



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**LA PLACA BACTERIANA**

# **Tesis Profesional**

Que para obtener el Título de  
**CIRUJANO DENTISTA**

present a

**EDITH BUSTOS ORTIZ**



**México, D. F.**

**1984**



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.

## I N D I C E

Introducción.....	:
1.- Definición de Placa Bacteriana.....	1
2.- Componentes de la Placa Bacteriana.....	2
3.- Acción de la Placa Bacteriana.....	4
4.- Métodos de Revelado de la Placa Bacteriana...7	
5.- Placa Calcificada ( Odontosexis - Profilaxis ) .....	9
6.- Control de la Placa Bacteriana.....	13
7.- Medidas Generales para prevenir y controlar la caries.....	17
1.- Medidas dirigidas a las Bacterias.....	17
A).- Reducción de la Patogenicidad bacte- riana.....	19
I).- Medios Mecánicos: Higiene oral.. .....	19
II).- Medios Quimioterápicos.....	22
2.- Medidas dirigidas al control de la dieta.. .....	27
3.- Medidas dirigidas al diente.....	33
A).- Aumentar la resistencia del diente y mejorar sus cualidades y estructuras. .....	33

I).- Por administración de flúor....	33
B).- Administración de Fosfatos.....	35
C).- Aplicación de sellantes en los surcos ó fisuras de las coronas.....	35
4.- Medidas dirigidas a controlar la caries ya establecida.....	35
8.- Técnicas de Cepillado.....	36
1.- Método de Bass.....	39
2.- Técnica de Rotación.....	42
3.- Técnica Combinada.....	44
4.- Cepillado Interdental.....	45
5.- Método de Stillman.....	46
6.- Método de Stillman Modificado.....	47
7.- Método de Charters.....	48
8.- Método de Foves.....	49
9.- Método con "cepillos eléctricos".....	50
9.- Conos Interdentarios.....	51
10.- Palillo Dental.....	53
11.- Hilo Dental.....	54
12.- Frecuencia de la Higiene Dental.....	56

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

Consciente de emprender una tarea superior a mis conocimientos y experiencia respecto al tema a que me refiero.

Me he propuesto investigar el planteamiento que exponen diferentes autores sobre este tan interesante problema bucal.

Existen numerosos puntos demostrables en controversia que aún se siguen investigando; y otros que están plenamente establecidos y comprobados pero que -- han sufrido transformaciones conforme se han ido haciendo estudios, ya que es una Ciencia que se está mo dernizando constantemente.

Todo esto es para facilitar en la práctica diaria que ejerce el Odontologo en su consultorio dental siendo una de las cosas más elementales que debe saber, para poner en práctica con sus pacientes obteniendo los mejores resultados que pudiese esperar, teniendo en cuenta que se han experimentado las suficientes veces como para confiar en ellos.

## Capítulo 1

### PLACA BACTERIANA.

Para definir el término de Placa Bacteriana he tomado en consideración las últimas ediciones de mayor renombre sobre Odontología Preventiva, Periodontología y lo que a mi juicio significa.

Enunciaré desde varios puntos de vista lo que significa Placa Bacteriana, ya que es una extensa definición.

#### PATOLOGICAMENTE.

La Placa Bacteriana puede ser definida como un conjunto de colonias bacterianas que se adhieren firmemente a la superficie de los dientes y tejidos gingivales.

#### CLINICAMENTE.

La Placa Bacteriana es una película adherente que se forma sobre la superficie de los dientes y tejidos-gingivales cuando una persona no se cepilla los dientes.

Placa Bacteriana: es el depósito que se forma sobre los dientes y se localiza al principio en el borde gingival y en el cuello de los dientes. Es el objetivo o la eliminación al limpiar los dientes o hacer una Odontosexis.

La Placa Bacteriana se puede diferenciar de la Seborrea fácilmente sometiéndola a una corriente de agua a presión. Si resiste, es Placa, y si es removida por la corriente de agua a presión es Seborrea y restos alimenticios.

## Capítulo 2

### COMPONENTES DE LA PLACA.

La placa dentaria está compuesta principalmente - por microorganismos proliferantes y algunas células -- epiteliales, leucocitos y macrófagos en una matriz intercelular adhesiva.

Los sólidos orgánicos constituyen alrededor de 20 por 100 de la placa; el resto es agua. Las bacterias - constituyen aproximadamente 70 por 100 del material sólido y el resto es matriz intercelular.

La placa se colorea positivamente con el ácido periódico de Schiff (PAS) y ortocromáticamente con azul de toluidina.

#### MATRIZ DE LA PLACA:

Contenido Orgánico: Consiste en un complejo de polisacáridos y proteínas cuyos componentes principales son carbohidratos y proteínas, aproximadamente 30 por 100 de cada uno, y lípidos alrededor de 15 por 100; la naturaleza del resto de los componentes aún no está -- clara.

Representan productos extracelulares de las bacterias de la placa, sus restos citoplásmicos y de la membrana celular, alimentos ingeridos y derivados de glucoproteínas de la saliva.

El carbohidrato que se presenta en mayores proporciones en la matriz es dextrán un polisacárido de origen bacteriano que forma 9.5 por 100 del total de los-

sólidos de la placa.

Otros carbohidratos de la matriz son el leván que es otro producto bacteriano polisacárido ( 4 x 100 ), - la galactosa ( 2.6 x 100 ) y metil pentosa en forma de ramnosa.

Los restos bacterianos proporcionan ácido muriático, lípidos y algunas proteínas de la matriz para los cuales las glucoproteínas salivales son la fuente principal.

Contenido Inorgánico es el más alto en los dientes anteriores que en el resto de la boca y así mismo es, - por lo general, más elevado en las superficies linguales. El contenido inorgánico total de la placa incipiente es bajo.

El aumento mayor se produce en la placa que se -- transforma en cálculo. El fluoruro que se aplica tópicamente a los dientes o se agrega al agua potable se incorpora a la placa.



### Capítulo 3

#### ACCION DE LA PLACA.

Los microorganismos de la placa no sólo producen caries, sino también la iniciación de la inflamación gingival que a su vez es, según la mayoría de los autores, el paso inicial en el desarrollo de la enfermedad periodontal.

Y el mejor método para prevenir los efectos nocivos de la placa es su remoción mecánica antes que pueda destruir tanto a los dientes como a los tejidos gingivales.

Los efectos nocivos de la placa no se deben a la presencia directa de los microorganismos, sino a determinados productos metabólicos de éstos. Con respecto a la caries dental la situación es conocida: los microorganismos metabolizan carbohidratos fermentables y forman ácidos y a su vez estos ácidos disuelven los tejidos mineralizados.

Para que la caries se produzca, éstos ácidos deben permanecer en contacto con los dientes por tiempo suficiente para provocar un grado perceptible de descalcificación. El medio que permite dicho contacto es la placa dental. Los organismos bucales son capaces de sintetizar diversos polisacáridos adherentes ( dextrán, leván) los cuales constituyen el adhesivo que une las colonias con los dientes y entre sí. Por tanto la primera etapa en la formación de caries se inicia con la placa bacteriana.

En lo que concierne 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 son tres los tipos de sustancia implicados:

- 1).- Enzimas capaces de hidrolizar compuestos celulares e intercelulares.
- 2).- Endotoxinas bacterianas capaces de desintegrar células del tejido conectivo y así liberar productos celulares inflamatorios.
- 3).- Compuestos resultantes de la reacción entre antígenos bacterianos y anticuerpos texturales.

Todos estos productos son el resultado 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.

El método más eficaz para causar una desorganización y ruptura de las colonias es el denominado control de placa, o control mecánico de placa, que comprende básicamente el cepillado de los dientes y uso de la seda dental. Por supuesto que es el paciente el encargado de llevar a la práctica estos procedimientos: En el consultorio debe demostrársele al enfermo la presencia de placa en su boca, definir su significado, y potencial pato

lógico, instruirlo en la manera más eficaz para remover la placa y motivarlo a practicar el control de ésta con escrupulosidad, regularidad y constancia.

## Capítulo 4

### MÉTODOS DE REVELADO.

#### Localización de la placa.

Es difícil ver cantidades pequeñas de placa bacteriana, puesto que es transparente y clínicamente invisible, pero acumulaciones más intensas aparecen como un material gris amarillento o blanco ( material alba ) -- acumulado sobre los dientes. Se usan colorantes reveladores en forma de soluciones o tabletas masticables para localizar la placa y película, que de otra manera es capan a la detección.

Uno que puede recomendarse porque colorea óptimamente la placa es la fucsina básica, que se prepara en una solución al 0.56%, a la cual se le añade un edulcorante y unas gotas de una esencia adecuada ( o se le mezcla con un enjuagatorio dental ). Para preparar la solución debe disolverse primero la fucsina en alcohol y luego agregar el agua y demás ingredientes. Para uso particular se le dá a los pacientes la siguiente receta

Rp.

Fucsina Básica	0,5 g.
Alcohol 96°	2,5 cm <sup>3</sup>
Sacarina sólida	0,2 g
Agua c/s	100 cm <sup>3</sup>

Añádase esencia al gusto.

#### Instrucciones:

Se disuelve la fucsina en alcohol y después se le agregan los demás ingredientes.

#### Uso:

Píntese los dientes con un hisopo, o hágase un buche con una pequeña cantidad de esta solución; después- enjuáguese la boca con agua una o dos veces.

**Precaución:**

Esta solución tiñe la ropa. Usese con cuidado.

La solución de fucsina puede utilizarse aplicándola con un hisopo sobre todas las superficies dentales, - o puede también invitarse al paciente a enjuagarse la boca con ella; en ambos casos aquél debe enjuagarse con agua una o dos veces.

Otra solución reveladora muy popular es la eritrocina ( colorante alimenticio ) al 1,5%, que además puede prepararse con 0,2% de sacarina y una esencia al gusto del paciente.

Esta solución se usa de la misma manera que la de la fucsina básica.

Las tabletas reveladoras casi todas ellas preparadas sobre la base de colorantes alimenticios de distintos colores: la mayoría de las veces son de color rojo, también hay púrpura, fluorescente, etc. Algunos Odontólogos prefieren colorantes azules o verdes porque, en su opinión son mas agradables a la vista.

No hay gran diferencia entre los resultados de diversas soluciones reveladoras. La fucsina básica produce quizá una imagen más nítida y marcada, y no es disuelta tan fácilmente por la saliva, pero tiene la desventaja de teñir la ropa, lo cual no ocurre con la eritrocina y otros colorantes alimenticios.

## Capítulo 5

### PLACA CALCIFICADA.

Es sinónimo de sarro o la precipitación de sales cálcicas de la saliva al mezclarse con la flora bacteriana bucal. Se localiza en el surco formado por la encía y el diente, aumentando progresivamente de volumen hasta llegar a la superficie dental, pudiendo producir entonces la retracción de la encía.

Favorece su aparición o depósito la existencia de zonas rugosas así como las zonas en que los dientes por una defectuosa posición o por ser zonas de escasa masticación no son susceptibles de la "autoclisis" o limpieza derivada de la propia masticación y de los movimientos de la lengua y labios.

Cuando el sarro o "tártaro" es blando, su color es amarillento, mientras que las formaciones duras adquieren un color pardo o negruzco. Se aprecian sobre todo estos depósitos en la cara lingual de los incisivos inferiores, así como en la cara vestibular del primero y segundo molar superiores, que coincide con la salida de las glándulas salivales submaxilar y parótida.

### PROFILAXIS.

Usualmente empleamos solución reveladora a base de mercurio cromo o tabletas a base de eritrocín y pasta dental hecha con la siguiente fórmula.

Oxido de zinc	170 g.
Bórax	30 g.
Glicerina	75 g.
Carmin	025 g.
Esencia de yerbabuena	1 gota

El instrumental incluye un espejo, pinzas de curación, explorador, pulidores BS., excavador y torundas de algodón.

En pacientes en que encontramos algo de tártaro duro utilizaremos además un juego de instrumentos de limpieza de Funting.

Es conveniente utilizar el mínimo de instrumental o cuando menos no tenerlo a la vista del paciente y eliminar todos aquellos instrumentos que por su aspecto ( con filo o punta ) pudiesen atemorizar

La técnica de profilaxis consiste en pintar los dientes y mostrar al paciente el sitio en donde se hayan acumulado las placas microbianas; se hace una limpieza electiva y se le muestra la diferencia. En pacientes de edad preescolar únicamente requieren una profilaxis a base de cepillo de hule o cerda y pasta; es hasta la edad aproximada de 10 años en que algunos niños desarrollan tártaro duro en la superficie lingual de

los incisivos inferiores o en la bucal de los molares secundarios y de los molares de 6 años superiores.

En pacientes adultos vamos a remover placa bacteriana, materia alba, cálculos y pigmentaciones y el pulido de los dientes.

Le vamos a proporcionar el máximo beneficio posible, como ya mencionamos anteriormente:

1).- Uso de solución reveladora o tabletas para detectar la placa.

2).- Eliminación de placa y cálculos supragingivales y subgingivales y otras sustancias acumuladas en la superficie.

3).- Limpieza y pulido de dientes. Los dientes se pulen mediante ruedas de cerda y tazas de caucho con una pasta pulidora ( silicato de circonio mejorado ). La placa se deposita menos sobre superficies pulidas y lisas. Límpiense y púlense las superficies dentarias proximales con hilo dental y pasta pulidora. Enjuáguese la boca con agua tibia para eliminar residuos o vuélvase a pintar con solución reveladora para detectar la placa que no fué eliminada.

4).- Aplíquense agentes tópicos preventivos de caries, a menos que estuviesen incluidos en la pasta pulidora.

5).- Examinense las restauraciones y prótesis y corrijanse márgenes gingivales desbordantes así como contornos proximales de restauraciones y límpiense las pró



tesis removibles y contrólense la adaptación adecuada, - manifestaciones de encajamiento e irritación gingival - en relación con retenedores o zonas mucó soportadas.

6).- Búsquense signos de impacción de alimentos. - Cúspides, émbolos, contactos proximales anormales o rebordes marginales desgastadas serán corregidas para prevenir o corregir el acúñamiento de alimentos.

Es importante que hagamos comprender al paciente - que el raspado y limpieza periódicos de los dientes en el consultorio dental son medidas preventivas útiles; - pero para que sean mas eficaces hay que combinarlas con la protección continua mediante la higiene bucal diaria en su casa. Explicando que las visitas al dentista se - efectúan dos veces al año o tres.

## Capítulo 6

### CONTROL DE PLACA.

Procedimiento e Instrucciones para el control de la placa.

El control de la placa tiene tres finalidades importantes:

1).- En la prevención de la enfermedad gingival y periodontal.

2).- Como parte crítica del tratamiento.

3).- En la prevención de la recidiva de la enfermedad en la boca tratada.

En estos tres casos el control de la placa será explicado al paciente de manera sistemática. Sugiriendo los siguientes pasos.

#### I.- Motivación del paciente.

Antes de enseñar al paciente qué hacer, debe saber por qué lo hace. La enseñanza de las técnicas adecuadas de higiene bucal no es suficiente.

Es preciso que el paciente comprenda qué es la enfermedad periodontal, cuáles son sus efectos, que él es propenso a ella y qué puede hacer para protegerse.

De ser motivado para que desee mantener limpia su boca, para su propio beneficio y no para agradar al dentista. Hay que recalcar que la finalidad del control de la placa es la salud bucal y no simplemente el desarrollo de la habilidad manual.

Concluidas las visitas se dan al paciente ciertas instrucciones:

Limpiará sus dientes por lo menos dos veces por día después de las comidas.

En un tiempo mínimo de cinco minutos por reloj cada vez.

El hecho de limpiar los dientes tres veces por días es mas beneficioso que hacerlo dos veces, el paciente ha de hacerlo una vez que termine todas las comidas y antes de dormir.

Para la siguiente visita el paciente demostrará -- cuán ha aprendido a tener una buena higiene en sus dientes.

## II.- Educación del Paciente.

Muchos pacientes creen que el cepillo de dientes so lo es para la limpieza de los dientes, hay que apreciar su importancia en la prevención de la enfermedad periodontal.

El cepillado es el procedimiento terapéutico preventivo y auxiliar mas importante administrado por el paciente. En ningún otro campo de la medicina puede el paciente ayudar tan eficazmente en la prevención y reducción de la gravedad de una enfermedad como la gingivitis mediante el cepillado complementado, según las necesidades individuales, como la limpieza interdientaria con hilo dental, limpiadores interdentarios de goma o de madera e irrigación de agua bajo presión.

Si una persona mantuvo una buena higiene bucal desde los 5 hasta los 50 años muy posiblemente habrá evitado -

los efectos destructores de la enfermedad periodontal durante este período prolongado de su vida.

El paciente deberá comprender que el raspado y limpieza periódicos de los dientes en el consultorio dental son medidas preventivas útiles, pero para que sean eficaces hay que combinarlas con la protección continua contra la enfermedad que ellos mismos pueden proporcionar - mediante procedimientos diarios de higiene bucal en su casa. Explíquese que las visitas al dentista se efectúan dos veces al año o tres mientras que el cuidado dental preventivo auxiliar está disponible en el hogar diariamente.

La combinación de visitas regulares al consultorio con la higiene bucal en el hogar reduce significativamente la gingivitis y la pérdida de los tejidos periodontales de soporte.

#### Localización de la Placa.

Es difícil ver cantidades pequeñas de la placa, pero acumulaciones mas intensas aparecen como un material gris amarillento o blanco (materia alba) acumulado sobre los dientes.

Para la segunda visita, se usan colorantes reveladores en forma de soluciones o tabletas masticables para la localización de la placa y película, que de otra manera escapan a la detección.

Se muestra al paciente la placa coloreada.

Especios de aumento iluminados pequeños especialmente diseñados con este propósito, le ofrecen una imagen grande.

Ahora que el paciente elimine la placa teñida con su cepillo, se vuelven a pintar los dientes pero en esta ocasión se le demuestra cómo cepillarlos con mayor eficacia. Hay que destacar la palabra "limpieza" y no cepillado.

Incluso después de un cepillado vigoroso queda cierta cantidad de colorante en las superficies proximales. Para esto se debe enseñar al paciente cómo limpiar estas superficies con hilo dental y limpiadores interdentarios seguido de la irrigación de agua a presión.

Se vuelven a pintar los dientes con solución reveladora y repítase el procedimiento de enseñanza hasta que el paciente elimine todo el material coloreable.

## Capítulo 7

### MEDIDAS GENERALES PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA CARIES.

Actualmente disponemos de una gran variedad de medidas terapéuticas para reducir el impacto de la infección bacteriana que ataca y destruye la dentición. Sin embargo hasta ahora no se ha encontrado un agente o método seguro para controlar la placa bacteriana, ni para aumentar la resistencia del diente ante el ataque de la misma. Sólo la combinación de varios procedimientos permitirá conseguir un excelente control de placa bacteriana y la salud oral.

Tomando en consideración el diagrama de Keyes, podemos planear diversos caminos que podrían prevenir el proceso de la caries dental.

#### I).- Medidas dirigidas a las bacterias.

##### A).- Reducción de la patogenicidad bacteriana.

##### I.- Medios mecánicos: higiene oral.

##### II.- Medios quimioterápicos.

a) Antibióticos.

b) Antisépticos.

c) Enzimas.

d) Vacunas.

#### 2).- Medidas dirigidas al control de la dieta.

##### I.- Disminución de la ingestión de sacarosa.

##### II.- Disminución de la frecuencia de ingestión entre comidas de hidratos de carbono.

##### III.- Aumento de la ingestión de alimentos duros y firmes.

IV.- Disminución de ingestión de alimentos de -  
consistencia pegajosa.

V.- Mejoramiento de las cualidades de los ali-  
mentos y las prácticas alimenticias.

3).- Medidas dirigidas al diente.

A).- Aumentar la resistencia del diente y mejorar -  
sus cualidades y estructuras.

I.- Por administración de flúor:

a) Fluoración del agua de consumo.

b) Fluoración de la leche.

c) Fluoración de la sal de consumo.

d) Aplicación tópica de flúor.

e) Tabletas que contengan flúor.

f) Dentríficos con flúor.

g) Gel hidrosoluble con flúor.

B).- Administración de fosfatos.

C).- Aplicación de sellantes en los surcos o fisuras  
de las coronas.

4).- Medidas dirigidas a controlar la caries ya estableci  
da.

A).- Eliminación del tejido enfermo y su sustitución  
por el material de restauración mas adecuado a-  
cada caso.

B).- Rehabilitación bucal.

A).- Reducción de la patogenicidad bacteriana.

La cavidad oral, en contraste con la mayoría de los tejidos que normalmente son estériles, es un lugar ideal para el desarrollo y multiplicación de una gran variedad de microorganismos. La actividad de estos microorganismos puede destruir el diente por un proceso de desmineralización y proteólisis debido a la acción de productos ácidos terminales de la fermentación bacteriana.

Si se pudieran eliminar las bacterias de la boca, es evidente que no se formaría ácido por la fermentación bacteriana de los hidratos de carbono. Pero resulta prácticamente imposible eliminar las bacterias de la cavidad oral ya que se desencadenaría un desequilibrio de la flora bacteriana normal de la boca. Este enfoque se ha eliminado - desde hace mucho tiempo y actualmente se busca reducir la patogenicidad de las bacterias.

1).- Reducción de las bacterias por medios mecánicos

Métodos: Limpieza Oral, Cepillado Dental, Seda-Dental.

La creencia de que el cepillado de dientes evita la caries parece estar basada en la adopción de su práctica por civilizaciones muy primitivas en varias partes del mundo. Actualmente su práctica es motivo de controversia ya que muchos autores como Hine, asegura que el cepillado de los dientes no es un buen procedimiento para controlar la caries. Sin embargo, otros autores que también han estudiado el problema, como Fosdick, reportan una disminución del 50% de lesiones cariosas en estudiantes que se cepillaron sus dientes 10 minutos después de cada comida.



Es necesario hacer notar que el cepillado de los dientes constituye sólo uno de los métodos mediante los cuales se puede lograr la higiene oral, y no el único a seguir; la causa por la cual se menciona primero, reside en que es el método más difundido y tal vez uno de los más estudiados.

Una cosa sí es segura: por medio del cepillado de los dientes se reduce el número de microorganismos orales principalmente si se practica tal cepillado inmediatamente después de cada comida. Además se remueven grandes cantidades de restos alimenticios y placa bacteriana. Esto va a ayudar al diente a resistir mejor las agresiones de los microorganismos y traerá consigo una disminución de las lesiones cariosas en las superficies lavadas, principalmente en los niños que presentan caries múltiples.

Los niños deben ser instruidos en el uso preciso de la seda dental, el cepillado correcto y el lavado de los espacios interproximales, ya que la causa principal por la que se consideran ineficaces estos métodos se debe en primer término a que la técnica es incorrecta: se pasan por alto los espacios interproximales, o muchas veces el tiempo de cepillado no es suficiente para lavar todas las superficies dentarias, o bien no se realiza inmediatamente después de cada comida.

La limpieza dental realizada instintivamente por los pacientes es insuficiente; con el cepillado usual en forma horizontal no se limpian los espacios interdentarios, hasta se puede forzar el empaquetamiento. Por ello se re-

comienda enseñar la técnica de rotación o la de vibración, a fin de que actúe como una medida preventiva -- eficaz.

En la técnica rotativa, las puntas de las cerdas del cepillo se colocan paralelamente a la encía, y por rotación en torno del eje del cepillo se las lleva desde la encía, pasando por el cuello, hasta la superficie oclusal. Las cerdas penetran así en los espacios interdentarios. Se continúa así el movimiento de rotación hacia los dientes inferiores, y volviendo a subir el cepillo con movimientos rotativos. Las caras oclusales se limpian con movimientos de vibración horizontal. Es conveniente que el cepillado se realice por lo menos durante tres minutos, abarcando tanto las superficies externas como las internas de los dientes.

La técnica vibratoria requiere que las puntas de las cerdas del cepillo se coloquen sobre el diente y que el costado de las cerdas toque la encía, luego se efectúan pequeños movimientos, barriendo el diente desde la encía hasta el borde incisal u oclusal ( del rojo al blanco, con lo que el cepillado permite el correcto lavado de los espacios interproximales, abarcando todos los dientes y todas las superficies. Al explicar al paciente estas técnicas, es necesario recordar que el cepillado dental es sólo un medio para alcanzar nuestro fin principal, que es la limpieza y no el cepillado.

La limpieza oral la podemos lograr, aparte del cepillado, mediante un proceso efectuado periódicamente-

por el dentista o bien con el uso de la seda dental.

Ya en la mayoría de los niños, la caries se inicia principalmente entre los dientes, es decir en las caras proximales, donde el cepillo muchas veces no limpia y se van acumulando restos de alimento que favorecen la formación de placa bacteriana, que va a constituir un suministro constante de energía para los microorganismos establecidos en ella. Por ello es conveniente el uso de la seda sin cera, que permite una limpieza efectiva de estas áreas.

Para que la higiene oral sea un método eficaz en la prevención de la caries dental, es importante crear hábitos de limpieza en el niño pequeño. Es preciso supervisarlos para que lave todos sus dientes, en todas sus superficies, por lo menos tres veces por día, y motivarlos mediante la explicación del desarrollo del proceso carioso en forma comprensible para él, y tratando siempre de lograr su cooperación, para que sus dientes sean siempre sanos y limpios.

## 2).- Medios Quimioterápicos.

A).- LOS ANTIBIOTICOS.- Aunque la colonización de los dientes puede ser dispersada y reducida a niveles inofensivos por medios mecánicos, entre las limitaciones de estos últimos se encuentra la de los pacientes incapaces de aplicar correctamente sus técnicas. Esto ha permitido el desarrollo de procedimientos alternativos y complementarios tales como el uso de antibióticos que ofrecen muchas promesas.

El progreso para lograr un antibiótico que reduzca el potencial patógeno de las bacterias que forman las placas bacterianas ha sido lento, y la causa principal es que la aplicación prolongada de los antibióticos puede permitir el desarrollo de bacterias resistentes, o bien prohiar el crecimiento de hongos como *Candida albicans*, originando así moniliasis como complicación de la terapia antibiótica.

En 1947, Zander realizó un estudio del efecto de la penicilina en la actividad cariosa de los ratones, y encontró que disminuía notablemente el número de lesiones cariosas en los animales a los cuales les daba penicilina en el agua de beber; basándose en ello, en 1950 realizó el mismo estudio en niños, y aquí encontró que la penicilina no sólo posee la capacidad de disminuir la flora bacteriana de la cavidad oral, sino que también tiene un efecto inhibitor sobre la fermentación de glúcidos por las bacterias orales. La penicilina en la pasta dental redujo la caries hasta en un 50% en aquellos niños que la utilizaban en forma rigurosa y constante.

Todo aquello originó que se realizaran diferentes estudios para comprobar la eficiencia de la penicilina en los dentífricos, y dió por resultado observándose que se producían bacterias resistentes a la penicilina. Además se sensibilizaba a los niños a los cuales se les administraba, y considerándose sobre todo que su uso frecuente interfería con sus indicaciones como antibióticos en medicina, se dejó de emplear y se estudiaron otros antibióticos como la kanamicina.

La kanamicina es otro antibiótico que se ha estudiado por poseer una carga negativa, y cuando de adherencia se trata, protege al diente de la formación de la placa dentobacteriana. Este antibiótico se puede utilizar como sulfato de kanamicina, y se emplea en forma de gargarismos, y en jugues o en pastas dentales. Su principal inconveniente es el de producir lesión auricular y esto hace que sea un medicamento poco recomendado

Estos fracasos han permitido establecer ciertas bases para el antibiótico ideal que logre combatir el proceso carioso y que a la vez no interfiera con la salud general del individuo. Y son:

- \_ Deberá ser una droga no tóxica.
- \_ Que no sea importante en la medicina (como la penicilina).
- \_ Que sea un antibiótico local para que se absorba en la boca.
- \_ Que sea un producto que mate a las bacterias productoras de ácido.
- \_ Que no tenga mal sabor, ya que el paciente no lo emplearía.
- \_ Que sea estable y no se descomponga.

Hasta la fecha no se ha encontrado ningún antibiótico que reúna todos los requisitos establecidos. Tal vez en un futuro cercano se pueda encontrar un medicamento eficaz que no sea tóxico.

B).- LOS ANTISEPTICOS.- Entre los antisépticos que se han utilizado está la clorohexedrina al 0.02% en forma de enjuagues.

Loesche realizó un estudio en estudiantes y observó que en aquellos que se enjuagaban la boca dos veces por día con clorohexedrina la placa bacteriana desaparecía, y como consecuencia no había iniciación de proceso carioso. Sin embargo encontró también que este antiséptico tenía mal sabor, causaba anestesia de la lengua y en los tejidos blandos, y manchaba los dientes. Todos estos inconvenientes impiden que se pueda utilizar como medida eficaz para controlar las caries.

C).- LAS ENZIMAS.- Hasta la fecha ha resultado -- prácticamente imposible la eliminación de las bacterias orales, se han enfocado las posibilidades de solucionar el problema hacia los estudios realizados por Herten -- baum, quien considera que en la formación de una lesión cariosa intervienen microorganismos que son capaces de producir polisacáridos de manera extracelular a partir de la sacarosa, formando dextranas y levanes. Por ello, Keyes aplicó una enzima, la dextranasa, contra la placa dentobacteriana y pensó que al disolverse la placa no se podría iniciar el proceso carioso.

Sin embargo, los resultados no fueron tan buenos -- como se esperaba, seguramente porque no se tomaron en -- consideración otros elementos que forman parte de la -- placa y que persisten a pesar de que se destruyan las -- dextranas. En México se está realizando un estudio so-- bre un ataque polienzimático a la placa dentobacteriana estudio a cargo del Dr. Bayona, en el cual se emplea -- dextranasa, ureasa, proteasa, mucinasa y lipasa, con di-- ferentes tiempos de exposición. La investigación aún no está terminada, pero probablemente permita la elimina--

ción de la placa dentobacteriana y una disminución de las lesiones cariosas en las superficies lisas, no en los surcos y fisuras donde el proceso de iniciación de una lesión cariosa es diferente.

D).- LAS VACUNAS.- Desde que se identificaron las bacterias específicas en el desarrollo de las lesiones cariosas, se pensó en la posibilidad de usar una vacuna que fuera capaz de prevenir esta enfermedad.

Estas posibilidades se han seguido considerando por 35 años por diferentes autores como Bowen, Bayona, Rovestads, etc., y se realizaron estudios en vivo y en vitro, en monos ( macaca irus ), ratones hamsters, y en niños y oficiales de la marina de los Estados Unidos. Muchas de estas investigaciones han demostrado una disminución de la incidencia de caries en el grupo de investigación en relación con el grupo control, pero los estudios aún no han finalizado y se requieren confirmaciones de la efectividad mostrada inicialmente.

Brandtzaeg observó que los sujetos libres de caries tenían un alto nivel de inmunoglobulinas en la saliva, cosa que no presentaban los sujetos con caries activa. Puede suponerse que tenga una función protectora que aún no se conoce, según lo expresa Zengo en su estudio sobre la resistencia a las caries en donde concluye que, si se secretan 1,200 ml. de saliva al día la cantidad total de inmunoglobulinas que se encuentran en la boca sería de 250 mg. o mas por día, que sería una cantidad -

muy pequeña en comparación con el número de bacterias. Aún queda mucho que hacer antes de encontrar una vacuna eficaz y segura.

2).- Medidas dirigidas al control de la dieta.

Sobre el control de la dieta se han realizado numerosos estudios, y cada autor propone su propio régimen a seguir para así controlar el proceso carioso. Entre los grupos que mejor han analizado la nutrición y su relación con la caries dental se encuentran Jay y Nizel. Ambos tienen un punto de vista diferente para lograr el control de la caries, pues mientras Jay es riguroso en cuanto a la completa eliminación de todos los hidratos de carbono Nizel establece dietas menos rigurosas y más fáciles de seguir.

Antes de hacer un análisis de cada una de las dietas, haremos un breve recordatorio de las diferentes nutrientes y su relación con la caries dental.

a) Hidratos de Carbono.- Son los nutrientes más cariogénicos y de ellos la sacarosa ( hidrato de carbono disacárido ) es el principal, aún más que los monosacáridos como la glucosa o la fructuosa. La sacarosa puede penetrar en la placa dentobacteriana y allí fermentarse por medio de las diferentes bacterias y formar complejos ácidos orgánicos que destruyen al diente.



Los hidratos de carbono actúan como sustratos para los estreptococos mutans, sanguis, mitis, salivaries, etc. sintetizándose intra y extracelularmente polisacáridos, los cuales son conservados en el interior de la placa y usados por los microorganismos cuando su metabolismo lo requiere. La sacarosa estimula la formación y adhesión de la placa, así como la implantación de los microorganismos en las superficies lisas de los dientes.

b) Proteínas.- Las proteínas aumentan la urea en sangre y saliva. Algunos estudios han demostrado que la urea es el principal componente de la placa dentobacteriana, y un ligero aumento en el área salival podría retener o reducir el proceso de caries dental. Una dieta alta en proteínas tiende a ser baja en hidratos de carbono y a ser cariostática. La caseína, fosfoproteína de la leche, puede reducir la solubilidad del esmalte.

c) Grasas.- Son generalmente consideradas cariostáticas por su capacidad para producir una película aceitosa protectora sobre las superficies de los dientes y prevenir una rápida penetración de ácidos hacia el esmalte. Tienen también acción antibacteriana cuando las grasas son mezcladas con los hidratos de carbono en las comidas; en estas circunstancias los hidratos de carbono reducen su potencial cariogénico.

d) Vitamina D.- Hace varios años, algunos autores encontraron que una deficiencia en vitamina-

D podría producir una inadecuada mineralización de el esmalte y de la dentina, pero posteriormente se ha demostrado que en general la vitamina D complementaria de la alimentación no produce una reducción en las caries de los niños.

e) Vitamina B.- La piridoxina como complemento alimenticio puede inhibir el proceso de caries dental. Su mecanismo se debe a su capacidad de cambiar la flora oral.

f) Fosfatos.- Cuando los fosfatos inorgánicos son adicionados como complemento a los cereales, el pan o a la goma de mascar, tienen un efecto cariostático. Sin embargo, no se han realizado estudios completos que expliquen la acción de esos fosfatos, ya que se desconoce si su acción es a nivel de placa dentobacteriana o sobre el diente.

En general, el efecto cariostático de los fosfatos es menor que el obtenido con el flúor ( 20% con fosfatos y 40% con aplicaciones tópicas de flúor ). El efecto de los fosfatos podría ser a nivel local por un cambio isoiónico entre los fosfatos de la placa dentobacteriana y los de la apatita del diente, que previenen así una desmineralización de éste último.

g) Flúor.- Este nutriente es a la vez inhibidor de caries dental y tiene una acción cariostática si se ingiere en cantidades óptimas durante la formación del diente. Esto puede producir en el --

diente cualidades que previenen la caries desde que se inicia y le confiere un grado excepcional y de resistencia para toda la vida.

Su acción se debe a la formación de un cristal de apatita estable que reduce la solubilidad del esmalte. La acción local de flúor es la de producir un precipitado de fluorapatita mas resistente que la hidroxiapatita. Ayudando así a madurar más rápidamente la superficie del esmalte.

h).- Calcio.- Las necesidades de calcio han sido estudiadas detenidamente en vista de la predisposición hacia la caries de los niños, dado que la carencia de minerales produce una disminución de la resistencia del diente; esto hizo pensar que si se aumentaba el suministro de minerales se podría obtener una mayor resistencia a la caries. Pero el suministro de calcio por la boca, aún con preparados bien absorbibles, solo logra que se deposite en los dientes cuando están en formación.

I).- Disminución de la ingestión en sacarosa. Debemos indicar a nuestros pacientes que tienen que eliminar a cero la sacarosa porque ella es la causante principal de la caries y por tanto, la única que se puede evitar.

II).- Disminución de la frecuencia de ingestión entre comidas de hidratos de carbono. Si una persona tiene que comer entre comidas que escoja de lo siguiente:

Nueces, palomitas de maíz, papas fritas, fritos, zanahorias, apio, queso, salami, frijoles, tomate, -- aceitunas, rábanos, naranjas, leche.

III).- Aumento de la ingestión de alimentos detergentes y firmes.

Carnos de todas clases, incluyendo las frías, leche sola, crema, mantequilla, queso, cereal de tipo trigo, huevos, pan integral, vegetales crudos y cocidos, frutas frescas, fritos, palomitas de maíz, -- cacahuates, nueces, almendras.

IV).- Disminución de la ingestión de alimentos de consistencia pegajosa.

Chicles de todas clases, pulpas de tamarindo, chocolates de todas clases, chiclosos, etc.

V).- Mejoramiento de las cualidades de los alimentos y las prácticas alimenticias.

Se recomienda este tipo de dieta para toda la familia, con excepción de enfermos o bebés.

Desayuno: Debe ser la base de la alimentación del día.

1 Rebanada de fruta fresca sin azúcar.

1 Tazón de cereal tipo trigo, con leche, crema y fruta fresca.

1 Huevo al gusto, con carnes frías o solo.

Medio vaso de leche o café con leche.

A media mañana: bocadillos de fruta fresca, vegetales, queso.

Comida:

Carne de cualquier tipo y preparada al gusto.

Sopa de vegetales cocidos.

ensalada de vegetales frescos con unas gotas de limón

2 Rebanadas de pan integral o tostado con mantequilla

Gelatina o fruta.

Medio vaso de leche.

A media tarde bocadillos como a media mañana.

Cena:

Huevo como en la mañana o guisado como al medio día.

Vegetales en ensalada y vegetales cocidos.

2 Rebanadas de pan integral o tostado con mantequilla

1 o medio vaso de leche.

3).- Medidas dirigidas al diente.

A) Aumentar la resistencia del diente y mejorar sus cualidades y estructuras.

Esto se vá a lograr por medio del flúor.

1).- Por administración de flúor:

A principios del siglo pasado se descubrió que el -- flúor hace más resistente el esmalte dentario al ata que de la caries, de aquí que muchos investigadores-- hayan estudiado y demostrado de manera científica el mecanismo de acción del flúor para la prevención de-- la caries dental.

Existen dos mecanismos para hacer llegar al -- flúor al organismo y prevenir la caries dental, y es-- tos son endógeno y exógeno.

En el primero el fluoruro se combina con la por-- ción inorgánica del esmalte dentario y hace este te-- jido menos soluble a los ácidos orgánicos, produci-- dos por la desintegración bacteriana de los hidratos de carbono en la boca. Es decir, el flúor actúa so-- bre los dientes por intercambio de iones en el arma-- zón de los cristales de apatita del diente. La fija-- ción del flúor por el fosfato cálcico del diente ocu-- rre porque aquél entra en combinación con la hidro-- xapatita y forma una fluorapatita más resistente.

El otro mecanismo consiste en que los fluoruros inhiben los sistemas enzimáticos bacterianos y permí

ten así la existencia de una flora bacteriana que no elabora ácidos suficientes para descalificar la estructura dentaria.

El flúor beneficia a los dientes que están en desarrollo, no a los ya formados, a través del metabolismo. La aplicación tópica de flúor beneficia en cierto grado a los dientes ya formados.

Los experimentos indican que el esmalte absorbe flúor en su superficie formando fluoruro de calcio o fluorapatita cálcica, porque la apatita del esmalte posee una afinidad para el ión flúor.

B).- Administración de fosfatos.

Cuando los fosfatos son adicionados como complemento a los cereales, el pan o a la goma de mascar, - tienen un efecto cariostático que es menor al obtenido con flúor. El efecto de los fosfatos podría ser a nivel local por un cambio isiónico entre los fosfatos de la placa dentobacteriana y los de la apatita del diente, que previenen así desmineralización de éste - último.

En cantidades óptimas se aplica durante la formación del diente para que sea un inhibidor de la caries dental.

C).- Aplicación de sellantes en surcos o fisuras de la corona.

Es una resina apóxica compuesta de un polímero y un monómero: la catalización se logra mediante benzoin metil éter o por el peróxido de benzoilo la que es acelerada por medio de un rayo de luz ultravioleta o por sustancias químicas. Protegen de la caries dental a los dientes en las zonas más susceptibles a ésta en un alto porcentaje que varía entre 74 y 76%, -- aunque algunos investigadores han notificado hasta 87 y 99% de protección.

Se sabe que estos productos sólo son aplicables en 8 a 12% en niños en cuyas edades sus dientes hacen erupción, principalmente premolares y molares permanentes, ya que éstas experimentan caries dental antes de terminar su erupción.



8.-

### TECNICAS DE CEPILLADO.

Con el transcurso del tiempo, distintos autores han propuesto un número considerable de técnicas de cepillado, sosteniendo que cada una es la mejor, el consenso es que no hay diferencias marcadas entre las distintas técnicas en relación con la remoción de la placa. Es importante recordar que, la escrupulosidad es lo que cuenta y que cualquiera de los métodos corrientes, siempre que se los practique minuciosamente dará los resultados esperados.

En algunos casos, sin embargo, es necesario hacer indicaciones de orden técnico debido a problemas de alineamiento, presencia de espacios ( zonas sin dientes ), reabsorción gingival, inteligencia, cooperación y destreza manual de los pacientes, etc. A veces es indispensable indicar combinaciones de más de un método.

Todas las superficies de cada diente deben ser cepilladas. Se debe insistir en aquellas superficies cercanas o adyacentes a las regiones edéntulas ( como las superficies distales de los últimos molares o dientes que sirven como soportes para dentaduras parciales ) y en aquellas regiones donde los dientes tienen muy poco o ningún contacto protector o antagonista. En estas regiones se tienden a acumular los detritos irritantes.

En esta forma se le puede enseñar al paciente el cepillado.

- 1.- Se le da un espejo al paciente.
- 2.- Se moja el cepillo y el paciente demuestra la técnica que ha utilizado.
- 3.- Se le señalan los errores en su técnica.
- 4.- Se demuestra la técnica correcta en modelos y en la boca del paciente. Esta instrucción se hace de una manera sistemática.
  - a) Superficies linguales y labiales.
  - b) Superficies linguales y palatinas.
  - c) Regiones Interproximales.
  - d) Superficies libres.
  - e) Superficies oclusales.
  - f) Dientes soportes de prótesis fija o removible.
  - g) Limpieza de la lengua.

La efectividad del cepillado correcto puede demostrar al paciente si se utiliza una solución reveladora. Esta solución puede ser aplicada a un cuadrante a la vez, y se le instruye en la técnica de cepillado para esta región. Se le debe decir que por lo menos se necesitan doce movimientos de cepillado en cada región -- ( una región es la longitud de la cabeza del cepillo ) sobreponiéndose la cabeza del cepillo en cada región - al moverlo mesial o distalmente.

La elección de las cerdas depende de varios factores incluyendo el estado y morfología de la encía fija y de la mucosa alveolar, del método de fisioterapia bucal que se utiliza; de la relación mutua de los dientes con la encía, y de la habilidad del paciente para aprender a usar la técnica que se le ha enseñado.

Actualmente se utiliza mucho el cepillo con cerdas suaves, ya que estas cerdas sintéticas han sido mejoradas.

Se recomienda particularmente para limpiar la dentadura después de la operación gingival; para los pacientes con encía muy inflamada; mucosa muy atrófica o sensible, para aquellos con poca destreza manual al usar un cepillo y que puede lesionarse la encía.

En todos los métodos, la boca se divide en dos secciones. Se comienza por la zona molar superior derecha y se cepilla por orden hasta que quedan limpias todas las superficies accesibles.

1.- Método de Bass.

( Limpieza del Surco ) con cepillo blando.

Superficies Vestibulares Superiores, y Vestíbulo-Proximales.

Comenzando por las superficies vestibulo proxima-- les en la zona molar derecha colóquese la cabeza del ce-- pillo paralela al plano oclusal con las cerdas hacia -- arriba, por detrás de la superficie distal del último -- molar. Colóquense las cerdas a  $45^{\circ}$  respecto al eje ma-- yor de los dientes y fuércense los extremos de las cer-- das dentro del surco gingival y sobre el margen gingi-- val asegurándose de que las cerdas penetren todo lo po-- sible en el espacio interproximal. Ejérzase una presión suave en el sentido del eje mayor de las cerdas y actí-- vese el cepillo con un movimiento vibratorio hacia ade-- lante y atrás contando hasta diez sin separar las pun-- tas de las cerdas. Esta limpia detrás del último molar-- la encía marginal dentro de los surcos gingivales y a -- lo largo de las superficies dentarias proximales hasta-- donde lleguen las cerdas.

Desciéndase el cepillo y muévaselo hacia adelante-- y repítase el proceso en la zona de premolares.

Cuando se llega al canino superior derecho, coló-- quese el cepillo de modo que la última hilera de cerdas quede distal o a la prominencia canina, no sobre ella.

Es incorrecto colocar el cepillo a través de la -- prominencia canina. Ello traumatiza la encía cuando se--

ejerce presión para forzar las cerdas dentro de los espacios interproximales distales. Esto podría causar recesión en la prominencia canina.

Tómense las mismas precauciones con los otros caninos. Una vez activado el cepillo, eléveselo y muévaselo mesialmente a la prominencia canina encima de los incisivos superiores.

Actívese el cepillo, sector por sector, en todo el maxilar superior, hacia la zona molar izquierda, asegurándose que las cerdas lleguen detrás de la superficie-distal del último molar.

#### Superficies Palatinas Superiores y Próximo Palatinas.-

Comenzando por las superficies palatina y proximal en la zona molar superior izquierda actívese a lo largo del arco, hasta la zona molar derecha. Colóquese el cepillo horizontalmente en las áreas molar y premolar.- Para alcanzar la superficie palatina de los dientes anteriores colóquese el cepillo verticalmente. Presiónense las cerdas del extremo dentro del surco gingival e interproximalmente alrededor de  $45^{\circ}$  respecto del eje mayor del diente, y actívese el cepillo con golpes cortos repetidos. Si la forma del arco lo permite, el cepillo se coloca horizontalmente entre los caninos, con las cerdas anguladas dentro de los surcos de los dientes anteriores.

Superficies Vestibulares interiores, Vestíbulo proximal, linguales y linguo-proximal.

Una vez completado el maxilar superior y las superficies proximales, continúese en las superficies vestibulares y proximales de la mandíbula, sector por sector desde distal del segundo molar hasta distal del molar izquierdo; después límpiense las superficies linguales y linguo proximales sector por sector, desde la zona molar izquierda hasta la zona molar derecha.

En la región anterior inferior, el cepillo se coloca verticalmente, con las puntas de las cerdas anguladas hacia el surco gingival.

Si el espacio lo permite, el cepillo puede ser colocado horizontalmente entre los caninos con las cerdas anguladas hacia los surcos de los dientes anteriores.

Superficies Oclusales.-

Presiónese firmemente las cerdas sobre las superficies oclusales, introduciendo los extremos en surcos y fisuras. Actívese el cepillo con movimientos cortos hacia atrás y adelante, contando hasta diez y avanzando sector por sector hasta limpiar todos los dientes.

## 2.- Técnica de Rotación.-

Esta técnica es sencilla de enseñar y requiere pocas correcciones. Las cerdas del cepillo se colocan casi verticalmente contra las superficies vestibulares y palatinas de los dientes, con las puntas hacia la encía y los costados de las cerdas recortadas sobre ésta. Debe ejercerse una presión moderada hasta que se observe una ligera isquemia de los tejidos gingivales. Desde esta posición inicial se rota el cepillo hacia abajo y adentro en el maxilar superior, y arriba y adentro en el interior, y en consecuencia, las cerdas que deben arquearse, barran las superficies de los dientes en un movimiento circular.

Esta acción debe repetirse de 8 a 12 veces en cada sector de la boca, en una secuencia definida y repetida rutinariamente para no olvidar alguna de las superficies vestibulares y palatinas de la boca.

Las superficies oclusales pueden cepillarse por medio de movimientos horizontales de barrido hacia adelante y atrás. Sin embargo, un movimiento de golpeteo vertical intermitente con la punta de las cerdas es quizá más efectivo para remover la placa oclusal, por cuanto las fibras son proyectadas hacia la profundidad de los surcos y fisuras, lo cual no siempre ocurre con el movimiento horizontal. Como alternativa, el paciente puede colocar el cepillo con las puntas de las cerdas apoyadas sobre las superficies oclusales, y morder luego repetidamente sobre la base, repitiendo así el movimiento

Una rutina conveniente es la de los tres circuitos el vestibular, el palatino y el oclusal.

El paciente comienza con los molares superiores izquierdos, avanza sobre el arco vestibular superior hasta el sector anterior, y luego sigue hasta los molares superiores derechos. De aquí descienden al maxilar inferior desde la derecha hasta la izquierda. Esto completa el primer circuito.

Se pasa al circuito palatino: los molares superiores izquierdos hasta los derechos y después los inferiores, desde los derechos hasta los izquierdos. Una vez completado este circuito se pasa al circuito oclusal, comenzando con los molares superiores izquierdos avanzando hacia los derechos y luego los inferiores, primero los derechos y finalmente los izquierdos.



3.- Técnica Combinada.-

En pacientes con surcos gingivales profundos y además acumulaciones de placa sobre las coronas, puede recomendarse una combinación de las técnicas de Bass y de rotación, en que para cada sector de la boca se comienza con la técnica de Bass, y una vez removida la placa-cervicular, se continúa con la técnica de rotación para eliminar la placa coronaria.

#### 4.- Cepillado Interdental.-

Cuando los espacios interdientales están abiertos a causa de la atrofia, la edad o por enfermedad paradontal, el método de higiene bucal y de fisioterapia debe adaptarse a esta situación. Las cerdas, se introducen entre los dientes y se colocan en dirección incisal u oclusal en un ángulo de 45 grados. Después que las cerdas han penetrado en estos espacios interdientales se --erectúa un movimiento vibratorio durante diez o quince segundos para cada región.

Para el cepillado de las superficies linguales se practica el mismo procedimiento, con excepción de que --solamente la punta del cepillo puede usarse eficazmente

En las caras palatinas de los dientes posteriores superiores, se aconseja al paciente colocar el cepillo contra el paladar que las cerdas pasen entre los dientes. Si no se mantiene el ángulo correcto, algunas cerdas pueden herir la encía, evitando así que el resto de las cerdas penetren en los espacios interdientales.

5.- Método de Stillman.-

El cepillo se coloca de modo que las puntas de las cerdas queden en parte sobre la encía, y en parte sobre la porción cervical de los dientes. Las cerdas deben -- ser oblicua] al eje mayor del diente y orientadas en -- sentido apical. Se ejerce presión lateralmente contra -- el margen gingival hasta producir empalidecimiento perceptible. Se separa el cepillo para permitir que la sangre vuelva a la encía. Aplica presión varias veces y se imprime al cepillo un movimiento rotativo suave, con -- los extremos de las cerdas en posición.

Se repite el proceso en todas las superficies dentarias, comenzando en la zona molar superior, procediendo sistemáticamente en toda la boca. Para alcanzar las superficies linguales de las zonas anteriores superiore inferior, el mango del cepillo estará paralelo al plano oclusal y 2 a 3 penachos de cerdas trabajan sobre -- los dientes y encía.

Las superficies oclusales de los molares y premolares se limpian colocando las cerdas perpendicularmente al plano oclusal y penetrando en profundidad en los surcos y espacios interproximales.

6.- Método de Stillman Modificado.-

Este es una acción vibratoria combinada de las cerdas con el movimiento del cepillo en el sentido del eje mayor del diente. El cepillo se coloca en la línea mucogingival, con las cerdas dirigidas hacia afuera de la corona y se activa con movimientos de frotamiento en la encía insertada por el margen gingival y en la superficie dentaria.

Se gira el mango hacia la corona y se vibra mientras se mueve el cepillo.

7.- Método de Charters.-

El cepillo se coloca sobre el diente, con una angulación de  $45^{\circ}$ , con las cerdas orientadas hacia la corona. Después se mueve el cepillo a lo largo de la superficie dentaria hasta que los costados de las cerdas abarquen el margen gingival, conservando el ángulo de  $45^{\circ}$ .

Gire levemente el cepillo, flexionando las cerdas de modo que los costados presionen el margen gingival, los extremos toquen los dientes y algunas cerdas penetren interproximalmente.

Sin separar las cerdas, gírese la cabeza del cepillo; manteniendo la posición doblada de las cerdas, la acción rotatoria se continúa mientras se cuenta hasta diez. Llévase el cepillo hasta la zona adyacente y repítase el procedimiento continuando área por área sobre toda la superficie vestibular, y después pásese a la lingual. Téngase cuidado de penetrar en cada espacio interdentario.

Para limpiar las superficies oclusales, fuércense las puntas de las cerdas dentro de los surcos y fisuras y actívese el cepillo con un movimiento de rotación ( no de barrido o de deslindamiento ), sin cambiar la posición de las cerdas.

Repítase con mucho cuidado zona por zona hasta que estén perfectamente limpias todas las superficies masticatorias.

8.- Método de Foves.-

En el método de Foves, el cepillo se presiona firmemente contra los dientes y la encía: el mango del cepillo queda paralelo a la línea de oclusión y las cerdas perpendiculares a las superficies dentarias vestibulares. Después se mueve el cepillo en sentido rotativo con los maxilares ocluidos y la trayectoria esférica -- del cepillo confinada dentro de los límites del pliegue mucovestibular.

## 9.- Métodos de cepillado con "cepillos eléctricos".-

La acción mecánica incluida en el cepillo afecta a la manera en que se usa. En los del tipo de movimiento-en arco ( arriba y abajo ) el cepillo se mueve desde la corona hacia el margen gingival y encía insertada y da-vuelta.

Los cepillos con movimientos recíproco ( golpes -- cortos hacia atrás y adelante ), o las diversas combina-ciones de movimientos elípticos y recíprocos se pueden-usar de muchas maneras; con las puntas de las cerdas en el surco gingival ( Método de Bass ), en el margen gin-gival, con las cerdas dirigidas hacia la corona ( Méto-do de Charters ), con un movimiento vertical de barrido desde la encía insertada hacia la corona ( Método de -- Stillman modificado ).

9.-

CONOS INTERDENTARIOS.

Hay varias clases de "conos" eficaces para la limpieza de las superficies proximales inaccesibles para los cepillos. Pueden ser de gran utilidad cuando se han creado espacios interdentarios por la pérdida de tejido gingival. Si la papila interdientaria llena el espacio, la acción de limpieza de las puntas se limita al surco gingival en las superficies proximales de los dientes. No hay que forzar las puntas entre la papila interdientaria intacta y los dientes, ello creará un espacio donde no lo había antes.

Los conos de caucho vienen en el extremo del mango de algunos cepillos o en soportes separados. Cuando la encía llena el espacio interdentario, el cono de caucho se usa para limpiar el surco gingival en las superficies proximales.

El cono se coloca con una angulación aproximada de  $45^{\circ}$  con el diente, con su extremo en el surco y el costado presionado contra la superficie dentaria. Después se desplaza el cono por el diente, siguiendo la base del surco hasta el área de contacto. Se repite el procedimiento en la superficie proximal adyacente, por vestibular y por lingual. Cuando hay espacio interdentario la punta de caucho se coloca con una angulación de aproximadamente  $45^{\circ}$  con el extremo puntiagudo hacia la superficie oclusal y las zonas laterales contra la encía interdientaria.



En esta posición es más factible que la punta cree o preserve el contorno triangular de la papila interdental.

La punta se activa mediante un movimiento de rotación lateral y vertical, limpiando la superficie dentaria proximal y, al mismo tiempo, presionando contra la superficie gingival limpiándola. Cada espacio interdental se limpia desde vestibular y lingual.

Las puntas de caucho también son útiles para la limpieza de bifurcaciones.

La inflamación de las papilas gingivales se puede reducir 26.3 por ciento mediante la combinación de conos de caucho, con cepillado, en comparación con la reducción de 6.6 por ciento mediante el cepillado solamente, y puede ser aumentada la queratinización de la encía interdental.

10.-

PALILLO DENTAL.

El palillo dental se recomienda para remover la --placa interproximal, en caso de que debido a diversas -circunstancias, existe un espacio entre los dientes, o cuando haya un mal alineamiento de los dientes cuyas ca-racterísticas no permiten la limpieza con la seda o el-cepillo dental.

Generalmente la mayoría de los pacientes los usa -para remover los restos de alimentos que quedan entre -los dientes, mas no para remover la placa. Para este ob-jetivo, el estimulador o palillo debe presionarse con--tra las superficies dentarias y no contra el centro del espacio interdentario. En cualquier caso debe tomarse -precauciones para no traumatizar la papila interdenta--ria, o forzar la creación de un espacio donde no exis--tía ninguno. En pacientes con buenos contactos interpre-ximales y papila interdental normal, no se deben utili-zar ni palillos ni estimuladores.

Otra indicación del palillo de dientes es en aque-llos casos en que la existencia de bolsas periodontales aún después de tratadas, exponen al medio bucal superfi-cies radiculares en el área interproximal, o en la bi--rurcación radicular o en cualquier otra superficie den-taria cuya placa no puede ser removida ni con la seda -ni con el palillo de dientes.

11.- HILO DENTAL.

Límpiese el área del surco y muévase el hilo con firmeza a lo largo de la superficie dentaria con un movimiento de atrás hacia adelante y el área de contacto.

Trasládese el hilo sobre la papila interdientaria hacia la base del surco gingival adyacente y repítase el proceso con la superficie distaproximal.

La finalidad del hilo es eliminar la placa, no desprender restos fibrosos de alimentos acunados entre los dientes y retenidos en la encía.

La retención permanente de alimentos será tratada corrigiendo los contactos proximales, y las cúspides -- "émbolos".

La remoción de alimentos retenidos con el hilo dental simplemente proporciona un alivio temporal y permite que la situación se torne peor.

Otra manera:

Al enseñar el uso de la seda dental se aplica a -- los dientes una solución de rucsina al 2 x 100. Esta solución tiñe las placas bacterianas y cuando se aplica la seda a la superficie de los dientes se hace presión-- contra estas superficies hasta quitar la placa. El uso de la seda o cinta dental es beneficiosa en los casos -- anteriores apiñados. Cuando el contorno de tales dien--

tes es sumamente plano, ningún otro material puede entrar en el punto de contacto o en el espacio interdental.

Cuando existen puentes fijos, la seda o cinta pueden enhebrarse a través del espacio interdental.

De esta manera pueden ser limpiados los dientes, soportes y los pónicos.

Para las personas que no pueden cepillarse los dientes después de cada comida, debe recomendarse el uso correcto de los Stim-U-Dents o cuando la topografía interdientaria lo aconseje.

Los Stim-U-Dents, son triangulares, suaves y suficientemente pequeños para penetrar en cualquier espacio interdental.

12.- FRECUENCIA DE LA HIGIENE DENTARIA.

En muchos consultorios se aconseja frecuentemente a los pacientes que usen el cepillo y la seda dentales por lo menos una vez cada 24 horas.

En base a que se cree que la remoción de placa cada 24 horas es suficiente para prevenir la iniciación de caries y enfermedad periodontal.

El autor dice que se necesitan más de 24 horas para que la placa alcance el estado metabólico requerido para el comienzo de la inflamación gingival.

Las investigaciones han demostrado que entre los microorganismos cariogénicos los principales son: los estreptococos, y que estas formas colonizan sobre los dientes muy después de que la placa ha sido removida. Es verosímil que estas colonias puedan producir ácido con la misma rapidez. Las consideraciones indican a formular las siguientes recomendaciones de orden práctico.

1.- Aquellos pacientes adultos, bien motivados, concienzudos y capaces de practicar una higiene bucal escrupulosa, y que además:

a).- No tienen signos de inflamación gingival y/o alteraciones periodontal.

b).- Que mediante el examen clínico radiográfico y pruebas etiológicas adecuadas nos demuestran -

que no son susceptibles a la caries, se les puede recomendar el cepillado dental y uso de la seda una vez por día. De cualquier modo, y por curiosa paradoja, estos individuos se cepillan casi seguramente con mas frecuencia.

2.- Los pacientes adultos con inflamación gingival, pero sin susceptibilidad a la caries, deben recibir la indicación de controlar su placa ( cepillado y seda ) dos veces diarias. En casos de pacientes difíciles de motivar, puede ofrecerse el compromiso de cepillarse dos veces por día y utilizar la seda una vez.

3.- Los pacientes jóvenes y, en general, todos aquellos susceptibles a la caries dental deben practicar mas a menudo su higiene bucal. Para prevenir la fermentación de los alimentos, estos individuos deberían cepillar sus dientes y remover todo residuo interproximal inmediatamente después de cada comida. Parecería también lógico recomendar a los pacientes con actividad cariogénica exagerada ( caries rampante ) que se cepillen los dientes antes de las comidas para remover las colonias bacterianas antes que éstas reciban el substrato necesario para la fermentación. Debe reconocerse, sin embargo por el momento no hay evidencia experimental del valor de este padecimiento.

4.- Problemas de motivación pueden inducir al Cirujano-Dentista a cambiar estas recomendaciones, particularmente en aquellos pacientes que consideran que la práctica del cepillado y más aún, el uso de la seda varias veces diarias es "demasiado para ellos" y cuya reacción po --

dría ser la de no cepillarse del todo o cepillarse solo de vez en cuando.

En estos casos debe buscar el Odontólogo el mejor-compromiso posible; después de todo es preferible practicar el control de la placa una vez por día que ninguna.

5.- La aparición en la escena odontológica de dentríficos terapéuticos, en particular los que contienen flúor ha introducido una serie nueva de consideraciones por cuanto la efectividad de estos productos aumenta con la asiduidad de su uso.

En consecuencia debe recomendarse a los pacientes que emplean estos dentríficos, la mayor frecuencia de cepillado compatible con sus respectivas personalidades

Limpieza por medio de la Masticación de Alimentos Especiales.-

El uso de alimentos blandos y no detergentes conduce a la acumulación de residuos en la boca de personas y animales. Lo opuesto con los alimentos duros, ásperos y detergentes como: manzana, zanahoria, apio, etc. que tienen la capacidad de remover la placa aunque algunos estudios afirman que tal capacidad no existe y que sólo se trata de uno de los tantos mitos de la "odontología-rolklórica".

En cambio los blandos, algunos autores sostienen que trae apareado un aumento en la incidencia tanto de

caries como de enfermedad periodontal y hay cierta evidencia de que en efecto el acopio de residuos y la falta de estimulación gingival resultantes favorecen la génesis de gingivitis y enfermedad periodontal.

De cualquier modo es preferible no abusar de nuestras dietas de alimentos blandos.



## CONCLUSIONES.

La placa puede ser definida como una colección de colonias bacterianas que se adhieren a las superficies de los dientes y encías cuyos productos metabólicos son causantes de la caries dental y enfermedad periodontal.

La remoción mecánica de la placa con cepillo de dientes, seda dental y algunos elementos auxiliares, es el procedimiento preventivo más eficaz, para controlar la formación de placa y cálculos, de que ahora disponemos actualmente.

Hay una búsqueda constante de auxiliares químicos o bacteriológicos que pudieran prevenir o reducir significativamente la formación de placa y cálculos y aminorar así nuestra dependencia a la limpieza mecánica. Los productos químicos preventivos que impedirían la formación de la placa o su adherencia al diente, que destruyeran o eliminara la placa antes que se calcifique o que alterara la química de la placa, de manera que impidiera la calcificación, reducirán significativamente la formación de cálculos.

Muchas son las substancias que han sido incorporadas a pastas dentífricas, enjuagatorios bucales, goma de mascar y trociscos con el propósito de prevenir la limpieza mecánica para su control.

Con estos agentes se han registrado diferentes grados de eficacia, pero hasta ahora se han elaborado po--

cos productos de consumo. Algunos de los agentes que demostraron su capacidad para inhibir la formación de la placa y cálculos, o bien de ambos, son Ascoxal ( ácido-ascórbico, policarbonato de sodio y sulfato de cobre ), urea, Vitamina C, agentes catiónicos de superficie activa, etc.

Sin embargo, con todos estos auxiliares para controlar la placa bacteriana tenemos un índice muy elevado de cariogenidad y por supuesto de enfermedad periodontal que a mi criterio, para que esto disminuya, tenemos que educar a nuestros pacientes desde pequeños y al pueblo en general, impartirles pláticas, estimularlos - para más atención a su salud bucal, ya que de ellos depende todo. También podríamos hacer verdaderas campañas de Odontología preventiva.

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

- 1.- Periodoncia-Parodontología.  
Berlind-Orban.  
Primera Edición.  
1960 por Editorial Interamericana.  
Páginas 202, 208, 211 y 216.
- 2.- Parodencia.  
Orban.  
Páginas 436, 437, 439, 441, 443, 444 y 445.
- 3.- Odontología Preventiva.  
Simón Katz.  
Editorial Interamericana.
- 4.- Periodontología Clínica.  
Irving Glikman.  
1974 por Nueva Editorial Interamericana S.A. de C.V.  
Páginas 286, 287, 288 y 289.
- 5.- Odontología Pediátrica.  
Dr. Sidney B. Finn.  
Cuarta Edición 1976 Nueva Editorial Interamericana -  
S.A. de C.V.
- 6.- Revista Oficial de la Asociación Dental Mexicana.  
Vol. XXXII No. 5                      Sept. - Oct. 1975.  
Páginas 39, 40, 41, 42, 43, 44.  
Octubre 31.                              Nov. 1, 2, 3. 1973.  
Páginas 45 y 46.