



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**ODONTOLOGIA PREVENTIVA**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**P r e s e n t a n :**

**MARIA DE LOURDES DAMIAN HERNANDEZ**

**ALICIA MATAMOROS VENTURA**

**DOLORES LAURA PEREZ SANCHEZ**



México, D. F.

1981



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# ODONTOLOGIA PREVENTIVA

## TEMARIO

	Pág.
P R O L O G O	1
CAPITULO I	
PLACA DENTOBACTERIANA	
A) Placa inmadura o transitoria	5
B) Placa madura o no transitoria	6
C) Potencia patogénica de la placa dentobacteriana	9
CAPITULO II	
CONTROL DE LA PLACA DENTAL	
1. Técnica de Cepillado	11
a) Objetivo del cepillado	12
b) Características del cepillado	13
2. Técnicas de cepillado	13
a) Técnica de Charters	14
b) Técnica modificada de Charters	14
c) Técnica de Stillman	15
d) Técnica modificada de Stillman	15
e) Técnica de Bass	16

	Pág.
3. Otros implementos	16
a) Hilo dental	16
b) Uso de estimuladores interdetales, pabillos de dientes y cepillos interproximales	17
c) Limpiadores de puentes	19
d) Elección de cepillos de dientes	19
e) Irrigadores dentales	21
f) Enjuagatorios dentales	22
g) Dentífricos	22
h) Selección de dentífricos	23

### CAPITULO III

#### CARIES DENTAL

1. Etiología de la caries	25
a) Teoría acidogénica	26
b) Teoría proteolítica	27
c) Teoría endógena	28
2. Colonización bacteriana	29
3. Formación de ácidos	30
4. Dientes susceptibles	31
5. Caries rampante	31
6. Manejo de la caries rampante	32
7. Manejo clínico de la caries rampante	33
8. Caries de biberón	36

	Pág.
9. Enfoque para la prevención de caries	37
10. Dieta recomendable para la reducción de caries	38
a) Proteínas	40
b) Hidratos de carbono	40
c) Lípidos	41
d) Vitaminas	42
e) Minerales	45
f) Alimentos cariogénicos y sustitutos no cariogénicos	47
g) Alimentos no cariogénicos	48

#### CAPITULO IV

##### FLUORUROS

1. Historia de la Fluoración	49
2. Reacción química	49
3. Clasificación de los fluoruros	50
4. Fluoruros por vía general	51
a) Fluoruro de Sodio	51
b) Fluoruro Estanoso	52
c) Fluoruro de Sodio Acidulado	56
d) Fluoruro Sódico en Gel	57
e) Fluoruro en Enjuagatorios	58
f) Fluoruro en pasta dental	59

	Pág.
5. Fluoración administrada por vía endógena	59
a) Fluoruro para tomar	60
b) Fluoruro en la sal	60
c) Fluoruro en comprimidos	61
d) Fluoruro en el agua	61
6. Toxicología del fluor	61

#### CAPITULO V

##### SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS

1. Tipos de selladores	64
2. Técnica para la aplicación de selladores	65
3. Aplicación de Nova-Seal	66
4. Aplicación de EpoxyLite 9075	68

#### CAPITULO VI

##### PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

1. Salud y enfermedad periodontal	70
2. Características clínicas normales	70
3. Papilas como primeras indicadoras de enfermedad periodontal	72
4. Factores que causan la enfermedad periodontal	73
5. Enfermedad periodontal ocasionada por alteraciones en la oclusión	78

	Pág.
6. Ligamento periodontal	79
7. Cemento	79
8. Hueso alveolar	80
9. Encia	80
10. Pulpa	80
11. Cálculos dentales	81
CONCLUSIONES	84
BIBLIOGRAFIA	87

## P R O L O G O

La Odontología Preventiva, es importante por que hace in capié en el reconocimiento temprano de la enfermedad, y, busca la forma de aplicar prontamente medidas correctivas. Al mismo tiempo, el Dentista está enseñando constantemente al pa ciente como puede el mismo ayudar a la prevención de las en-fermedades dentales.

Dentro de las enfermedades que más afecta a los seres hu manos se encuentran las de la cavidad oral, entre ellas, la más común es la caries dental, que es considerada como el más frecuente de los padecimientos, ya que se presenta en un 95% de las personas además la caries dental afecta al hombre desde los primeros años de su existencia, agravándose pro gresivamente y con serias repercusiones en su salud general.

El proceso de la enfermedad depende de las característi-cas y respuestas del hombre frente a los agentes y condicio-nes del medio ambiente. En la caries dental puede tomarse en cuenta el medio ambiente en relación al individuo o únicamen-te al medio bucal.

La caries como toda enfermedad se origina en ciertos pro cesos que se realizan antes de que el hombre se vea afectado, las causas que predisponen al estado morbosos pueden estar -

operando continuamente en el ambiente vital del hombre, ésta constituye la interacción preliminar entre el agente (microorganismo), productos químicos, el huésped (diente) y el medio ambiente.

Respecto a la salud se trata en realidad de un método genérico dirigido hacia el logro y mantenimiento de la salud plena del individuo y por lo tanto de la salud oral, como parte integrante de ella.

La modificación de una dieta y, la consistencia de ella, son elementos importantes para el fomento de la salud oral - una dieta resistente, fibrosa estimula la función y facilita la limpieza de las superficies dentales.

Los hábitos de higiene oral, incluyendo el capillado, se considera como un método de fomento de la salud.

Los mejores métodos de prevención de la caries dental - son aquellos que se relacionan con el mecanismo de defensa - más específica, con la utilización de fluor. Se disponen, - de dos métodos establecidos de la utilización del fluor, la fluoración del agua en las aplicaciones tópicas.

Existen alternativas prometedoras, pero aún no completamente demostradas, el uso de fluor en comprimidos, la fluoración de sal de cocina y la pasta dentífrica, conteniendo - fluor estañoso.

El método de protección que debilita o disminuye el ata que de la caries en el control de azúcares, ésto es la reduc ción voluntaria de la cantidad y frecuencia de ingestión de alimentos, ricos en azúcar como: postres, bombones, caramelos. Que constituyen un factor de importancia, el de la con sistencia del azúcar ingerida, así como la frecuencia de las tomas, basadas en que la teoría de la caries es la resultante de pequeñas agresiones al esmalte que se produce después de cada período de ingestión de azúcar y en el que el PH de la placa bacteriana cae por debajo del nivel crítico, para aplicar este método a la Odontología Preventiva se hace lo siguiente:

Enseñar e informar a los padres de familia, maestros y escolares, sobre la existencia de una relación directa entre el azúcar y caries dental, procurar crear el hábito de no co mer fuera de horarios de comidas, aconsejar en que se ponga cuidado en eliminar de la boca los residuos alimenticios que se acumulan después de la ingestión, bien sea por medio del cepillado de los dientes o de que ésta se elimine con una fruta, alimento que facilita la autoclisis y no con un dulce.

Combinando lo que hoy sabemos sobre la Prevención de la caries, aumentando la resistencia del diente mediante el suministro de fluor, atenuando el ataque con el control efecti vo, del azúcar y haciendo uso correcto de la promoción de -

salud se llegaría al 100% de la reducción de incidencia de caries.

Cuando la caries está muy avanzada lo único que se puede hacer es rehabilitarla y prevenirla de la exodoncia, pero debemos tomar en cuenta que no es reparar únicamente, si no que hay que eliminar las causas desencadenantes, limitar el daño y restablecer la función ya sea por medio de Operatoria dental, endodoncia, prótesis y otros medios preventivos.

Otro factor causante de la Caries dental, sería la placa dentobacteriana de la cual debe conocerse, ¿quién la produce? ¿qué la integra? ¿con qué se elimina? etc. Es importante saber el control de la placa dentobacteriana. La importancia de las distintas técnicas de cepillado, y otros auxiliares del cepillado como: palillo de madera, cepillo eléctrico, hilo dental y otros más y sus respectivos mecanismos de uso.

Es importante que utilicemos los selladores de fisuras, y sus respectivos métodos de aplicación, frecuencia y ventajas que ofrecen. Todo esto con la finalidad de la prevención de la enfermedad periodontal.

El Cirujano Dentista es el encargado de educar y orientar a la comunidad asimismo de crearles conciencia sobre la importancia de la prevención de enfermedades bucales y de salud en general.

## CAPITULO I

### PLACA DENTOBACTERIANA

La placa dental es una masa microbiana de composición química y física que se adhiere firmemente a los dientes y mucosa gingival, la cual está formada principalmente por colonias bacterianas, agua, células epiteliales descamadas, glóbulos blancos y residuos alimenticios. Por sus efectos dañinos se define como una colección de colonias bacterianas adheridas firmemente a la superficie de los dientes y encías. Esta función es desempeñada por varios polisacáridos sumamente viscosos que son producidos por diferentes tipos de microorganismos bucales. Los más comunes entre estos polisacáridos son los denominados dextranos y levanos que son sintetizados por los microorganismos a partir de hidratos de carbono, en particular la sacarosa.

#### A) Placa Inmadura o transitoria.

La placa se empieza a formar en el momento mismo en que los microorganismos se acomodan en la superficie del diente y donde ya instalados aprovechan las condiciones ambientales de la boca, las cuales son muy apropiadas para el desarrollo y multiplicación de los diversos gérmenes. Estos utilizan los elementos intrínsecos propios de la saliva, como son: agua,

mucina, sales, glucosa, urea, etc., así como la parte extrínseca de los alimentos ingeridos y cuyos remanentes empacados entre los dientes representan una fuente de energía y nutrición para los microbios.

A partir del azúcar común, las bacterias sintetizan polímeros de glucosa extracelularmente llamados dextranos cuya gran actividad aunada a los mucoides salivales, logran pegar firmemente la placa al diente.

La placa inmadura o transitoria se caracteriza por lo siguiente:

1. Posee pocos microorganismos de escasa variedad
2. No se llega a mineralizar
3. Se puede barrer con un buen cepillo
4. Se puede volver a formar en pocas horas.

#### B) Placa madura o no transitoria

A medida que pasa el tiempo y si el desaseo bucal persiste, la placa prolifera, van aumentando en capas y variedad de bacterias y desde los cuatro días en adelante ya puede dar lugar a una gingivitis.

Después y de acuerdo con la flora microbina, así como con la edad del individuo, deberá iniciarse la formación de

las sales calcáreas del sarro dental. En general sus características los hacen singularmente aptos para formar la matriz que aglutina la placa, en virtud de que:

1. Se adhieren firmemente a la apatita del esmalte.
2. Forman complejos insolubles cuando se los incuba con saliva.
3. Son resistentes a la hidrólisis por parte de las enzimas bacterianas de la placa, lo cual los hace relativamente estables en términos bioquímicos. Clínicamente esto significa que a menos que se los remueva cuidadosamente, los dextranos van a permanecer sobre los dientes.
4. Son capaces de inducir la aglutinación de ciertos tipos de microorganismos como los *Streptococcus mutans*, lo cual puede ser un factor importante en lo que se refiere a la adhesión y cohesión de la placa.

Entre otros géneros de microorganismos que se encuentran en la flora bucal tenemos los Cocos facultativos en este grupo encontramos los géneros *Streptococcus* y *Staphylococcus*, estos comprenden no más del 1% a 2% de la microbiota del surco gingival y los *Streptococcus* comprenden del 25% al 30% de éstos. Microorganismos facultativos grampositivos, constituyen menos de la cuarta parte de la microbiota cultivable de la -

placa. Comprenden miembros del género *Corynebacterium*, *No--cardia* *Bacterionema* y *Lactobacilos*. Una especie, *Actinomy--ces viscosus*, forma placa y produce una forma de enfermedad periodontal.

Microorganismos anaerobios grampositivos. Constituyen alrededor del 20% de la microbiota gingival. Una especie *An tinomyces naeslundii*, induce a la formación de placa y produ ce enfermedad periodontal. Entre los Cocos Gramnegativos, - los diplococos anaerobios gramnegativos pertenecientes al gé nero *Veillonella* son numerosas en la cavidad bucal y consti tuyen más del 10% de los microorganismos cultivables predomi nantes en la placa gingival, mientras que los pertenecien-- tes al grupo *Neisseria*, colonizan activamente la lengua. Los microorganismos anaerobios gramnegativos, existen de estos - diversos géneros bacteroides, *Vibrio*, *Selenomonas* y *lepto- rhix*. Los anaerobios gramnegativos constituyen la mayoría - de todos los géneros que viven en el surco gingival. Las es piroquetas constituyen un porcentaje variado de la flora bu cal. Cuando hay enfermedad periodontal las espiroquetas pue den aumentar a más del 10% de la microbiota dental. Median te métodos especiales, es posible cultivar cuatro especies: *treponema denticula*, *treponema macrodentium*, *treponema ora lis* y *Borrelia vincenti*.

C) Potencial patogénico de la placa dentobacteriana.

Los microorganismos que se encuentran en la placa no son los causantes directos de sus efectos nocivos, sino los productores metabólicos que en ésta llevan a cabo. Con respecto a la caries dental, la situación es bien conocida: los organismos metabolizan carbohidratos fermentables y forman ácidos y, a su vez, estos ácidos disuelven los tejidos dentarios desmineralizándolos. Para que la caries se desarrolle, estos ácidos deben permanecer en contacto con el diente el tiempo suficiente para provocar un grado perceptible de descalcificación, el medio que permite dicho contacto es la placa dental. En resumen podemos decir que la primera etapa del proceso carioso es la formación de la placa dentobacteriana.

Con respecto a la enfermedad periodontal, y en particular a la gingivitis, son también ciertos metabolitos microbianos los que causan la inflamación. La naturaleza de estos productos no es totalmente conocida. En términos generales se acepta que tres son los tipos de sustancias implicadas.

- a) Enzimas capaces de hidrolizar compuestos celulares e intercelulares.
- b) Endotoxinas y exotoxinas bacterianas capaces de desintegrar células del conectivo y así liberar productos celulares inflamatorios.

- c) Compuestos resultantes de la reacción entre antígenos bacterianos y anticuerpos texturales.

Todos estos productos son el resultado de una u otra -- forma, del metabolismo de los organismos de la placa.

Los efectos nocivos de la placa pueden ser prevenidos -- no sólo por su remoción total, lo cual es bacteriológicamente imposible, sino también evitando que las colonias alcancen el grado de desarrollo metabólico necesario para la producción de metabolitos patológicos.

## CAPITULO II

### CONTROL DE PLACA DENTAL

Para el control de placa dental, tenemos que desorganizar las colonias de placas, usando métodos eficaces como el control mecánico de la placa, que comprende básicamente al cepillado de dientes y uso de la seda dental y, otros implementos que se mencionarán más adelante.

El paciente es el encargado de llevar a la práctica, estos procedimientos bajo la instrucción y vigilancia del profesionalista que a la vez tiene que motivarlos para que los practiquen con escrupulosidad, regularidad y constancia, así mismo es bueno realizar programas educacionales con el fin de educar al paciente con respecto a la placa y sus efectos y luego se le debe enseñar a controlar estos últimos, para que el programa sea exitoso, sus resultados deben percibirse mediante acciones. Durante la instrucción al paciente debemos aplicar la psicología para no herir susceptibilidades con respecto a la placa es decir disminuir el impacto y hacerle comprender que el problema es general y nos llega afectar inclusive a nosotros mismos.

#### 1. Técnica de cepillado

Es importante no cambiarles del todo su técnica de ce-

pillado a los pacientes, ya que esto implicaría problemas de adquisición a nuevos métodos con movimientos de coordinación y destreza musculares a menos que sea absolutamente necesario y en este caso modificarla tan poco como sea posible ya que esto daría buenos resultados. En caso de mal posiciones u otros trastornos se puede recurrir a movimientos especiales del capillo los cuales deben ser demostrados al paciente y repetidos por éste hasta que los aprenda bajo constancia y práctica.

a) Objetivo del cepillado

La boca es el órgano por medio del cual se lleva a cabo la masticación adecuada de los alimentos. Es también la puerta de entrada a través de la cual pueden introducirse todas las enfermedades o bien reflejarlas cuando existen en el organismo. Por lo cual la limpieza bucal es un factor de gran importancia y, si se mantiene la boca en buenas condiciones los agentes infectantes son desprovistos del ambiente adecuado, removiendo así en forma efectiva una causa para el menoscabo de la salud.

Otro objetivo del cepillado es eliminar películas de mucina, materia blanda, pigmentaciones del esmalte, manchas de tabaco, asimismo evitar que se formen anillos de sarro gingival o subgingival y estimular la encía para que conserve la

más adecuada circulación sanguínea en su múltiple red capilar.

#### b) Características del cepillado

El manejo adecuado del cepillo dental constituye un recurso fundamental en la prevención de la caries y de las enfermedades paradontales. Si bien no es posible atribuirles una eficacia absoluta con exclusión de otra variedad de elementos preventivos, podemos decir que es el eje sobre el cual debe girar la prevención de nuestra salud oral.

#### 2. Diferentes técnicas de cepillados

La técnica de cepillado no es importante; si el paciente puede eliminar su placa adecuadamente, no es necesario imponerle un nuevo método, con todos los problemas que implica la adquisición de un nuevo complemento de movimientos, coordinación y destreza musculares. Cualquier método que practique minuciosamente, dará los resultados esperados. En algunos casos, sin embargo, es necesario hacerle indicaciones de orden técnico debido a problemas de alineamiento, presencia de espacios por desdentamiento, reabsorción gingival, inteligencia, cooperación y destreza manual de los pacientes. A veces es indispensable indicar combinaciones de más de un método.

a) Técnica de Charters

Se utiliza un cepillo mediano de nylon de tres por seis con movimientos vibratorios, las cerdas dirigidas hacia oclusal formando un ángulo de  $45^\circ$ , haciendo presión moderada, - las cerdas entran en contacto con el margen gingival. Este movimiento se hace con las cerdas en contacto constantes con los dientes, haciéndolo después de tres o cuatro pequeños -- círculos, se recorre el cepillo y se coloca en la misma región; esto se repite tres o cuatro veces, luego se coloca el cepillo en otro espacio interdentario y se repite la mani- - obra. Recomendada cuando existen problemas parodontales.

b) Técnica Modificada de Charters

Este método difiere en la siguiente manera: En la cara bucal de los dientes el cepillo se mueve en tres dientes a la vez utilizando solamente seis colocaciones para cada arcada, con diez movimientos rotarios, se pueden hacer movimientos ro- tatorios o verticales, según sea más fácil para el paciente. En las caras linguales de los dientes inferiores el cepillo - se coloca en ángulo vertical, en los incisivos, el cepillo se coloca verticalmente. El movimiento debe colocar la hilera - más lejana de cerdas contra la encía marginal y papilar, ejer- ciendo moderada presión.

c) Técnica de Stillman

Se utiliza un cepillo extra duro de nylon de tres por seis, las cerdas dirigidas hacia apical formando un ángulo de 45° con el esmalte, con movimientos de barrido; el cepillo se mueve hacia la cara oclusal con un movimiento de vibración -- hasta que deja de estar en contacto con los dientes.

Se cepilla un grupo de dientes a la vez, hasta cepillar toda la dentadura. Puede utilizarse tanto en las caras linguales como en las palatinas, indicando cuando no hay enfermedad parodontal.

d) Técnica Modificada de Stillman

En este método, la colocación inicial del cepillo es la misma, pero debido a las longitudes promedio de las coronas clínicas, el borde del mango se coloca encima de las superficies oclusales para que las puntas de las cerdas presionen ligeramente sobre el margen gingival recorriendo las cerdas hacia abajo o hacia arriba, según la arcada. En cada posición se incluyen tres dientes. Esta técnica puede modificarse para las arcadas angostas de los incisivos, en los segmentos linguales o palatinos. En esta región, el cepillo se coloca en dirección vertical y sólo se cepilla un diente.

e) Técnica de Bass

Se utiliza un cepillo suave de nylon cuatro por once, - las cerdas dirigidas hacia apical a la altura de la unión en -  
cia esmalte a 45° con movimientos de adelante hacia atrás.

Una vez explicada al paciente la técnica que usará se -  
entrena en un tipodonto y luego lo pasa a hacer en la boca. Se empieza del lado vestibular superior derecho, en la re- -  
gión de molares, abarcando dos dientes a la vez y se harán -  
de seis a ocho movimientos y a continuación hacia mesial has-  
ta llegar al último molar superior izquierdo; ahí pasará a  
los molares inferiores izquierdos también por vestibular, ha-  
cia mesial para terminar en los molares inferiores derechos. En los centrales tanto superiores o inferiores por su cara -  
lingual o palatina se hará diente por diente.

3. Otros implementos

a) Hilo dental

El hilo dental puede ser encerado o sin encerar, este -  
último en el uso el hilo se abre y atrapa la placa bacteria-  
na y los restos y, por consecuencia, limpia mejor los espa-  
cios interdentes. Desafortunadamente no es tan aceptado -  
para la limpieza de rutina por un difícil manejo por los pa-  
cientes, renunciando así al uso del hilo en un período corto.

Para su manejo se ha encontrado que es más fácil cortar 15 cm. de largo de la seda y amarrar los extremos para formar un asa. Esta se toma entre el pulgar izquierdo y el dedo índice derecho, para limpiar el cuadrante superior izquierdo. Para el cuadrante derecho se invierten los dedos.

El asa es tomada invertida para inferiores.

La seda se sostiene tensa entre los dedos y se manipula suavemente desde la superficie oclusal a través del punto de contacto hacia abajo, al surco gingival, donde si es posible se desliza a lo largo de la superficie dental, justamente bajo el surco y las manos de la circunferencia del diente. En esta posición se mueve suavemente la seda oclusalmente, mientras se sostiene con firmeza contra la superficie del diente. La acción se repite, y la superficie del diente vecino a través del nicho se trata en forma semejante. Se instruye al paciente para que limpie todas las superficies proximales.

b) Uso de estimuladores interdetales: palillos de dientes y cepillos interproximales.

Los palillos de dientes se recomiendan para remover la placa interproximal, donde hay suficiente espacio interproximal, o cuando hay un mal alineamiento de los dientes y por lo cual no puede hacerse la limpieza, el espacio a limpiar no debe estar lleno de tejido gingival. El palillo debe de

insertarse dentro del espacio interproximal, su extremidad - puntiaguda dirigida primero en un ángulo de 45° al eje longitudinal del diente, el borde cortante del palillo estará lejos de la encía, debe hacerse hincapié que es el paciente -- quien debe comenzar desde un punto fijo en la boca y trabajar alrededor de ella, regresando al mismo punto. Esta orden es con el fin de no omitir ningún espacio. No deben ser usados como mondadientes, que es lo que los pacientes tienden a hacer. En personas jóvenes, con buenos contactos interproximales y papila interdental normal, no es recomendable su uso.

Cepillos Interproximales. Tienen la ventaja de que pueden penetrar fácilmente en las zonas posteriores, son baratos y los pacientes los pueden usar con facilidad. Algunos cepillos - chicos pueden ser adaptados y fijados a mangos de metal mediante un anillo de rosca. Se usan con movimientos de frotación contra las superficies proximales.

Tira de gasa. Se usan para limpiar, las superficies proximales de los dientes espaciados, debe ser aproximadamente de - 1.25 cm.

Paños pulidores. Pueden usarse para pulir las superficies de todos los dientes antes del cepillado. Su uso es recomendable para pacientes incapacitados físicamente o mentalmente, - en estos casos resultará más fácil la labor de limpieza para

la persona encargada de un paciente con tales dificultades.

c) Limpiadores de puentes

Este es un enhebrador de plástico especial seleccionado, es suficientemente rígido para evitar ser doblado y manejarlo con facilidad, debe ser removido después de que la seda dental ha sido pasada. Su uso es con la finalidad de remover la placa que se acumula en prótesis removibles, parciales o completas, previo entrenamiento a los pacientes.

d) Elección de cepillos de dientes

Existe en el mercado una multitud de modelos de cepillos de diferentes texturas y tamaños que deben ser adaptados a los requerimientos de cada paciente por tal razón tenemos una serie de características que deben reunir nuestro cepillo de dientes:

1. El cepillo debe ser pequeño y recto para poder alcanzar todas las superficies dentarias.
2. Las fibras sintéticas se gastan menos que las naturales y recuperan su elasticidad más rápidamente después de usarlas.
3. Los penachos separados permiten una acción mejor, porque se pueden arquear y llegar a zonas que no alcanzarían con un cepillo totalmente cubierto de fibras.

4. Cepillos de fibras blandas y extremos redondeados con el fin de no lastimar encia.
5. Cerdas controladas por el hombre, diámetro de 0.175-.275mm.
6. Por lo tanto mediano o suavemente mediano.
7. Cabeza corta (como de 2.5cm) y mango recto, alrededor de - 15 cm.
8. Cerdas de corte recto.
9. De penacho múltiple.
10. Todas las cualidades anteriores son relativamente insignificantes en relación a la cualidad esencial de ser capaz de remover la placa bacteriana de los dientes.

Actualmente se recomiendan frecuentemente cepillos tales como la línea del Oral B o el Softex tienen cerdas del diámetro de 0.175 mm, asimismo el Gibbs de cabeza corta y el Wisdom de penachos múltiples.

#### Cepillos eléctricos:

Estos son poco usuales y existen varios tipos de cepillos eléctricos, según el movimiento que imparten a las cerdas: horizontal (ida y vuelta) vertical en arcos vibratorios oscilatorios o una combinación de ambos.

La ventaja de este tipo de cepillos es que son fáciles

de usar, inclusive por aquellos que tienen poca destreza manual, tan necesaria para lograr una correcta higiene.

Su desventaja es que el paciente puede creer que todo lo que tiene que hacer es comprar uno de estos aparatos, y todo estará hecho para él.

e) Irrigadores dentales

Son elementos auxiliares para la higiene bucal, capaces de contribuir a la remoción de residuos alimenticios y otros depósitos adheridos tenuamente a las superficies dentarias. Son útiles para pacientes con puentes fijos, tratamiento ortodóntico, restauraciones inaccesibles o mal posiciones, es decir se usan en aquellos casos que existen dificultades en el uso adecuado del cepillo o hilo dental.

Su recomendación debe ser seguida de la instrucción respectiva a su uso, para evitar daño gingival, en pacientes que no los habían utilizado correctamente.

Asimismo se les debe indicar el uso de presiones de agua moderadas y al dirigir la corriente de agua debe ser perpendicular al eje de los dientes, para evitar daño a los tejidos gingivales. Se cree que tienen poca utilidad en la remoción de la placa e inflamaciones gingivales. Su único beneficio es el de irrigar los residuos poco adheridos a los dientes.

f) Enjuagatorios bucales

Tienen poco o ningún efecto sobre la salud gingival, la mayoría contienen alguna sustancia aromática fuerte para suprimir temporalmente la halitosis. Asimismo se consigue -- efecto antiséptico transitorio, pero la población bacteriana salival vuelve a su concentración normal después de que el paciente usa el enjuagatorio.

g) Dentífricos

La remoción de restos y placa bacteriana de la superficie de los dientes y encías es realizada mecánicamente la importancia de un buen dentífrico no puede ser menospreciada. Los dentífricos se usan porque contienen abrasivos muy finos y detergentes mezclados con agentes aromáticos. Los deter--gentes ayudan a pulir los dientes porque hacen espuma y movilizan los residuos.

Los agentes aromáticos hacen más placentero el cepillado y dejan una sensación fresca en la boca. Sin embargo el trabajo real es el realizado por el paciente con el cepillo.

Algunos dentífricos modernos se utilizan como vehículos de agentes preventivos para controlar distintas condiciones bucales, asimismo los hay para controlar y disminuir la sensibilidad de la dentina denudada y para prevenir la acumulación de placa.

Los dentífricos que por lo general son recomendables desde el punto de vista terapéutico, son aquellos que incorporan agentes tales como: cariostáticos (fluor), agentes desensibilizantes de la dentina (sensodyne) enzimas proteolíticas (cariod), agentes quelantes.

Como ejemplo de éstos podemos recomendarles a nuestros pacientes: un dentífrico que contenga fluoruro de estaño como agentes activos como el crest, o bien monofluoruros de fosfato de sodio como la colgate MPP. Debe subrayarse el hecho de que el reconocimiento de éstos dos productos no debe extenderse a otros dentífricos que tengan los mismos agentes activos porque otros componentes pueden influir en los fluoruros respectivos y anular su efectividad que aquí se entiende que cada dentífrico se deba evaluar independientemente.

Algunos dentífricos que existen en el mercado son promovidos como eficaces para reducir la sensibilidad dentaria y otros "remineralizar" los dientes.

En la actualidad no existe nada comprobado de la efectividad de alguno de ellos.

#### h) Selección de Dentífricos

El tipo de dentífricos a recomendarse a los pacientes depende de su estado de salud bucal, se debe reconsiderar los

tejidos duros y blandos de la boca, así como otras características que el odontólogo crea pertinentes, existen casos donde se encuentra una retracción gingival acentuada con la consiguiente exposición de cemento (en ocasiones de dentina). Y si el caso se presenta en pacientes de edad avanzada es recomendable un dentífrico con abrasión dentinaria proporcionalmente baja.

La mayor parte de los dentífricos corrientes son relativamente poco abrasivos, pero algunos limpian y pulen más que otros. Todos los polvos dentífricos sin excepción son más abrasivos que las pastas.

No es posible formular una regla rígida a todos los pacientes respecto a que dentífrico es el mejor en cuanto a limpieza y pulido de los dientes y que a la vez produzcan poca abrasión, a lo que nos referimos lo podemos ver en el caso de un fumador empedernido de cigarros necesitará un dentífrico diferente a otro individuo que no tiene dicho vicio, con el fin de conseguir en ambos casos un grado aceptable de limpieza y pulido con un dentífrico de baja abrasión.

Cuando la recomendación es la prevención de caries el odontólogo debe aconsejar los productos reconocidos para cumplir con esta finalidad, es importante no crear confusión y debe evitarse la recomendación genérica de dentífricos o indicar la marca y así sin duda que el paciente sepa que dentífrico debe comprar.

### CAPITULO III

#### CARIES DENTAL: ETIOLOGIA Y ENFOQUE PARA SU PREVENCIÓN

La caries dental es la causa de alrededor del 40% al 45% del total de extracciones dentarias, se caracteriza por una serie de reacciones quimicobiológicas complejas que resultan en primer lugar, en la destrucción del esmalte dentario, y posteriormente, si no se la detiene, en la de todo el diente. La destrucción mencionada es la consecuencia de la acción de agentes químicos que se originan en el ambiente inmediato a las superficies dentarias.

#### ETIOLOGIA

Los agentes iniciadores de la caries son ácidos, los cuales disuelven inicialmente los componentes inorgánicos del esmalte. La disolución de la matriz orgánica tiene lugar después del comienzo de la descalcificación y obedece a factores enzimáticos.

La mayoría de casos el primer cambio clínico en la caries del esmalte, es de aspecto blanquecino de la superficie en el lugar de ataque. Aunque esta coloración puede pasar inadvertida cuando la pieza está húmeda, es fácilmente detectable cuando la superficie dental se examina después de sacarla cu

dadosamente, subsecuentemente el área blanquecina se ablanda para formar pequeñas cavidades.

Los ácidos que originan las caries son producidos por ciertos microorganismos bucales que metabolizan hidratos de carbono fermentable para satisfacer sus necesidades de energía. Los productos finales de esta fermentación son ácidos, en especial ácido láctico y en menor escala acético, propiónico, pirúvico y quizás fumárico.

EL PROCESO ETIOLOGICO DE LA CARIES DENTAL, SE PUEDE ESQUEMATIZAR DE LA SIGUIENTE MANERA:

- Sobre la superficie de los dientes
- Microorganismos + Substrato-Síntesis de polisacáridos extracelulares (preferentemente sacarosa)
- Polisacárido extracelular + microorganismos + saliva + células epiteliales y sanguíneas + restos alimenticios = Placa dentro de la placa.
- Substrato + Gérmenes acidogénicos = Ácidos (hidratos de carbono fermentables)
- En la interfase placa-esmalte
- Ácidos + dientes susceptibles = caries.

a) Teoría acidogénica

Para que se inicie este proceso de caries se necesita -

la presencia y la acción de gérmenes acidogénicos, productores de ácidos el cual desintegraría el esmalte. Entre los principales gérmenes acidogénicos encontramos al lactobacilo que al actuar sobre los hidratos de carbono los desdobra produciendo un ácido llamado ácido láctico el cual provoca la destrucción del esmalte, actualmente se considera que un determinado tipo de estreptococo (mutans) el cual es altamente acidogénico y puede ser la causa de la producción de ácido para poder destruir el esmalte.

#### b) Teoría proteolítica

(Según Gottlieb), la destrucción del tejido dentario se debe principalmente a la presencia de gérmenes proteolíticos capaces de producir la lisis de las proteínas iniciándose así la destrucción de la sustancia interprismática.

Ambas teorías llamadas microbianas, puesto que aceptan la presencia de gérmenes para la producción de caries es decir un mecanismo bioquímico en el cual la presencia de gérmenes (acidogénicos) productores de ácidos y gérmenes proteolíticos destructores de proteínas, (lisis) nos causaría la destrucción del esmalte.

La principal diferencia entre las teorías, es que la primera atribuye a la iniciación de la caries a la destrucción mineral del esmalte por ácido.

Y la segunda atribuye la iniciación de caries a la destrucción de la sustancia interprismática por las lisis de las proteínas.

c) Teoría endógena

Atribuye a la iniciación de caries a procesos anormales del metabolismo interno del diente. La caries se producirá primero en el interior del diente y después provocaría la fractura de la superficie microbiana y posteriormente la destrucción de la pieza.

Ninguna teoría está completamente comprobada se debe destacar que la teoría acidogénica tiene más validez por lo siguiente: habla de gérmenes acidogénicos que producen ácido láctico, para ello, es indispensable la presencia de carbohidratos además un medio favorable como es la placa dentobacteriana.

La teoría proteolítica puede ser válida en cuanto a la destrucción o reblandecimiento de la dentina, pero también podría ser que el mismo ácido láctico lo hiciera.

En cuanto a la teoría endógena son muy pobres sus argumentos ya que generalmente la destrucción empieza de la superficie al interior y no al exterior del diente.

## 2. Colonización Bacteriana

Se forma primero en los dientes una película de saliva o líquido gingival es una cutícula delgada, clara y está compuesta principalmente de glucoproteínas, posteriormente se forman bacterias del tipo cocos. Primordialmente el estreptococos estos organismos se dividen y forman colonias con una superficie pegajosa. La adherencia de los microorganismos es acrecentada aun más por la producción de destranos, así como productos de la actividad metabólica; posteriormente otros tipos de organismos son atraídos a la masa y se forma una flora densa, mixta, conteniendo ahora formas filamentosas.

Puede definirse la placa como una colección de colonias bacterianas adheridas firmemente a la superficie de los dientes y encías. En su etapa temprana la placa es más cariogénica y en sus etapas posteriores puede estar comprometida con la iniciación de la enfermedad periodontal.

La colonización en superficies no oclusales requiere la presencia de un adhesivo para mantener el contacto de los gérmenes entre sí y con las superficies dentarias, esta función es desempeñada por varios polisacáridos sumamente viscosos que son producidos por diferentes tipos de microorganismos bucales.

En las superficies radicales es frecuente encontrar le vanos.

Todo esto implica que para la formación de caries debe - existir un mecanismo que mantenga a las colonias bacterianas, su substrato alimenticio y a los ácidos adheridos a la superficie de los dientes.

### 3. Formación de ácidos

En el proceso de la formación de ácidos dentro de la placa es debido a los estreptococos que además son los organismos más abundantes en la placa, otros formadores de ácidos - son los lactobacilos, estreptococos, levaduras, estafilococos y neiseria, estos microorganismos no solo son acidógenos sino también acidúricos, es decir capaces de vivir y reproducirse en un ambiente ácido.

Para que los organismos acidógenos sean cariogénicos deben tener la capacidad de colonizar en la superficie de los dientes. En lo que respecta a los microorganismos más fuertes cariogénicos, esta propiedad es el resultado de su capacidad de formar placa, es por ello que puede afirmarse que - la placa y riesgo de contraer caries son expresiones sinónimas.

#### 4. Dientes susceptibles

Una vez que los ácidos se hacen presentes en la interfase esmalte placa, la consecuencia es la desmineralización de los dientes susceptibles, de ahí que determinados dientes se carien y otros no; más aún en un mismo diente ciertas superficies son más susceptibles que otras, así mismo la facilidad con que la placa se acumula está ligada a factores como el alineamiento de los dientes en los arcos dentarios la proximidad de los conductos salivales, la textura de la superficie, etc. es decir que la resistencia del esmalte a la disolución no puede ser aumentada.

Los efectos de los ácidos sobre el esmalte están gobernados por varios mecanismos reguladores a saber:

- 1) La capacidad buffer de la saliva
- 2) La concentración de calcio y fósforo en la placa
- 3) La capacidad buffer de la saliva que contribuye a la placa
- 4) La facilidad con que la saliva elimina los residuos depositados sobre los dientes.

#### 5. Caries rampante

Se presenta en aquellos casos de caries extremadamente -

fulminante, ya que afectan dientes y superficies dentarias - que son susceptibles a los ataques cariosos.

Las lesiones son habitualmente blandas y, su color va - del amarillo al pardo. La caries rampante se observa con mayor frecuencia en los niños, aunque se han comprobado casos a todas edades.

Hay dos tipos de incidencias máximas: el primero es entre los 4 y 8 años de vida y afecta la dentición primaria, el segundo entre los 11 a 19 años, afectando los dientes permanentes recién erupcionados.

#### 6. Manejo de la caries rampante

La mejor conducta a seguir con la caries rampante es la prevención de su aparición, que requiere del desarrollo de métodos para predecir con anticipación y exactitud cuándo la caries rampante va a atacar y asimismo poder tomar las medidas necesarias para motivar a los pacientes y sus padres hacia la más estricta observación de las prácticas preventivas sobre caries rampante.

Los niños que presentan este problema requieren una atención especial, hay frecuentemente un gran número de obturaciones de amalgama en toda la boca, las caries reinciden aún en

los dientes ya obturados, las descalcificaciones cervicales serán observadas con frecuencia. Las lesiones cariosas profundas y ya cercanas va involucrando a la pulpa, pueden ser aparentes. En estos pacientes no se debe colocar una obturación permanente.

#### 7. Manejo clínico de la caries rampante

El tratamiento debe de llevar el siguiente plan:

- 1) Tratar el dolor con una curación adecuada, técnicas de endodoncia o extracciones.
- 2) Otras lesiones cariosas son tratadas, excavando la dentina cariosa y colocando una curación usualmente del tipo reforzado de óxido de zinc y eugenol, algunas veces con una curación de acetato de metacresilo sellada, sobre cualquier caries muy cercana a la pulpa y que ha sido dejada insitu.
- 3) Se le enseña al paciente el control de la placa y la remoción de los restos alimentarios, mediante una demostración cuidadosa del cepillado y se prescribe un dentífrico con fluoruro.
- 4) Aplicaciones tópicas de fluoruro estanoso.
- 5) Aconsejar a los padres una alimentación especialmente en lo referente a los carbohidratos y sacarosa.

- 6) Descalcificaciones cervicales superficiales; por lo general, zonas blancas y yesosas, desmorrables, son tratadas con aplicaciones cuidadosas de fluoruro estannoso. No serán obturadas.
- 7) Se cita al enfermo 2-3 semanas después que le fue puesta la curación para verificar su habilidad en el cepillado y en control de su placa bacteriana. En este punto se hace una aplicación más de fluoruro estannoso.

En la siguiente inspección cuatro meses después, debe tenerse una medida respecto a la caries rampante. Raramente vemos nuevas cavidades. Sin embargo, algunas lesiones cariosas ya existen que involucran capas dentinarias profundas, se vuelven aparentes y deben ser tratadas por excavaciones y curación del tipo reforzada con óxido de zinc y eugenol.

Las caries superficiales tratadas, se verán más negras y duras, indicando que la remineralización ha comenzado. Tan pronto como haya una disminución espectacular de nuevas lesiones cariosas, las restauraciones permanentes deberán ser colocadas en la boca "controlada".

Las lesiones superficiales tales como las zonas cervicales, color pardo, deben ser vigiladas por años sin embargo, -

finalmente, algunas pueden ser restauradas con materiales "permanentes". Otras se pueden dejar si la decoloración resulta estéticamente tolerable.

Puede tomar dos años ganar el control completo de las caries rampante del paciente, pero un notable control. "inmediato" se obtiene usualmente en 3-4 meses.

Si no se descubre caries en tres exámenes consecutivos, se permite omitir el fluoruro estano a 10%, tópico y sólo se pulen suavemente todas las superficies con pasta Zircate.

La caries rampante es una situación especial de la boca, que Mussler ha llamado "caries infectada de la boca" y ha postulado el "control de la infección" antes de aventurarse en restauraciones extensas.

a) El dentista debe cuidarse de no ser la causa de la enfermedad dental recurrente.

b) Preparaciones inadecuadas, que lleven más adelante a fracasos por paredes de esmalte débiles.

c) Obturaciones pobres que inducen a filtraciones y caries recurrentes y obturaciones desbordantes que pueden influir en problemas gingivales.

d) Pulido exagerado de los dientes con cepillo y piedra

pómez que raya la superficie y favorece la adhesión de la placa bacteriana.

- e) Pulido exagerado de obturaciones que pueden recalentar la amalgama y afectar sus propiedades físicas. También el uso de abrasivos que puede tender a disminuir la resistencia al ataque de caries, removiendo la capa protectora del esmalte que contiene el mayor número de iones de fluoruro.

#### 8. Caries de biberón

La causa principal de este tipo de caries es la presencia en la boca, por periodos relativamente prolongados, de biberones con leche y otro líquido conteniendo hidratos de carbono, y generalmente se les acostumbra a dárselos a los niños artificialmente, puesto que no se les da por motivos nutricionales sino para inducirlos a dormir cuando esto es conveniente desde el punto de vista de los padres. Los dientes más gravemente atacados son los incisivos primarios superiores, que presentan por común lesiones profundas en sus caras labiales y palatinas, los dientes siguientes en orden de gravedad son los primeros molares primarios superiores e inferiores que suelen presentar lesiones oclusales profundas y destrucción menos acentuada en caras vestibular y

palatina. Los caninos primarios son los menos atacados y los segundos molares primarios, cuando están presentes generalmente están libres de este tipo de lesiones, aunque puede haber excepciones.

#### 9. Enfoque para la prevención de caries

La prevención de caries puede intentarse de la manera siguiente:

- 1) Incrementando la resistencia de los dientes a la disolución.
- 2) Previniendo la formación o procediendo a la eliminación inmediata a los agentes que ataquen el medio dentario.
- 3) Métodos para aumentar la resistencia de los dientes a la caries.

En términos generales es posible describir dos tipos de procedimientos para producir dientes resistentes a la caries.

- a) Procedimientos preeruptivos, particularmente aquellos que operen durante el período de formación de los dientes.
- b) Procedimientos posteruptivos

Para lograr dientes resistentes se deben indicar factores nutricios como minerales, cuyo tipo, cantidad y producción relativa en la dieta fueron estudiados como las proteínas y azúcares y asimismo el empleo de distintas vitaminas y combinaciones de vitaminas y alimentos protectores como las proteínas y muchos otros enfoques que serían largo enumerarlos, es decir todos los factores nutricios ingeridos durante los períodos de formación de los dientes.

El único que ha demostrado un claro efecto benéfico es el fluor, la ingestión de fluor durante los períodos mencionados produce una acentuada reducción de la incidencia de caries por medio de la incorporación de aquel al esmalte en formación, que por tal mecanismo se hace más resistente al enfoque carioso. La fluoración de las aguas de consumo es el método más práctico para proporcionar fluor.

#### 10. Dieta recomendable para la reducción de caries

Dieta o tipo de dieta, esto puede ser el medio ambiente propicio para el desarrollo de la caries dental, tomándose en cuenta dos aspectos principales como son:

- 1) La calidad de los alimentos;
- 2) y la preparación de los mismos, aquí debemos de tomar en cuenta algunas propiedades físicas y sus adherencias así como la frecuencia de la ingestión.

Una dieta adecuada deberá ser rica en grasas, baja de hdratos de carbono y pocos azúcares como complemento de las comidas, obteniendo así una dieta baja en actividad de caries.

Lo más importante es el control del azúcar es decir la - reducción voluntaria de la cantidad y frecuencia de este tipo de alimentos (postres, bombones, caramelos, etc). Asimismo - las propiedades físicas de algunos alimentos cuando son retenidos en la cavidad oral, aceleran el proceso de caries.

Se debe dar información a los pacientes sobre la existencia de una relación directa entre azúcar y la enfermedad de - caries dental o sea inducirlo a la reducción de azúcares. También se les debe crear el hábito de no ingerir alimentos fuera de los horarios de comidas que tengan establecidos, y recomendarles que tengan cuidado de eliminar de la boca los resíduos alimenticios que se acumulan después de las comidas bien sea con una buena técnica de cepillado o de enjuagues después de las comidas siguiendo estas reglas y teniendo el conoci-miento de los principios básicos involucrados en los nutrientes, es esencial para guiar y asesorar correctamente a nuestros pacientes.

El asesoramiento dietético y nutricional debe ser un componente importante de todo programa de prevención de las en-fermedades bucales. Es esencial que las comunidades conozcan

la importancia de los alimentos y la dieta en la enfermedad, caries dental para que puedan adoptar las medidas preventivas adecuadas.

Los nutrientes se clasifican en siete grupos principales:

- a) Proteínas
- b) Hidratos de carbono
- c) Lípidos
- d) Vitaminas
- e) Minerales
- f) Alimentos cariogénicos y sustitutos cariogénicos
- g) Alimentos no cariogénicos.

a) Las proteínas

Tienen un elevado peso molecular, contienen carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y frecuentemente azufre, son nutrientes requeridos para el crecimiento, se obtienen tanto de origen animal como vegetal, entre los primeros, los encontramos en carnes, huevos, pescado, leche y otros productos lácteos y en vegetales como el trigo, cebada, maíz, avena, semillas de soya y otras legumbres.

b) Hidratos de carbono

Tienen un papel importante en la nutrición, su principal

función es proporcionar energía para el trabajo químico del organismo. Se dividen en polisacáridos como almidones y celulosas, en Monosacáridos como la fructuosa, galactosa y glucosa, incluyen además azúcares, gomas y dextrosas, estas últimas proporcionan un ambiente adecuado para la promoción de una flora intestinal favorable.

A pesar de su nosividad para la salud bucal no se pueden suprimir los hidratos de carbono en una dieta, pero si reducirlos, se encuentran en todos los alimentos en cantidades variables. La fuente principal de su producción son los granos y los derivados de éstos, como cereales, pan, galletas, pastas y las plantas amiláceas, papas, maíz, etc.

### c) Lípidos

Los lípidos o grasas considerados en general como alimentos, son grasas neutras.

Los lípidos simples son grasas consideradas neutras y ceras; pero el colesterol, los ésteres de la vitamina A y D clasifican también como ceras. Además hay varios tipos de lípidos compuestos.

La función principal de las grasas dietéticas es el suministro de energía de forma bastante condensada.

Un gramo de grasa proporciona 9 calorías al organismo, - en tanto que un gramo de proteína o hidrato de carbono propor- ciona sólo 4 calorías.

Además las grasas suministran los ácidos grasos esencia- les que necesita el organismo para un crecimiento óptimo y - conservación de los tejidos, sirven también como vehículos pa- ra las vitaminas, liposolubles que se obtienen en los aliment- tos, las grasas se presentan naturales en las carnes.

#### d) Vitaminas

Las vitaminas se definen como factores alimenticios acce- sorios necesarios diariamente en cantidades ínfimas para man- tener la integridad celular del cuerpo.

Vitamina A.- Está asociada a los tejidos de origen epite- lial; es importante en la formación de los dientes, en razón del origen epitelial del órgano del esmalte, se presenta en - muchos alimentos como: leche, carne, huevos, hígado y su pro- cursor en vegetales de pigmentación amarilla como la zanaho- - ria o de hojas verdes como la espinaca.

Vitamina D.- Es conocida como antirraquítica, está rela- cionada químicamente con el colesterol y un precursor, el 7 dehidrocolesterol y se encuentra en forma (activa) la piel; -

la acción de la luz solar transforma el precursor en forma activa de la vitamina D.

Vitamina E.- Es importante como antioxidante, así protege a la vitamina A que se destruye fácilmente por oxidación; también previene la hemólisis de los eritrocitos por los peróxidos histicos.

Las mejores fuentes de la vitamina E son las semillas oleaginosas, como aceite de germen de trigo y los huevos.

Vitamina K.- Conocida como antihemorrágica; tiene importancia en el mecanismo de la coagulación.

Se obtiene naturalmente de varias formas, la síntesis microbiana en el intestino, aporta normalmente una cantidad adecuada en los seres humanos. En los alimentos se obtiene de los vegetales de hojas verdes; el hígado es una fuente excelente.

Vitamina B<sub>1</sub> o tiamina.- A causa de la importancia de la tiamina en el metabolismo de los hidratos de carbono, el uso excesivo de hidratos de carbono altamente refinados en ausencia de una ingestión adecuada de tiamina es un peligro para la salud, perjudicial para los dientes.

Son buenas fuentes de tiamina el cerdo, hígado, levadura y los granos enteros, cereales, harinas enriquecidas, vegetales verdes frescos.

Vitamina B<sub>2</sub> o Riboflavina.- Se encuentra en varias coenzimas, las flavoproteínas que son esenciales para las reacciones de oxidación, reducción en el metabolismo; no se puede producir la actividad celular si se suprime la reacción anterior por deficiencia de B<sub>2</sub>.

Las mejores fuentes de B<sub>2</sub> son los productos lácteos y la carne.

Vitamina B<sub>6</sub> o Peridoxina.- Hay poca información de esta vitamina y su influencia en la caries dental.

Vitamina B<sub>12</sub> o Cianocobalina.- Es esencial para la función normal de todas las células, en especial para las de la médula ósea, sistema nervioso y vía gastrointestinal.

Vitamina C o ácido ascórbico.- El ácido ascórbico, necesario para los requisitos diarios; debe ser ingerido de fuentes exógenas; es esencial para los tejidos de origen mesenquimático como: el fibroso, los dientes, el hueso en formación de los vasos sanguíneos. Una deficiencia de vitamina C

nos presenta entre otros signos clínicos, encías inflamadas y dientes móviles.

Son fuentes de obtención; los frutos cítricos, los vegetales frescos como la coliflor, la espinaca, tomates y el hígado.

#### e) Minerales

Treinta y cinco son considerados importantes para la nutrición y diecinueve de ellos son considerados esenciales. Algunos como el calcio y el fósforo, se necesitan en cantidades bastante grandes; en cambio el yodo, el fluor y el zinc sólo en cantidades bajas.

Calcio.- Además de su papel vital en los tejidos esquelético el calcio es necesario para mantener el equilibrio ácido base y para ayudar al tono muscular.

Se recomienda una ingestión de 800 mg. por día en adulto y para niños hasta nueve años.

De los 10 a los 18 años, es de 1.2 a 1.4 mg. adicionales.

Fósforo.- El fósforo es vital para la salud por su papel

on todos los procesos orgánicos y también en la transformación de energía.

El fósforo recibió una atención considerable en cuanto a salud dental, pues se descubrió que varios fosfatos solubles eran eficaces en la prevención de la caries.

Si bien el mecanismo de estos fosfatos después de la erupción parece ser local, es posible también un efecto general posteruptivo.

Lo que resulta positivo sobre estos datos es que un agente no es el fluor haya demostrado que protege significativamente los dientes contra la caries.

Hierro.- Mineral esencial para el organismo, está presente en la hemoglobina, mioglobina, en varias enzimas como catalazas, peroxidasas y citocomas.

Una deficiencia en hierro produce anemia microcítica hipocrónica.

La ingestión diaria de hierro es de 10 mg. para hombres y mujeres postmenopáusicas, y 18 mg. para niños desde los 10 años y para las mujeres en sus años fértiles.

Son fuentes de hierro; carnes, mariscos, yema de huevo y legumbres; los vegetales de hoja verde, el trigo entero y los cereales enriquecidos.

Fluor.- Tiene interés especial por su papel en la salud dental y por su posible relación en la prevención de la osteoporosis.

En la naturaleza no se encuentra nunca en estado libre - sino siempre como sales en varios compuestos,

f) Alimentos cariogénicos y sustitutos no cariogénicos

Alimentos cariogénicos:

- a) saca rosa (azúcar de mesa)
- b) caramelos y chocolates de leche
- c) gelatinas
- d) jaleas, miel
- e) frutas secas (azucaradas)
- f) caramelos, galletas y pasteles (de todo tipo)
- g) mentas y gomas de mascar
- h) bebidas, chocolates, dulces y malteadas
- i) naranjadas sintéticas, colas y otras bebidas
- j) mantequilla de maní, pan blanco, mermeladas sobre pan blanco.

g) Alimentos no cariogénicos

- a) sacarina y ciclomatos
- b) papas fritas y palomitas de maíz
- c) vegetales crudos
- d) frutas frescas (naranjas y manzanas), frescas y cerezas frescas
- e) mentas y gomas de mascar sin azúcar
- f) leche pura vaca y leche descremada
- g) jugo de naranja, colas y bebidas dietéticas
- h) pan integral de trigo
- i) emparedados de tomate y lechuga, hamburguesas.

Como podemos observar la naturaleza nos ofrece las medidas indispensables para una buena nutrición y a la vez, nos ayuda a mantener en buen estado el aparato masticatorio sólo se requiere disciplina por nuestra parte para obtener tales beneficios.

## CAPITULO IV

### FLUORUROS

#### 1. Historia de la fluoración.

Margraff en 1768 y Scheele en 1771 fueron los que llevaron a cabo los primeros estudios de la química del fluor generalmente, se reconoce a Scheele como descubridor del fluor; encontrando que la reacción del espato-fluor (fluoruro de calcio, calcita) y ácido sulfúrico, producía el desprendimiento de un ácido gaseoso (ácido fluorhídrico). Varios autores entre ellos Davy, Faraday Fremy, Gora, Knox se esforzaron en tratar de aislar el fluor resultándoles infructuosamente. Fue Moissan quien fue capaz de aislar dicho elemento mediante la electrólisis de HF es una célula de platino, las investigaciones se llegaron a un plano más profundo hasta 1930.

#### 2. Reacción química.

En una de las reacciones los fluoruros se combinan con la porción inorgánica del esmalte dentario haciendo este tejido menos soluble a los ácidos orgánicos producidos por la desintegración bacteriana de los hidratos de carbono en la boca, es decir el fluor actúa sobre los dientes por un intercambio de iones en el armazón de los cristales de apatita del diente. La fijación del fluor por parte del fosfato cálcico

del diente se efectúa, por que entra en combinación con la hidroxiapatita formando una fluorapatita más resistente; lo más frecuente es que sustituya el ion OH de la hidroxiapatita por un ion fluor formando fluorapatita, compuesto poco soluble en los ácidos. La molécula será mayor y dificultará la disolución y por lo tanto el ataque.

Esta otra combinación, los fluoruros inhiben los sistemas eximáticos bacterianos que no elaboran ácidos suficientes para descalcificar la estructura dentaria.

El fluor beneficia a los dientes que están en desarrollo y no a los ya formados, los experimentos indican que el esmalte absorbe fluor en su superficie formando fluoruro de calcio, fluorapatita cálcica, porque la apatita del esmalte posee una gran afinidad para el ion fluor, es importante hacer notar que la protección que se puede hacer con el uso de fluoruros está dada por el intercambio ionico, más no produciendo inmunidad ya que su acción no es la que ejerce una vacuna.

### 3. Clasificación de los fluoruros.

En general se conocen dos tipos de fluoruros; orgánicos e inorgánicos entre los orgánicos se encuentran fluoracetatos, los otros fluoruros orgánicos no se producen como tales en la naturaleza.

Tanto los fluoracetatos que se encuentran presentes en los jugos celulares de algunas plantas, (dichapetalum, -- gifblacer) y, como los fluorfosfatos son acentuadamente tóxicos; los fluorcarbonos, por el contrario, son muy inertes (en virtud de las uniones fluor-carbono) por lo tanto, tienen baja toxicidad. Ninguno de los fluoruros orgánicos se emplea en fluoración.

#### 4. Fluoruros por vía general.

##### a) Fluoruro de Sodio.

Composición.- fluoruro de sodio y agua destilada.

Concentración.- al 2%.

Acción.- aumentar la resistencia del diente al ataque de la caries.

Prevención.- 40% inmunidad confirmada.

Aplicación.- Tópica.

Edad.- pre-escolar, escolares, adolescentes, en otras edades se emplea

##### Técnica:

- a) Realizar una buena profilaxis (sólo en la primera aplicación).
- b) Aislar los dientes con rollos de algodón (tener la precaución de que el algodón no toque los dientes pues absorbe la solución).

- c) Secar con aire y topicar con algodón empapado en la solución todas las superficies aisladas.
- d) Dejar actuar el fluoruro de sodio por espacio de cuatro minutos sin permitir la contaminación con la saliva.
- e) Transcurriendo este tiempo, retirar los algodones y solicitarle al paciente no hacer enjuagatorios ni comer o ingerir alimentos hasta pasada una hora de la intervención.
- f) Hacer luego otras topicaciones, pero sin profilaxis.

Las cuatro aplicaciones se pueden realizar una cada 24 horas, el ideal sería una cada siete días hasta efectuar la serie completa. Las topicaciones se pueden realizar cada año o cada que erupcione un diente.

b) Fluoruro Estanoso.

Composición.- fluoruro estanoso y agua destilada -  
( $\text{SnF}_2$ ).

Concentración.- 8%.

Acción.- aumentar la resistencia del diente al ataque de la caries.

Prevención.- 40% de inmunidad hay contradicción referente al porcentaje de prevención entre diferentes autores.

Aplicación.- en pasta dentífrica o profiláctica tópica.

La pasta profiláctica es piedra pómez, lava, circonium, glicerina y esencia aromática. La lava es fluoruro de estaño al 10%. La técnica es una profilaxis con esta pasta.

Técnica de aplicación tópica:

- a) Realizar una profilaxis.
- b) Aislar los dientes con rollos de algodón.
- c) Secar con aire y topicar con un algodón empapado en la solución todas las superficies aisladas.
- d) Dejar actuar el fluoruro de estaño por espacio de cuatro minutos.
- e) Transcurrido este tiempo, retirar los algodones y solicitar al paciente no hacer enjuagatorios ni ingerir alimentos hasta pasada una hora de la intervención.

Ventajas:

- a) Detiene la lesión de caries incipiente.
- b) Al 10% el tiempo de aplicación es de 30 segundos.
- c) Compatible con piedra pómez.

Desventajas:

- a) Pigmenta de color oscuro los dientes en sitios descalcificados.
- b) Mal sabor (puede causar vómito en los niños).

- c) Irritante en la mucosa oral.
- d) Es inestable la solución y se debe preparar en el momento de usarla.

Técnica de Muhler para aplicación tópica de fluoruro de estaño.

Consiste en una aplicación cada seis meses o un año (de acuerdo a la sensibilidad del paciente a la caries) de una solución de fluoruro estanoso al 10% conforme a los siguientes pasos.

- a) Limpieza de los dientes. Se hace la limpieza completa de la superficie coronaria de los dientes, con una copa de hule o un cepillo para profilaxis dentaria y pasta de piedra pómez.
- b) Aislamiento de los dientes, con rollos de algodón se cortan las extremidades en un ángulo de 30 a 45 grados para facilitar su colocación y posición.
- c) Secado de los dientes, después de aislar los dientes con rollos de algodón, se secan con aire a una presión de 15 a 20 libras, lo que facilitará el secado de las superficies interproximales.
- d) Aplicación de la solución. Se diluye 0.4 grs. de fluor (contenido de una cápsula) en 4 ml. de agua

bidestilada, para preparar una solución de fluoruro al 10% que se aplica en las superficies de los dientes con un isopo de regular tamaño de la siguiente manera:

Se inicia la operación por la cara lingual del incisivo central, siguiendo distalmente hasta el último diente, se vuelve en sentido mesial por las superficies vestibulares; cuando la solución es aplicada adecuadamente, humedece todas las superficies incluyendo las interproximales. Se deben conservar los dientes húmedos por un período de 30 segundos.

e) Recomendación al paciente. Se le indica no comer ni beber durante un período mínimo de media hora.

f) Observaciones. La solución de fluoruro de estaño debe prepararse antes de cada aplicación y usarse inmediatamente, pues si no se procede así, el fluoruro estañoso se oxida pasando a fluoruro estánico, con lo que pierde su acción.

El fluoruro de estaño tiene acción astringente en la mucosa y presenta un sabor desagradable; por lo que es necesario decirlo al paciente para lograr una mayor cooperación. No se le debe adicionar ninguna substancia para hacer más agradable su sabor, pues todas las tentativas al respecto,

disminuyen el número de iones de estaño y consecuentemente, la acción anticariogénica de la solución. Actualmente su uso es mínimo ya que no ofrece las facilidades de manipulación que se tienen con el fluoruro de sodio al 2%.

c) Fluoruro de Sodio Acidulado.

Composición.- 2.78% de fluoruro de sodio en solución  
0.1 molar de ácido fosfórico.

Concentración.- 1.23% de ion fluor y PH-3

Acción.- Debido al ácido fosfórico hay más acidez de la solución y por lo tanto se aumenta la absorción de la substancia por el esmalte.

Acción específica.- El fluor protege al diente contra la caries aumentando la resistencia del esmalte a la acción de los ácidos (formación de fluorapatita).

Prevención.- 50% a 70% de inmunidad.

Aplicación.- Tópica.

Edad.- Pre-escolar, escolar, adolescente, en otras edades se emplea menos.

Técnica:

- a) Realizar una buena profilaxis.
- b) Aislar los dientes con rollos de algodón.

- c) Secar con aire y topicar con un algodón, empapado en la solución todas las superficies aisladas.
- d) Dejar actuar el fluoruro de sodio acidulado por espacio de cuatro minutos conservándose el buen aislamiento (después de un minuto hay un 20% a 30% de prevención).
- e) Transcurrido este tiempo, retirar los algodones y solicitarle al paciente no hacer enjuagatorios ni ingerir o comer hasta después de un hora de la intervención. La aplicación se debe realizar una vez al año.

d) Fluoruro Sódico en Gel.

Composición:

Fluoruro sódico

Fosfato sódico (dibásico)

Carboximetilcelulosa sódica

Tipo 7 HOF de poca viscosidad 35 grs.

Tipo 7 HOF de gran viscosidad 8 grs.

Agentes aromatizantes (a discreción):

Aceite de limón sin terpeno 0.05 ml.

Aceite de naranja sin terpeno 0.05 ml.

Tween 20 0.10 ml.

Alcohol étílico (95%) 1.00 ml.

Sacarina 0.02 ml.

Añadir ácido fosfórico para llevar el PH a 5 aproximadamente.

Técnica de aplicación:

- a) Después de la profilaxis se llenan los moldes de aplicación 1/3 ó 1/2.
- b) Se secan los dientes con aire a presión y se colocan los moldes en la boca.
- c) Se le indica al paciente que muerda suave y uniformemente por espacio de 4 minutos.
- d) Se sacan los moldes de la boca y se pide al paciente que elimine el exceso de gelatina de la boca.
- e) Se indica al paciente no ingerir alimentos, enjuagatorios, ni cepillarse hasta que transcurra una hora de terminada la aplicación.

Se ha comprobado que si se aplica tópicamente fluoruro - con regularidad en los dientes de las personas no se reduce - la prevalencia en la placa de los estreptococos que contribuyen a la formación de caries.

e) Fluor en enjuagatorios.

Composición.- Fluoruro de sodio y agua destilada.

Concentración.- 0.05%.

Dosis.- Un enjuagatorio cada semana con 20 ó 30 cms<sup>3</sup> de la solución durante 2 ó 3 minutos.

Edad.- Escolares, adultos.

Prevención.- 20% a 30%.

f) Fluoruro en pasta dental.

Composición.- Fluoruro estanoso.

Vehículo.- Lava, más el fluoruro estanoso.

Prevención.- Más del 20% (en discusión).

Entre los procedimientos de autoaplicación de fluor por vía exógena está el cepillado de los dientes con pastas dentífricas conteniendo fluor, con soluciones y geles de fluoruro.

**Técnica:**

- a) Enseñanza objetiva del cepillado dental.
- b) Auto profilaxis y primera autoexplicación de fluor - (de sales al sodio al 2%).
- c) Segunda, tercera y cuarta autoaplicación de fluoruro de sodio al 2%.

5. Fluoración administrada por vía endógena.

Los fluoruros ofrecen una mayor protección cuando son ingeridos, se calculan que dan una protección de 60% a 70%, para su administración se hace acompañar de algún vehículo como:

la sal, el agua, pastillas, etc.

a) Fluoruro para tomar.

Composición.- Fluoruro de sodio y agua destilada.

Fórmula.- 0.902 grs. en dos litros de agua.

Concentración.- 1 parte por millón en 5 cms. 3 de la  
solución.

Dosis.- Tomar una cucharada diaria.

Uso.- En todas las edades.

Prevención.- 60% de inmunidad.

b) Fluoruro en la sal.

Parece ser el mejor método para hacer llegar a toda la  
comunidad del fluor su efecto, puede ser similar al ob-  
tenido con fluor en el agua.

Es además una de las formas más económicas en que se -  
puede pensar para el suplemento de fluor en la dieta.  
Se debe tener en cuenta sobre el consumo medio de sal -  
de mesa en la preparación doméstica de los alimentos y  
durante las comidas.

También serán necesarias encuestas extensas sobre la -  
distribución del fluor en las aguas de cada región para  
la delimitación de aquellas en que no de ser vendida la  
sal fluorada.

c) Fluoruros en comprimidos.

Pastillas de 2.21 mg. de Naf.

Dosis.- Una pastilla diaria hasta la erupción de los -  
dientes permanentes de tres años o en menores -  
de tres años media pastilla diaria. Para mejor  
eficacia se han de administrar desde poco des--  
pués del nacimiento hasta la edad de 18 a 20 -  
años.

Inconveniente.- Exige la colaboración del paciente en -  
forma continua por largo tiempo.

d) Fluoruro en el agua.

Composición.- Silicofluoruro de sodio.

Concentración.- 1.0 parte de ion fluor por un millón de  
agua.

Prevención.- 60% de inmunidad.

El uso de aguas fluoradas en la comunidad, es una de las  
medidas más importantes de fluoración ya que al ser incorpora  
do el fluor al agua de los acueductos de las ciudades podemos  
hacer llegar esta medida de protección específica indiscrimi-  
nadamente a toda la población.

6. Toxicología del fluor.

Este tema ha recibido una enorme atención por el descu--

brimiento de la relación fluor-caríes.

La dosis fatal de los fluoruros inorgánicos va desde 5 a 10 grs. de fluoruro de sodio. Para ingerir esta dosis habría que consumir en no más de cuatro horas un total de 2000 a -- 5000 ml. de agua fluorada, teniendo como consecuencia los siguientes síntomas: vómito, dolor abdominal severo, diarrea es pasmos y convulsiones.

El tratamiento consiste en administrar por vía intraveno sa gluconato de calcio, a su vez se le haría un lavado de es-tómago, seguidos por los procedimientos convencionales para - los tratamientos del shok, por lo que puede verse el margen - de seguridad de la fluoración en cuanto a la intoxicación agu da es enorme; este tipo de problema es poco común solo se ha dado en casos de accidente, ejemplo, el caso de una ama de ca sa la cual confundió fluoruro de sodio con harina y lo uso en la preparación de bocadillos.

En caso de exposición prolongada de fluoruros origina - distintas respuestas de acuerdo a la dosis, y al tiempo de ex posición, además el tipo de células o tejidos que afecte, los ameloblastos son células del organismo más sensitivas, por lo cual responde produciendo "esmaltevetecado" fisiológicamente, el ameloblasto se altera a medida que la concentración es ma yor de fluor. A medida que la cantidad de fluor a que se ex-

pone el organismo aumenta, otros tejidos comienzan a reaccionar, ejemplo, 8 ppm. en el agua puede producir osteoesclerosis en un 10% de las personas expuestas durante muchos años.

Los estudios del metabolismo de los fluoruros demuestran que la principal vía de salida de estos compuestos es la renal, esto trae como consecuencia, un daño potencial a los riñones.

La Organización Mundial de la Salud, publicó aspectos referentes al uso de los fluoruros para la salud dental.

El Consejo Nacional de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos ha declarado al fluor como uno de los elementos nutricios esenciales.

## CAPITULO V

### SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS

De todas las caries la oclusal es la más frecuente, particularmente a lo molares inferiores, cuyas caras oclusales presentan más del doble de caras que cualquier otra superficie coronaria de la boca. Esta situación se observa también en la dentición primaria.

Ha intentado la profesión odontológica distintos procedimientos para limitar los efectos de la caries dental sobre las superficies oclusales mediante el aislamiento de los surcos y fisuras del medio bucal agresivo.

Ultimamente se ha subrayado los efectos de los métodos de control de placa en particular los mecanismos sobre la incidencia de caries dental, y así analizar las posibilidades de estos métodos en sus términos reales.

Con el transcurso del tiempo, los esfuerzos de los investigadores se ha concretado en tres sistemas principales de resinas selladoras: los cianocrilatos, los poliuretanos y las combinaciones de bisfenol A y metacrilato de glicidilo.

#### 1. Tipos de selladores

En la actualidad se clasifican en tres:

- a) Epoxylite 9070. Es un sellador sobre la base de poliuretano que contiene 10% de monofluorofosfato de sodio. Este material se propone más como un método para aplicar fluor tópicamente como un sellador.
- b) Epoxylite 9075. Sobre la base de la combinación de bisfeno A y metacrilato de glicidilo.
- c) Nova Seal. También sobre la base de la misma combinación pero debe ser expuesto a radiación ultravioleta con el objeto de polimerizar.

El valor preventivo de los selladores se ha estudiado - por una serie de estudios clínicos y los resultados en la mayoría de los cianocrilatos ha sido alentadora en cuanto a la reducción de caries como a la retención de la resina por los dientes tratados.

## 2. Técnica para la aplicación de selladores

Por lo regular las piezas a tratar son premolares y molares tanto primarios como permanentes que tuvieran fisuras o fosas oclusales relativamente profundos y bien definidos.

La exclusión de piezas que no se ajustaran a estas características radica en que aquéllas tienen poca susceptibilidad a las caries y por lo tanto no ofrecen buena retención

a los selladores como a los dientes seleccionados.

### 3. Aplicación del Nova-Seal

Si piezas a sellar son molares se hará una limpieza profunda con cepillos rotatorios y una pasta abrasiva sobre la base de piedra pomez u otra similar.

Se le pide al paciente que se enjuague y se procederá a aislar los dientes con rollos de algodón o bien con dique de goma y secar con aire comprimido. Una vez realizado esto se le aplica una o dos gotas de una solución sobre la base de ácido fosfórico al 50% y de óxido de zinc al 7% sobre las fisuras a tratar y se le deja por espacio de 60 segundos. Su aplicación es con una bolita de algodón, la cual se pasa suavemente sobre la superficie a sellar para asegurar la uniformidad de su distribución. Pasados los 60 segundos se remueve la solución de ácido con la jeringa de agua, lavando la cara oclusal de 10 a 15 segundos si el paciente está aislado con dique de goma se usa un aspirador; sino el paciente se enjuaga otra vez, se colocan nuevos rollos de algodón y se seca con aire comprimido (de uno a 20 segundos).

#### Precauciones:

a) Ya aplicado el ácido la superficie será tratada con mucha

delicadeza para evitar la ruptura de identaciones formados por la disolución.

- b) Una vez lavado el ácido se evita la contaminación con saliva. Si no se tienen estas precauciones se corre el riesgo de que la retención del sellador se reduzca considerablemente.

Si los procedimientos antes mencionados fueron en forma adecuada, la superficie a sellar debe tener un aspecto mate satinado y uniforme aplicándose después el sellador que consiste en una mezcla de 3 partes de bisfenol A y metacrilato de glicidilo y una de monómero de metacrilato los cuales ya mezclados con una gota de catalizador.

La resina es un líquido viscoso y se aplica con un pincel el cual se golpea repetidamente sobre la fisura para evitar la formación de burbujas de aire.

En caso de aplicaciones múltiples se aplica por cuadrantes. El sellador debe ser examinado para verificar que no haya fallas, porosidades o burbujas.

Para finalizar debe limpiarse la superficie de la resina con algodón para remover cualquier remanente de sellador no polimerizado. La resina se polimeriza exponiéndola durante 20 a 30 segundos a la luz ultravioleta producida por un -

generador "ad hoc" "Nuva lite".

#### 4. Aplicación de Epoxy lite 9075.

Su procedimiento en varios aspectos es similar al anterior una vez efectuada la limpieza y aislando los dientes se aplica la solución limpiadora que consiste en una solución de ácido fosfórico y ésta se efectúa con una torundita de algodón dejando que actúe el líquido sobre la fisura por 30 y 60 segundos. Se limpia la solución con jeringa de agua, se seca y se observa la apariencia de esmalte tratado, y si este tejido está todavía lustroso se vuelve a aplicar la solución limpiadora hasta un máximo de tiempo de exposición del esmalte a aquella de dos minutos.

Se lava nuevamente y con aire comprimido se seca de 10 a 15 minutos, la solución acondicionadora se aplica y al secarse se procura que sea con corriente de aire suave durante dos minutos. Esto se hace con el objeto de asegurar la correcta adherencia del material.

El siguiente paso es la aplicación de las resinas base A con una bolita de algodón y resina catalítica B se dejan reaccionar estos componentes por dos minutos para posteriormente remover el exceso de resina no polimerizada y la superficie será limpiada con agua.

## CAPITULO VI

### PREVENCION EN LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

La prevención es el procedimiento elaborado para asegurar que no ocurra la enfermedad y no el tratamiento habitual de la enfermedad ya establecida; o sea se tratan las causas y no los efectos.

El dentista hará que el paciente esté enterado de la relación que guarda la placa con el origen de la caries y de la enfermedad periodontal.

1. El tratamiento preventivo es entrenar al paciente en el uso del cepillado y el posible empleo del hilo dental, hasta que el paciente de buenos resultados de los métodos enseñados.

2. Exámenes regulares de cuatro a cinco meses y profilaxis, cuando el paciente demuestre su buena cooperación con el fin de revaloración y reentrenamiento del control de placa bacteriana, uso de cepillos y seda dental.

3. Un examen meticuloso especialmente por la presencia de bolsas gingivales y movilidad de los dientes. Debe formularse un tratamiento y revisarse si es necesario, tomando en cuenta la respuesta del tejido del paciente y su actitud al

cuidado dental.

### 1. Salud y enfermedad periodontal

Para obtener una buena salud periodontal es necesario iniciar un perfecto y rígido control individual de la placa bacteriana para evitar la gingivitis y la enfermedad periodontal. Esto se logra con entusiasmo, habilidad de enseñanza, destreza e interés del paciente y la susceptibilidad del tejido, la medida preventiva más importante es el uso eficaz del cepillo dental.

Al inicio de esta enfermedad se observa la inflamación gingival. Por lo que es importante conocer el aspecto clínico normal de la encía y tener la capacidad de percibir todos los cambios que acompañan a la enfermedad gingival, como los de origen inflamatorio que se clasifican en gingivitis y parodontitis, asimismo los traumáticos, degenerativos o destructivos.

### 2. Características normales de la encía

a) La encía normal es de color rosa pálido y varía según el grado de irrigación, queratinización epitelial, pigmentación y espesor del epitelio.

b) Las papilas tienen terminación en forma de punta de

cuchillo llamado así los espacios interproximales hasta el punto de contacto. Con la edad las papilas y otras partes de la encía se atrofian levemente por eso se puede considerar que en las personas mayores el contorno puede ser redondeado y puntiagudo.

c) El contorno marginal. La encía debe afirmarse hacia la corona para terminar en un borde delgado. En sentido mesio-distal los márgenes gingivales deben tener forma festoneada.

d) La textura. Existe puntilleo en diferentes grados en las superficies vestibulares y de la encía insertada.

f) Consistencia. Debe ser firme y la parte insertada debe estar unida a los dientes y al hueso alveolar subyacente.

g) Surco. Es el espacio entre la encía libre y el diente su profundidad mínima es alrededor de un milímetro en estado de salud, y no mayor de 3 mm. de profundidad.

h) Col. Tiene forma de campana floja con dos picos, sus paredes hacen contacto con las superficies dentarias proximales, la cresta se adapta bien por debajo de las superficies de contacto con los dientes vecinos así pues las papilas interdentarias de los dientes posteriores pueden tener forma triangular desde la zona lateral, pero de forma concava vista

desde la zona proximal. Cuando la encía se retrae con la edad los picos vestibulares y linguales descienden y entonces las papilas interdentarias presentan vertientes en dirección coronaria y forma una cresta de arco simple sin embargo en casos de diastemas el tejido interdentario no forma una cresta sino un reborde romo o a veces una superficie concava.

### 3. Papilas como primeras indicadoras de enfermedad periodontal

Para poder detectar las alteraciones de esta enfermedad es preciso reconocer los siguientes síntomas de las papilas interdentarias:

- a) Enrojecimiento
- b) Tendencia a sangrar fácilmente
- c) Sensibilidad
- d) Ablandamiento
- e) Hinchazón leve.

Al observarse la papila roja ésta sangra con facilidad, si se ignora este signo la lesión empeorará. El edema y la inflamación se extenderá desde la papila interdentaria hacia la encía marginal, borrando el puntado.

A este nivel los agentes inflamatorios penetran al corión

gingival por medio de los espacios intercelulares del epitelio cervicular desorganizando las fibras colágenas de la adherencia epitelial.

A medida que el proceso avanza las fibras se van separando de la superficie radicular, mientras que las células ubicadas en la parte más apical de la adherencia proliferan y migran apicalmente formándose la bolsa periodontal originándose tejido de granulación en el área gingival como respuesta a los agresores inflamatorios en este último caso, la bolsa se úlceriza originándose la periodontitis.

Con el tiempo estas alteraciones avanzan por progresión de la inflamación hacia los tejidos subyacentes del periodonto. Ello va acompañado de pérdida ósea, la cual se manifiesta en la radiografía y en todo caso en la pérdida del diente.

#### 4. Factores que causan la enfermedad periodontal

El resultado de esta enfermedad es la interacción de una variedad de factores locales y generales que difieren en intensidad y significación patológica en diferentes pacientes.

Factores locales una mal higiene bucal o inadecuada, es

responsable del más alto porcentaje de gingivitis y periodontitis. La placa bacteriana el cálculo, la materia alba y los residuos de los alimentos retenidos en los márgenes gingivales y surcos irritan la encía y generan los cambios inflamatorios destructivos que siguen:

a) Consistencia de la dieta: los alimentos adhesivos o blandos por acumularse entre los dientes y sobre la encía -- puede ser una causa importante de inflamación.

b) Posición, anatómica dentaria y acuñaamiento. Algunas anormalidades dentarias que conducen al acuñaamiento de alimentos puede ser: ruptura de la integridad o posición anormal, alteraciones de contorno de las crestas marginales y surcos oclusales, las cúspides impelentes que acuñaan los alimentos en nichos inaccesibles, otro las restauraciones inadecuadas, en particular aquéllas cuyos contornos traumatizan físicamente la encía. Las obturaciones con márgenes proximales excesivos y sobresalientes constituyen nidos para la retención de microorganismos y residuos por lo cual ayuda a la formación de placa y se inicia la inflamación gingival.

Odontología Restauradora: una buena técnica es la adaptación de los márgenes al contorno de las restauraciones, las relaciones interproximales y oclusales y el pulido de la

superficie; todos y cada uno de ellos, llena un requerimiento biológico de la gingiva y tejidos periodontales adyacentes.

Sugerencias para prevenir esta enfermedad periodontal ocasionada por una Odontología Restauradora inadecuada:

1) Para proteger la gingiva de irritantes químicos se usa el dique de goma y a la vez se retraerá ligeramente para protegerla contra traumatismos causados por nuestros instrumentos.

2) Ser cuidadosos en la separación ya que bruscamente puede provocar un daño periodontal grave. La separación no debe ser mayor que el espesor de la membrana periodontal.

3) La posición de la matriz debe de ser firme de preferencia que ésta sea contorneada.

4) Asegurarse que los contactos han sido restablecidos adecuadamente y que no hay márgenes sobresalientes que la restauración no comprima los tejidos interdientales y que la oclusión ha sido adecuadamente restaurada.

5) Reconstruir las crestas marginales adyacentes a la misma altura y a un nivel funcional. De otra manera se producirá acuñaamiento alimenticio.

6) Evite colocar los márgenes gingivales de las restauraciones debajo de la cresta gingival. Se ha demostrado que

- El contorno gingival de los puentes debe crear un ambiente higiénico para los tejidos subyacentes. Lo mismo puede decirse respecto al contorno proximal de los pñnticos en relación con la gingiva de los dientes pilares adyacentes.

Los pñnticos más adecuados son los de contorno oval o esferoidal ya que la limpieza de la superficie interproximal es más accesible. Los puentes sanitarios crean aún menos riesgos de acumulación de residuos alimenticios y son más fáciles para su limpieza.

- Si está indicada una prótesis removible es conveniente evitar las prolongaciones digitales interdentes que se encajan en la encía que la irritan y desplazan. Son preferibles los conectores que no cubren el tejido gingival adyacente a los dientes remanentes.
- Diseñar las abrazaderas con apoyos oclusales lo suficientemente extendidas como para prevenir encaje de los aparatos.
- Extender las bases hacia vestibular y lingual tanto como los tejidos del paciente lo permitan. Y así se reducirán las fuerzas laterales de torción sobre los dientes de soporte.
- Si el soporte periodontal es limitado en cantidad es

conveniente usar anclajes múltiples.

5. Enfermedad Periodontal ocasionada por alteraciones de la oclusión que se clasifican en: trauma por oclusión primaria y secundaria.

Un factor muy importante para el mantenimiento o alteración de la condición y estructura del periodonto son las fuerzas oclusales. Tanto el hueso alveolar como el ligamento periodontal requieren estimulación funcional de dichas fuerzas para permanecer estructuralmente sanas.

Cuando las fuerzas oclusales exceden su capacidad fisiológica de adaptación ambos tejidos sufren daño, pero si esta fuerza es deficiente los tejidos se atrofian.

Trauma por oclusión o primario: se refiere al efecto de las fuerzas anormales que actúan sobre estructuras periodontales básicamente normales.

En la oclusión traumática por oclusión secundaria se refiere al efecto sobre estructuras periodontales ya debilitadas o reducidas por fuerzas oclusales que pueden ser normales pero que son excesivos para estas estructuras de sostén alteradas, también es ocasionado por diversas fuerzas mecáni

nicas tales como: las fuerzas que ejercen los músculos de los labios, lengua y carrillos, así como ciertos hábitos como el mordisqueo de la pipa, el tocar algún instrumento de viento, etc.

Estas fuerzas oclusales anormales se producen trastornos circulatorios, localizan los tejidos periodontales y se verifican cambios tisulares en ligamento periodontal.

#### 6. Ligamento periodontal

En la fase crónica el ligamento se ensancha y se manifiesta por movilidad clínica. Puede haber hialización y formación de fibrocartilago, y es posible que ocurra anquilosis.

En la fase aguda del trauma hay compresión en el lado de presión aplastamiento, hemorragia, trombosis y necrosis de este ligamento. Hay estiramiento del lado sometido a tensión; ésta causa a veces trombosis de los vasos y desgarramiento del ligamento.

#### 7. Cemento

En la fase crónica aparecen cambios reparativos como hiperplasia del cemento y formación de espolones de cemento. Puede haber también reabsorción radicular y esorción dentina

ria. En la fase aguda hay fracturas y también desgarros cementarios.

#### 8. Hueso alveolar

A la presión moderada la reacción del hueso alveolar es la oposición. En la fase aguda puede haber necrosis ósea en las zonas de total compresión del ligamento periodontal; ésta va seguida de reabsorción: Los mecanismos actúan para -- restablecer el ancho normal del ligamento y si el traumatismo es continuo o la reacción del paciente es aguda se produce ensanchamiento excesivo del ligamento.

#### 9. Encía

Aún no se ha comprobado que las lesiones gingivales o -  
bolas se produzcan como consecuencia del trauma por oclusión  
por sí mismo: En las radiografías se observa interrumpida -  
la continuidad de la cortical.

#### 10. Pulpa

Se estimula la actividad odontoblástica y se forma den-  
tina secundaria. La cámara pulpar se estrecha y se forman -  
módulos pulpares. En algunos casos se llega a pulpitis y -  
pérdida de la vitalidad pulpar.

Si la función oclusal es reducida existen alteraciones en el aparato dentario; estos cambios consisten por lo general en el estrechamiento de la membrana periodontal y el esparsimiento del cemento. La función oclusal disminuida no es considerada responsable de la iniciación de la inflamación gingival. Las anomalías de esta función no son comúnmente prevenidas pero si lo son sus efectos mediante el equilibrio oclusal, siempre que esté indicado.

Algunos hábitos como el bruxismo, la proyección de la lengua, contra los dientes al deglutir etc, pueden producir fuerzas anormales en intensidad y dirección.

El trauma por oclusión es el resultado en muchos casos por restauraciones operatorias o prótesis instaladas sin las reglas de oclusión o el desplazamiento de dientes naturales como consecuencia de extracciones de los dientes vecinos o antagonistas no seguidos por el debido reemplazo. Todos estos casos pueden ser prevenidos por una correcta práctica odontológica.

#### 11. Cálculos Dentales

Son depósitos de masas duras, firmemente adheridas a las coronas clínicas de los dientes. Al calcificarse la placa dental da por resultado el cálculo dental.

Estos cálculos dentales también llegan a formarse sobre prótesis y otros aparatos bucales.

La importancia del cálculo dental en la producción de la enfermedad periodontal es grande y se debe a que:

- a) El cálculo es rugoso e irrita la encía.
- b) Es permeable y puede almacenar productos tóxicos.
- c) Está siempre cubierto de placa, y por ello el cálculo es lesivo desde el punto de vista físico y químico. Y donde hay contacto con la encía está inflamada.

#### Clasificación de cálculos dentales

Tomando como referencia al margen gingival libre, y desde el punto de vista clínico se dividen en supragingival y subgingival.

Los cálculos supragingivales se encuentran en las superficies linguales de los dientes anteriores, inferiores y las superficies vestibulares de los primeros molares superiores.

El cálculo supragingival es blanco, cremoso o amarillento. La consistencia es moderadamente dura y la reaparición después de su remoción puede ser rápida.

Los cálculos subgingivales se localizan en todas las bolsas periodontales. Estos depósitos son más densos que los supragingivales.

Los cálculos subgingivales viejos parecen más duros que el cemento y la dentina, son de color pardo oscuro a negro y aparecen como concreciones sobre el diente en los límites del surco gingival o en la bolsa periodontal.

La extensión de su depósito indica la profundidad aproximada de la bolsa ya que siempre se extiende hasta el fondo de ésta.

#### Prevención para la formación de cálculos dentarios.

- 1) Prevención de la formación o remoción de la placa.
- 2) Inhibición de la calcificación de la placa.
- 3) Disolución o lisis del cálculo dental a medida que se va formando.

La remoción de los cálculos dentales mediante el raspado dentario, es por ahora el método clínico más eficaz para remover los cálculos dentales y evitar así sus efectos nocivos.

### CONCLUSIONES

La Odontología Preventiva, como su nombre lo indica es para prevenir no tan solo la temible enfermedad caries dental, sino en general todas las enfermedades bucales, es conveniente que nos concientizemos en ser los encargados de formar en buena parte los hábitos de higiene bucal, de nuestros pacientes y de la comunidad en general que tan necesitados están en la ayuda y orientación que podamos brindarles.

El Dentista debe estar seguro de que los hábitos preventivos realmente funcionen, y debe creer y mostrar que la prevención funcione. Si revela incertidumbre y falta de confianza las transmitirá a sus pacientes y estará incapacitado de influir sobre la actitud hacia la salud dental.

Ya que la prevención es un proceso continuo que no termina con el entrenamiento del paciente en las primeras visitas, debe continuar a lo largo de su vida en forma de una evaluación cuidadosa de su salud bucal.

Los métodos preventivos deben ser llevados por el dentista y especialmente por el paciente.

La prevención no consiste en procedimientos técnicos -

como la aplicación de selladores de fisuras que también ayudan a mantener los dientes sanos; la única desventaja es que no están al alcance de la clase humilde, en la cual se padece más de dichas lesiones.

Es también fácil de creer que la odontología preventiva es sinónimo de prevención de caries. De hecho, la enfermedad periodontal es la responsable de una mayor cantidad de pérdidas de dientes y a menudo se ignora su presencia hasta que es demasiado tarde. No obstante, en las etapas tempranas, la gingivitis y la enfermedad periodontal, son fácilmente controladas y reversibles.

La caries dental es un problema que ha permanecido latente e incluso ha aumentado en la actualidad afectando principalmente a niños y jóvenes.

Su tratamiento consiste en un diagnóstico temprano y la eliminación del tejido enfermo, sustituyéndolo por el material de restauración más adecuado a cada caso en especial. Pero esta técnica tiene diferentes limitaciones debido al alto costo de la Odontología Restauradora y la escasez de mano de obra en las poblaciones marginadas.

Esto origina que el cuidado dental completo solo se observe en una porción pequeña de la población.

El fluor hoy en día es un elemento fantástico para la -  
prevención de la caries y es necesario que las personas estén  
informadas de los beneficios y sus efectos.

Solo que dicho elemento es útil en determinada fase de -  
la vida aproximadamente de tres a trece años, para que dé bue  
nos resultados, asegurando un buen porcentaje de protección -  
preventiva.

Aunado ésto a un buen control de la placa dentobacteria-  
na se tendrán resultados positivos para que ésto no cause más  
daño a la salud bucal.

Otro factor que ayuda en gran medida a la prevención lo  
encontramos en la dieta, sabiendo llevar un control en los -  
alimentos que se ingieren sobre todo disminuir los carbohidra-  
tos que son los causantes directos de las lesiones cariosas.

Concluyendo, la prevención se debe hacer en equipo; no -  
puede llevarse a cabo por pocas gentes y además hay que traba-  
jar para una gran promoción de la salud dental en todos los -  
ámbitos y niveles que sean posibles, para que así en un futu-  
ro no lejano gocemos todos de una buena salud dental.

B I B L I O G R A F I A

John O. Forrest

Odontología Preventiva

Editorial el Manual Moderno

Edición 1979.

Simon Katz

Odontología Preventiva en Acción

Editorial Médica Panamericana

Buenos Aires, 1975.

Orban

Periodoncia

Editorial Panamericana

Cuarta edición.

Sidney B. Finn

Odontología Pediátrica

Editorial Interamericana

Cuarta edición.

Eugene P. Lazari

Bioquímica Dental

Editorial Interamericana

1970.

Secretaría de  
Salubridad

Investigación sobre la relación

caries fluor

Organización Mundial  
de la Salud.

Educación e higiene bucal

Ginebra, 1970.