229



37. Sidney Finn.- Ob. Cit. : 470
38. Lindhe.- Ob. Cit. : 307-310
39. Katz Simon.- Ob. Cit. :180-182
40. Katz Simon.- Ob. Cit. : 192
41. Wodall Dafoe.- Ob. Cit. : 231
42. Glickman.- Ob. Cit. : 721
43. Ramjord.- Ob. Cit. : 334
44. Glickman.- Ob. Cit. :731-732
45. Wodall Dafoe.- Ob. Cit. : 234
46. Robbins.- Ob. Cit. : 827
47. Lindhe.- Ob. Cit. : 96
48. Katz Simon.- Ob. Cit. : 273
49. Sidney Finn.- Ob. Cit. :390-392
50. Selecciones del Reader's Digest.- Dieta Sana,  
Cuerpo Sano.- 1985, la. : 64