

310322

9  
20



**UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA**

ESCUELA DE ODONTOLOGIA

INCORPORADA A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**IMPLEMENTOS PARA LA HIGIENE BUCAL  
Y TECNICAS DE CEPILLADO**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A :**

**RONIT DADI AZULAY**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

1994



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

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

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

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

A MIS PADRES,  
A MI ESPOSO Y  
A MI HIJA

CON MUCHO AMOR

	<u>PAGINA</u>
INTRODUCCION .....	1
CAPITULO I	
PLACA DENTOBACTERIANA .....	4
1.1 <u>Definición de Placa Dentobacteriana</u> .....	5
1.1.1 Composición de la Placa Dentobacteriana .....	8
1.1.2 Los Microorganismos de la Placa Dentobacteriana .....	12
1.1.3 Formación de la Placa Dentobacteriana .....	14
1.2 <u>Potencialidad Múltiple de la         Placa Dentobacteriana</u> .....	20
1.3 <u>Localización de la Placa         Dentobacteriana</u> .....	20
1.4 <u>Patogenicidad de la Placa         Dentobacteriana</u> .....	21
1.4.1 Conceptos Actuales sobre la Etiología de Caries Dental .....	22
1.4.2 Enfermedades Periodontales .....	24
1.5 <u>Tártaro Dental</u> .....	27

CAPITULO II

ELIMINACION DE LA PLACA

DENTOBACTERIANA .....	35
2.1 <u>Control de la Placa</u> <u>Dentobacteriana</u> .....	36
2.2 <u>Detección de la Placa</u> <u>Dentobacteriana</u> .....	37
2.3 <u>Elementos Mecánicos para la</u> <u>Remoción de la Placa</u> <u>Dentobacteriana</u> .....	41
2.4 <u>Cepillo Dental Manual</u> .....	42
2.4.1 Características Generales del Cepillo Dental Manual .....	46
2.4.2 Tipos de Cerdas y su Acción .....	52
2.5 <u>Cepillo Dental Eléctrico</u> .....	61
2.6 <u>Técnicas de Cepillado más comunes</u> .....	68
2.6.1 Técnica de Charters .....	68
2.6.2 Técnica de Stillman .....	69
2.6.3 Técnica de Bass .....	70
2.6.4 Técnica de Barrido .....	71
2.6.5 Técnica Fisiológica .....	71
2.6.6 Técnica Giratoria .....	71

	<u>PAGINA</u>
2.6.7 Técnica de Fones o Circular .....	72
2.6.8 Técnica de Smith y Bell .....	72
2.7 <u>Hilo Dental</u> .....	74
2.7.1 Técnicas para el Uso del Hilo Dental .....	83
2.7.2 Auxiliares Mecánicos para el Uso del Hilo Dental .....	88
2.8 <u>Palillos Interdentales</u> .....	94
2.8.1 Mango para Punta de Madera .....	98
2.9 <u>Cepillo Interproximal</u> .....	99
2.10 <u>Cono de Caucho</u> .....	105
2.11 <u>Limpiador de Pipas</u> .....	107
2.12 <u>Tiras de Gasa</u> .....	108
2.13 <u>Estambres</u> .....	110
2.14 <u>Raspador de Lengua</u> .....	111
2.15 <u>Rueda Masticadora</u> .....	114
2.16 <u>Aparato de Irrigación Bucal</u> .....	116

	<u>PAGINA</u>
CAPITULO III	
DENTIFRICOS .....	124
 CAPITULO IV	
INHIBIDORES QUIMICOS DE LA PLACA DENTOBACTERIANA.....	134
4.1 <u>Enjuagues y Colutorios</u> .....	137
 CAPITULO V	
MOTIVACION .....	152
5.1 <u>Definición de Motivación</u> .....	153
5.2 <u>Comunicación entre el Dentista         y el Paciente</u> .....	155
5.3 <u>Métodos de Selección para         conocer las necesidades del         Paciente</u> .....	158
 BIBLIOGRAFIA .....	165

PAGINA

ILUSTRACIONES

No. 1	Interacción entre los Factores Involucrados en la Iniciación de la Caries Dental . . . . .	23
-------	--	----

No. 2	Pirámide de Necesidades según Maslow . . . . .	159
-------	---	-----

CUADROS

No. 1	Diferentes Fases en la Formación de Placa Dentobacteriana . . . . .	19
-------	--	----

No. 2	Tipos de Cepillos y Diámetro de las Cerdas . . . . .	58
-------	---	----

FOTOS

No. 1	Boca con Presencia de Placa Dentobacteriana . . . . .	6
-------	--	---

No. 2	Boca Libre de Placa Dentobacteriana . . . . .	7
-------	--	---

No. 3	Principio de Enfermedad Periodontal . . . . .	26
-------	--	----

No. 4	Substancias Reveladoras . . . . .	39
-------	-----------------------------------	----

No. 5	Características Generales de Cepillos Dentales Manuales . . . . .	43
-------	--	----

No. 6	Diferentes Tipos de Cepillos Dentales Manuales . . . . .	45
-------	---	----



PAGINA

No. 7	Diferentes Formas de Cabezas y Cerdas de los Cepillos . . . . .	51
No. 8	Acción de las Cerdas durante el Cepillado Dental . . . . .	53
No. 9	Cerdas Naturales y Sintéticas . . . . .	55
No. 10	Cepillos Eléctricos . . . . .	62
	II Diferentes Formas de Terminación de Cerdas . . . . .	63
No. 11	Diferentes Tipos de Hilos Dentales . . . . .	76
No. 12	Diferentes Grosores de Hilo Dental . . . . .	79
No. 13	Hilo Dental Modificado ("superfloss") . . . . .	82
No. 14	Modo de Empleo del Hilo Dental . . . . .	84
No. 15	Técnica de Enrollado . . . . .	86
No. 16	Técnica de Lazo Circular . . . . .	87
No. 17	Técnica para el Uso del Enhebrador de Hilo Dental . . . . .	91
No. 18	Diferentes Tipos de Portadores de Hilo Dental . . . . .	92
No. 19	Diferentes Tipos de Palillos Interdentales . . . . .	95

	<u>PAGINA</u>
No. 20	Palillo Interdental . . . . . 96
No. 21	Cepillos Interproximales . . . . . 100
No. 22	Uso del Cepillo Interproximal . . . . . 101
No. 23	Diferentes Tipos de Auxiliares para la Limpieza Interproximal . . . . . : 103
No. 24	Cepillo Interproximal de Penacho . . . . . 104
No. 25	Tiras de Gasn . . . . . 109
No. 26	Rueda Masticatoria . . . . . 115
No. 27	Aparatos de Irrigación Bucal . . . . . 117
No. 28	Diferentes Formas de Cabezas de Irrigación Dental . . . . . 118
No. 29	Aplicación Correcta e Incorrecta del Dentífrico . . . . . 129

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

Lo ideal sería que nosotros como Dentistas, pudiéramos iniciar y mantener en cada uno de nuestros pacientes un perfecto y rígido control individual de la placa dentobacteriana, y de esta manera evitar enfermedades en sus bocas, claro que estamos hablando de algo muy difícil ya que, el crear cierta disciplina en un individuo que no ha sido educado con anterioridad en lo que respecta a higiene, nos dificulta la tarea, aunque es una parte importante de nuestra profesión el motivar a nuestros pacientes a mantener una excelente higiene y salud bucal.

Son muy pocos los pacientes que realmente pueden lograr un control casi perfecto de su placa dentobacteriana, es por esto que nosotros como Dentistas tenemos la obligación de dar a conocer a nuestros pacientes la mayor información acerca de los diferentes accesorios dentales que pueden encontrar y enseñar su uso.

La llave para lograr el éxito en lo que a prevención y control se refiere, es la educación y el refuerzo constante de esta educación.

Es muy importante concientizar a un adulto de la necesidad de prevención para que, de esta manera ellos nos ayuden a transmitir el concepto a la población infantil.

La información que se da a los pacientes debe ser corta y muy clara para que pueda ser asimilada y de esta manera puedan llevar a cabo los procedimientos para la higiene bucal, la prevención es un punto fundamental de la odontología, si no es que el más importante. Es por esto que el Dentista debe mantenerse actualizado para que de esa manera se le brinde una información más directa y clara a nuestros pacientes.

CAPITULO I  
PLACA DENTOBACTERIANA

### 1.1 Definición de Placa Dentobacteriana

La placa es una entidad estructural específica aunque altamente variable, que resulta de la colonización y crecimiento de microorganismos sobre la superficie de los dientes, tejidos blandos, restauración y aparatos bucales. La placa presenta detalles estructurales y morfológicos lo suficientemente característicos para distinguirla de otros tipos de depósitos dentales. Es una comunidad de microorganismos vivos y organizada, formada habitualmente por numerosas especies y cepas incluidas dentro de una matriz extracelular formada por productos del metabolismo bacteriano y sustancia del suero, saliva y dieta. Por lo tanto, la placa es principalmente un producto del crecimiento bacteriano y no de acumulación. Aunque las partículas de residuos de alimento no son elementos de la placa en las superficies lisas, pueden existir, al menos al principio, en la placa de fosetas y fisuras.

La placa comienza por la colonización de superficies, al parecer por adherencia selectiva de microorganismos sencillos o grupos de microorganismos, especialmente en las regiones cervical e interproximal de los dientes. Con el tiempo, presenta crecimiento y maduración por adiciones acumulativas de microorganismos gramnegativos, anaeróbicos y filamentosos. Si no existe alguna interferencia, la placa paulatinamente cubre toda la superficie dentaria. Puede presentar períodos intermitentes de crecimiento activo y de inactividad.<sup>70</sup>

Foto No. 1

Boca con presencia de placa dentobacteriana y  
apfianiente.



Atlas de Parodontia / Klaus H. 1991 p. 14



Foto No. 2

Boca libre de Placa Dentobacteriana y con encía sana



### 1.1.1 Composición de Placa Dentobacteriana

#### Estructura de la Placa

Como la placa es una estructura viva, continuamente cambiante, con la capacidad para adaptarse a condiciones mecánicas, físicas y químicas cambiantes, presenta características morfológicas muy variadas. Estas características pueden variar según la edad, extensión de la maduración, localización sobre la superficie dentaria, dieta y muchas otras situaciones actualmente desconocidas.

#### Características Arquitectónicas Generales

Al observar clínicamente, la placa no teñida, se aprecia que está constituida de un material de color blanco amarillento, brillante, en ocasiones, irregular, de grosor variable, que cubre porciones de la superficie dentaria.

#### Interfase entre Diente y Placa

La relación de los microorganismos con respecto a la superficie dentaria calcificada varía considerablemente. Como la colonización bacteriana suele presentarse después de la deposición de una película, es posible que las glucoproteínas salivales de la película formen la interfase entre diente y placa en la mayor parte de las placas inmaduras. El material de interfase observado con mayor frecuencia es

un material denso y granular, la estructura se asemeja mucho a una película. La interfase puede estar formada por una capa gruesa de material globular con microorganismos incrustados y proyecciones extendiéndose hacia la capa microbiana. Por otro lado, puede ser una hoja festoneada densa a los electrones o una delgada capa densa no continua o, en algunos casos, sólo existen vestigios del material. En algunas placas, el material de interfase está completamente ausente, y los microorganismos descansan directamente sobre los prismas del esmalte desnudo; en otros, puede formarse una película de cutícula dental previamente expuesta a los líquidos bucales y colonizada. La relación de las diversas formas de material de interfase con el crecimiento y maduración de la placa y con la alteración patológica de la superficie dentaria y de la encía.

#### Capa Microbiana o Celular

La región superficial es de interés especial, ya que constituye el área que se encuentra en contacto con los líquidos bucales y, en muchos casos, con los tejidos gingivales. La región superficial -- contiene una población microbiana igualmente densa como la capa más profunda, existiendo menor material extracelular insoluble. La superficie libre es la región en donde se verifica el crecimiento por aposición.

### Matriz Extracelular

Los microorganismos de la placa se encuentran incluidos en una matriz extracelular compleja y conteniendo material elaborado por las bacterias y sustancias derivadas de la saliva. Los materiales que forman la matriz de la placa se derivan de varias fuentes. Este material es de interés especial por diversos motivos:

1. Sirve a manera de armazón uniendo los microorganismos en una masa coherente y de hecho hace posible la existencia de la placa.
2. Sirve como un sitio de almacenamiento extracelular para los carbohidratos fermentables.
3. Altera la difusión de sustancias hacia dentro y hacia afuera de su estructura.
4. Puede contener numerosas sustancias tóxicas e inductoras de inflamación tales como enzimas proteolíticas, - sustancias antigénicas, endotoxinas, mucopéptidos y metabolitos de poco peso molecular.

La presencia de la matriz de la placa a base de glucoproteínas, azúcares, proteínas y lípidos ha sido demostrada histoquímicamente. En muchas otras regiones, la matriz de la placa está dominada por la presencia de membranas celulares, fantasmas de células muertas y

detritus. Estas regiones pueden ser ricas en mucopéptidos y otras sustancias derivadas de la pared celular.

La placa contiene aproximadamente 80% de agua. Del material seco, más o menos el 29.6% es soluble en agua y 25% son sustancias dializables de bajo peso molecular. La fracción hidrosoluble -- contiene carbohidratos, sustancias nitrogenadas y proteínas. Las glucanas de alto peso molecular, existentes en la fracción soluble, son aproximadamente el 1% del peso total seco de la placa; 5.6% del peso seco está formado por carbohidratos hidrosolubles de bajo peso molecular, especialmente glucosa y oligosacáridos, que se piensa son derivados de la degradación enzimática de las dextranas con uniones alfa-1-6. La glucosa existente en esta fracción forma más del 40% del total de glucosa presente en la placa combinada. Así, la placa contiene un alto grado de azúcares fermentables, lo que indica que la actividad microbiana no está limitada por falta de sustrato fermentable.

En la fracción hidrosoluble de la placa también existen --  
glucoproteínas salivales y sustancias bacterianas. <sup>70</sup>

### 1.1.2 Los Microorganismos de la Placa Dentobacteriana

En el momento del nacimiento, a pesar de la expulsión a través del sistema genital de la madre, la boca del recién nacido es estéril. Se mantiene altamente selectiva durante los primeros días y esta selectividad se prolonga hasta la edad adulta; aún un esposo y su esposa no muestran una gama idéntica de comensales orales. En las bocas de lactantes los estreptococos constituyen la mayor proporción de los microorganismos, esto es, hasta 98%. Tres meses después del nacimiento, todas las bocas mantienen una flora en la cual los estreptococos constituyen aproximadamente 70% del total. En todas las edades predominan los tipos facultativos, es decir, ni estrictamente anaerobios ni aerobios. Los filamentos forman la mayor parte de la estructura de la placa.

En general, las bacterias aerobias son las primeras que se depositan. (La relativa disminución de la tensión de oxígeno que se presenta consecutivamente en la capa más profunda de la placa en crecimiento, o en la región del espacio subgingival en el caso de una periodontitis, fomenta el crecimiento de más formas anaerobias).

Los microorganismos iniciales (supragingivales) son principalmente aerobios, por ejemplo, *Neisseria* y *Rothia*. Después de un día, la placa supragingival contiene sobre todo estreptococos, en especial *S.*

sanguis, con algunas neisserias y bastones y filamentos grampositivos. EN el curso de la primera semana, los anaerobios aumentan y se tornan más abundantes, como sería de esperar, en la mayor parte de los sitios de estancamiento, como en la región crevicular, después del inicio de la enfermedad periodontal inflamatoria crónica.

Los principales microorganismos en la placa supragingival madura son estreptococos, actinomicetos, veillonelas, peptostreptococos y diversos bacilos gramnegativos y grampositivos.

El grupo más común de microorganismos en la placa subgingival en personas clínicamente sanas o en individuos con enfermedad periodontal parece ser el de los bacilos grampositivos, particularmente Actinomyces. También son comunes en la región del surco estafilococos y estreptococos.

Los principales estreptococos de la placa, de acuerdo a la nomenclatura actual, son Streptococcus sanguis, S. mutans, S. milleri, S. mitis y S. salivarius, S. mutans.<sup>71</sup>

### 1.1.3 Formación de la Placa Dentobacteriana

#### Iniciación y Maduración de la Placa

La formación de la placa ocurre en dos pasos: (1) Colonización bacteriana de la superficie del diente y (2) crecimiento y maduración bacteriana.

#### Colonización

En términos generales, la deposición de la película se presenta antes o al mismo tiempo que la colonización bacteriana y puede facilitar la formación de la placa. Esta idea es apoyada por varias observaciones: (1) glucoproteínas en la saliva que son similares o casi idénticas con las de la película que favorecen la agregación de bacterias formadoras de placa; (2) los microorganismos en proceso de formar colonias alteran la apariencia de la película con la que entran en contacto, posiblemente mediante el uso de sus componentes como sustrato; (3) la película subyacente a la placa presenta características indicativas de digestión parcial.

La colonización de la superficie del diente ocurre por uno de estos dos mecanismos: (1) microorganismos sencillos, o en masa, se adosan a la superficie por adherencia selectiva y se multiplican para producir colonias discretas de placa; o (2) cultivos mixtos de microorganismos crecen de precursores viables que permanecen en fosetas, fisuras y grietas en la superficie dentaria.



Aunque los factores que favorecen o suprimen la réplica microbiana y su metabolismo son, sin duda, importantes en la determinación de la composición de la flora madura, es probable que los mecanismos de adherencia sean dominantes en la colonización inicial. Los mecanismos de adherencia parecen ser selectivos. Como los microorganismos implicados en la colonización parecen provenir directamente del baño de saliva sobre los dientes, la adsorción al azar puede dar como resultado sobre la superficie del diente una población muy similar a la de la saliva. Esto, en realidad, no es el caso. El *Streptococcus sanguis* y los bastones pleomórficos, son los principales organismos implicados en la colonización de los dientes, mientras que otros tipos predominan en la saliva.

La capacidad de diversas especies de microorganismos bucales para adherirse a las células epiteliales y a las superficies dentales varía mucho. Sin embargo, se ha descubierto que casi siempre la adherencia selectiva exhibida por los microorganismos "in vitro" se relaciona bien con la localización observada en los diversos sitios dentro de la cavidad bucal.

Se han identificado varias sustancias relacionadas con la adherencia bacteriana selectiva. Estas incluyen glucoproteínas salivales, material bacteriano extracelular y polímeros dextranos.

El factor activo de la saliva es una glucoproteína de alto peso molecular, que no sólo provoca la agregación de microorganismos -

formadores de la placa en presencia de cationes divalentes sino también se adsorbe selectivamente en la hidroxiapatita.

Los determinantes de la pared celular, así como sustancias extracelulares producidas por los microorganismos bucales pueden también ser importantes en los fenómenos de adherencia. Los estreptococos bucales que se adhieren selectivamente a las células epiteliales presentan una capa amorfa extracelular que puede fungir como mediador de la inserción. La eliminación enzimática de esta capa interfiere con la adherencia subsecuente. Un componente de la capa extracelular es la proteína M. Existe una correlación positiva entre la presencia de este determinante antigénico y las propiedades de adherencia. La adherencia específica — puede ser inhibida por tratamiento previo de las células bacterianas con inmunoglobulina secretora A, una indicación de que el sistema inmunológico puede también participar en la selectividad observada en la colonización de la superficie de la cavidad bucal.

#### Colonización por crecimiento a partir de Fosetas, Fisuras y Grietas

Aunque las medidas profilácticas habituales eliminan todos los depósitos superficiales, la película y los organismos viables permanecen en las profundidades de las fisuras y grietas en la superficie del esmalte y estos organismos pueden proliferar y permitir la formación de la placa sin la participación de fenómenos específicos de adherencia. -

Este crecimiento tiene lugar más lentamente que la colonización de superficies lisas por adherencia, y suele requerir 24 horas o más.

#### Crecimiento y Maduración

Los hechos que se presentan en el crecimiento y maduración de la placa han sido estudiados de cerca durante las dos o tres semanas iniciales. El proceso de maduración incluye (1) el crecimiento y coalescencia de las colonias de la placa inicialmente independientes, (2) al crecimiento continuo por aposición por la adherencia al diente y superficie de la placa de organismos adicionales y masas de organismos, (3) mayor complejidad de la flora de la placa y (4) acumulación de sales inorgánicas con la conversión de la placa a sarro.

Existe un cambio gradual y continuo en la estructura de la placa durante las primeras dos semanas. Los microorganismos sencillos y las colonias independientes están formadas principalmente por estreptococos, los cuales evolucionan hasta constituir estructuras más maduras y altamente complejas que cubren una gran porción de la superficie dentaria. Durante esta maduración existe un desplazamiento de una placa aeróbica de cocos predominantemente grampositivos, a una flora mixta con preponderancia de microorganismos filamentosos, a manera de bastones y espirilos.

Al progresar la maduración, las sales de fosfato de calcio

se depositan en diversos grados, y en algunos sitios puede observarse conversión de la placa en sarro. La maduración de la placa puede experimentar fases intermitentes de actividad y reposo.

La complejidad en el aumento de la flora sólo puede ser el resultado de la adherencia de especies microbianas adicionales. 70

Cuadro No. 1

Diferentes Fases en la formación de placa dentobacteriana

Tiempo	Fase	Partes estructurales	Microbios	Formación de ácidos	Encías
minutos hasta 4 horas	I	formación de la película adherida	primeros cocos grampositivos y grumos de cocos	poca influencia: predomina el pH del líquido bucal	sin alteración
4 horas hasta 2 días	II	la película adherida es desintegrada parcialmente: primeros polisacáridos extracelulares	los cocos se dividen: la placa aumenta en superficie y grosor	no conduce todavía a un pH muy bajo	aumenta la formación de líquido crevicular
3-7 días	III	paulatino aumento del polisacárido extracelular insoluble	aparición de fusiformes y filamentosos	se ha llegado al máximo de la formación de ácido	sangra en el sondeo cuidadoso
a partir de 7 días	IV		espirilos y espiroquetas		se suma enrojecimiento

1.2 Potencialidad Múltiple de la Placa Dentobacteriana

Esta depende directamente de su actividad cariogénica y de la facilidad con que produzca cálculo dental; esta potencialidad ha sido vinculada a la formación de caries y a la enfermedad periodontal directamente. 6,7

1.3 Localización de la Placa Dentobacteriana

Esta la podemos encontrar en toda la superficie del diente, también en el área cervical de los dientes a partir del margen gingival, en fosetas y fisuras de caras oclusales de molares y premolares. También la encontramos en restauraciones, ya que la superficie de éstas no están lisas como las de un diente natural y marcadamente en los márgenes de las restauraciones. 8

Otras de las zonas en las que podemos encontrar con mayor frecuencia placa dentobacteriana es en los dientes posteriores inferiores en su superficie lingual y proximal y en los dientes anteriores inferiores. En proximal, es una de las zonas que existe acúmulo de placa, debido a que estas áreas no están expuestas a la autoclisis que pudieran proporcionar la lengua y los carrillos. 8

1.4 Patogenicidad de la Placa  
Dentobacteriana

La placa dentobacteriana es la principal causa de dos importantes enfermedades bucales:

\* Caries

\* Enfermedades Periodontales

1.4.1 Conceptos Actuales sobre la  
Etiología de Caries Dental

\* Caries

La caries dental es una enfermedad multifactorial la cual provoca la destrucción localizada y progresiva de los dientes, comenzando por la desmineralización de la subsuperficie externa del diente como consecuencia de la acción de ácidos orgánicos los cuales son producidos por bacterias que forman la placa dentobacteriana -- como resultado de la fermentación de azúcares.

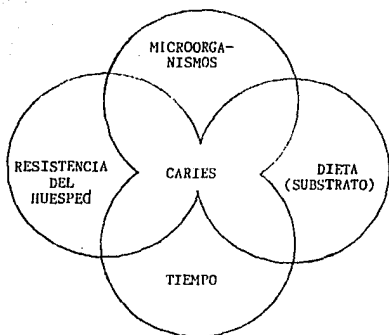
Se puede localizar la caries en los diferentes tejidos dentales como el esmalte, cemento y en grados más avanzados en la dentina.<sup>2,3</sup>

La caries dental es una enfermedad multifactorial ya que en ésta interactúan los elementos como: resistencia del huésped, -- dieta, microorganismos y tiempo. La saliva es una fuente de micronutrientes y cofactores necesarios para el desarrollo bacteriano, ésta actúa como un buffer neutralizando la acidificación provocada por la placa dentobacteriana.<sup>2</sup>



Ilustración No. 1

Interacción entre los factores involucrados en la iniciación de  
caries dental



#### 1.4.2 Enfermedades Periodontales

\* Las enfermedades periodontales pueden ser de diversos tipos, la más común se denomina gingivitis, iniciándose por la acumulación de placa en la zona gingivodental, la cual es básicamente de naturaleza inflamatoria. Cuando afecta únicamente la encía se le denomina gingivitis, y una vez que afecta estructuras de soporte, recibe el nombre de periodontitis.<sup>9</sup>

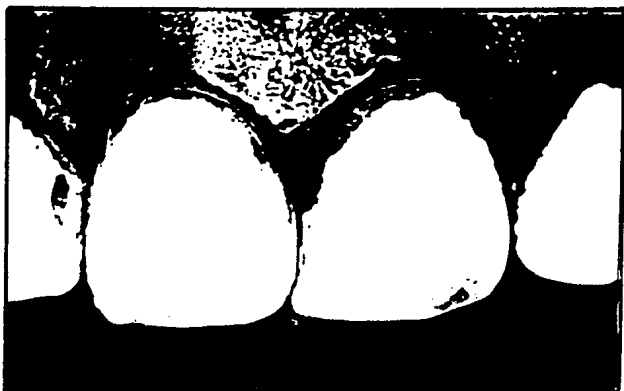
Los factores etiológicos de la enfermedad periodontal se clasifican en locales y sistémicos, aunque sus efectos están interrelacionados. Los factores locales son aquéllos que se encuentran en el medio ambiente inmediato del parodonto al cual le causan inflamación, principal mecanismo patológico de la enfermedad periodontal. Mientras que los factores sistémicos se derivan del estado general del paciente. Estos regulan la reacción de los tejidos a factores locales, de tal manera, que el efecto de los irritantes locales pueden ser agravados notablemente por estados sistémicos desfavorables.<sup>11</sup>

Es necesario que haya placa dentobacteriana para que se genere la enfermedad periodontal, sin embargo, una cantidad pequeña pero variable de placa puede ser controlada por los mecanismos de defensa orgánicos. Este mecanismo puede ser roto por el aumento de la cantidad o la virulencia de las bacterias y también por la disminución de la capacidad de la defensa de los tejidos.

El cálculo, restauraciones mal ajustadas, empaquetamiento de alimento y respiración bucal, entre otros, son factores locales que favorecen el acúmulo de placa. Los factores sistémicos que reducen la capacidad de defensa de los tejidos son: cambios hormonales, mala nutrición o alteraciones genéticas. 11

Foto No. 3

Principio de enfermedad periodontal. Gingivitis



Atlas de Periodoncia / Klaus H. 1991 p.12

1.5 Tártaro dental

Definición y clasificación  
del tártaro dental

Se puede definir al tártaro dental como los depósitos — calcificados o calcificantes en los dientes y otras estructuras sólidas de la cavidad bucal. Se le clasifica como tártaro supragingival cuando es visible sobre las coronas clínicas de los dientes, por sobre el margen gingival. El tártaro ubicado hacia apical del margen gingival en el surco gingival o en la bolsa periodontal se llama tártaro subgingival.

Aspecto clínico y distribución  
del tártaro

El tártaro supragingival está constituido por agregados amarillos y blancos localizados habitualmente a lo largo de los márgenes gingivales de los dientes. Pero ese color puede cambiar a pardo como resultado de una tinción secundaria por el uso de tabaco o pigmentos alimentarios.

La distribución del tártaro supragingival no sigue totalmente aquella de la placa supragingival, en cuanto la tendencia de ésta a calcificarse en tártaro varía dentro de la cavidad bucal. Las cantidades mayores de tártaro supragingival se ubican frente a las —

salidas de los conductos salivales mayores.

El tártaro subgingival es de un color entre pardo y negro y más duro y a menudo más tenazmente adherido a la superficie dentaria. Está más parejamente distribuido sobre los diversos dientes, pero en cada diente prevalece más en proximal y lingual que en vestibular.

#### Composición del tártaro dental

El tártaro consiste en un 70-80% de sales inorgánicas, de las cuales dos tercios tienen forma cristalina. El calcio y el fósforo representan los elementos principales con una proporción Ca/P variable.

El calcio suele responder por hasta el 40% del peso inorgánico, en tanto que la proporción de fósforo se aproxima al 20%. También puede haber pequeñas cantidades de magnesio, sodio, carbonato y fluoruro, junto con trazas de otros elementos.

Las cuatro formas cristalinas principales son hidroxapatita, whitlockita de magnesio, en el cual el ion magnesio sustituye a una pequeña cantidad de iones de calcio; fosfato octocálcico

y brushita. De estos tipos de cristales, los tres primeros son variantes de la trama de hidroxiapatita, que predomina en muchos de los tejidos mineralizados biológicos, como hueso, cemento, dentina y esmalte. La brushita es el fosfato de calcio secundario simple.

Las cuatro formas cristalinas no se dan con la misma frecuencia en todas las muestras de tártaro, con generalmente dos o más presentes por muestra. Su incidencia varía con la edad de la muestra de tártaro, así como con su localización. Así la brushita es más común en el tártaro supragingival, mientras que la whitlockita magnésica está presente sobre todo en la variedad subgingival.

El mayor volumen de la porción orgánica de tártaro consta de proteínas e hidratos de carbono, en tanto los lípidos responden sólo por una fracción menor.

#### Estructura del tártaro dental

Un rasgo muy significativo del tártaro es que su superficie está cubierta por una capa de placa no mineralizada.

### Formación de tártaro

La formación de tártaro es siempre precedida por la formación de placa. Los acúmulos de ésta sirven como matriz orgánica para la mineralización subsiguiente del depósito.

Inicialmente, se ven pequeños depósitos en la matriz intermicrobiana, con frecuencia en estrecha aposición al aspecto externo de las bacterias. Gradualmente, la matriz entre los microorganismos se torna totalmente calcificada y, finalmente, las bacterias mismas terminan mineralizadas.

Si bien el depósito de cristales dentro de la placa formada es el modo usual de formación de tártaro, también se pueden depositar minerales en la superficie de los acúmulos de placa supra-gingival. En esos focos, los cristales tienen forma de bastones. — Estos cristales son fosfato de calcio precipitado como brushita.

El tiempo requerido para la formación de tártaro supra-gingival es, en algunas personas, inferior a las dos semanas, momento en que el depósito puede contener ya alrededor del 80% del material inorgánico hallado en el tártaro maduro. La primera evidencia de calcificación puede ocurrir ya a los pocos días. Pero la formación de un depósito de composición cristalina característica del tártaro vie-



jo requiere meses o años.

#### Adhesión del tártaro a los dientes

El tártaro suele adherirse tenazmente a los dientes, y el tártaro duro subgingival puede ser especialmente difícil de quitar. Una razón para esta firme adhesión a la superficie dentaria puede residir en que también se calcifica la película por debajo de la placa, con lo cual los cristales de tártaro se ponen en contacto íntimo con los cristales de esmalte, cemento o dentina. Además, también las irregularidades de la superficie son penetradas por los cristales del tártaro, de modo que éste queda virtualmente trabado en el diente. Este es particularmente el caso del cemento expuesto donde quedan pequeñas fosillas en los puntos donde previamente se insertaban las fibras de Sharpey. Puede ser despareja la superficie radicular como resultado de lesiones cariosas o se pueden haber perdido pequeños trozos de cemento como resultado del desgarro — cuando el ligamento periodontal estaba aún adherido y, en tales condiciones se torna imposible quitar todo el tártaro sin que se pierda parte del tejido duro dentario.

### Teorías de la mineralización

La cuestión de por qué los fosfatos de calcio precipitan como tártaro ha confundido a los científicos durante años. Hay que explicar dos aspectos, primero, la nucleación de los cristalinicos y, segundo, su crecimiento. La saliva es una solución metestable para algunos fosfatos de calcio, a saber, apatita, fosfato octocálcico y whitlockita, y, bajo ciertas circunstancias, también para la brushita. Esto significa que la saliva está sobresaturada respecto de las sales y, de tal modo, es capaz de mantener el crecimiento de los cristales; pero no se produce precipitación espontánea a menos que la solución esté sembrada, es decir, con cristales sobre los cuales se puedan formar nuevos cristales. Los cristales para este proceso de nucleamiento están presentes en la superficie dentaria, pero como están recubiertos por una película no están fácilmente disponibles para esta función. Se han planteado varias hipótesis explicativas de la iniciación del proceso de mineralización, pero la cuestión sigue sin resolver.

Se observó que los formadores rápidos de tártaro tienen una mayor concentración de urea en la saliva. El amoníaco es un producto de descomposición de la urea y puede generar un incremento local del pH en la placa. En realidad el pH de la placa frecuentemente se encuentra por arriba del de la saliva.

En la placa se encuentran enzimas proteolíticas y se ha establecido una correlación positiva entre su actividad específica y la formación de tártaro.

El pirofosfato que se encuentra en la saliva y en la placa contribuye también a mantener los iones calcio y fosfato en solución sobresaturada; es razonable asignar a las bacterias un papel clave en un posible mecanismo epictático por el proceso de mineralización.

#### Efecto del tártaro sobre los tejidos periodontales

La presencia de tártaro está invariablemente asociada a la enfermedad periodontal. Sin embargo, como el tártaro está siempre cubierto por una capa de placa no mineralizada, podría ser difícil de determinar si el cálculo por sí tiene un efecto perjudicial sobre el tejido periodontal.

El efecto primario del tártaro en la enfermedad periodontal, por lo tanto, parece ser su papel de punto de retención para la placa. Grandes cantidades de tártaro pueden obstaculizar la eficacia de la higiene bucal diaria y, por lo tanto, acelerar la formación de placa. Además, el depósito calcificado puede contener pro-

ductos tóxicos para los tejidos blandos. Esos productos pueden persistir en el tártaro desde el período previo a su calcificación o pueden entrar en su superficie porosa desde la capa de placa suprayacente. En consecuencia, podemos considerar que el tártaro va depositando lentamente productos patógenos en los tejidos blandos adyacentes.

En conclusión, el tártaro no es el factor etiológico más significativo en la enfermedad periodontal. Sin embargo, su presencia torna imposible al terapeuta la eliminación suficiente de la placa e impide a los pacientes realizar un control eficiente de la placa.<sup>71</sup>

C A P I T U L O   I I  
E L I M I N A C I O N   D E   L A  
P L A C A   D E N T O B A C T E R I A N A

2.1 Control de la Placa  
Dentobacteriana

El control de la placa es la forma en que se elimina esta misma y se evita la nueva formación o un mayor acúmulo sobre las superficies de los dientes y tejidos blandos, inclusive el control de la placa ayuda a retrasar la formación de cálculo dental, su control también evita la inflamación gingival y la formación de caries.<sup>11</sup>

Es muy importante conocer los diferentes recursos con que contamos para la eliminación de la placa; una de las formas más conocidas es el cepillo dental; para un control de placa más específico, se deben tomar en cuenta los espacios interdetales, la malposición de los dientes, la presencia de furcas, irregularidades gingivales y la presencia de prótesis. Tomando en cuenta estos factores, nos podemos ayudar con diferentes elementos como el hilo dental, palillos interdetales y varios tipos de cepillos interdetales. Es importante que el Dentista tenga programas establecidos de control para los diferentes tipos de necesidades que tenga cada individuo, ya que sin un buen control de placa, no es posible preservar la salud dental.<sup>10</sup>

Para aplicar una técnica a cada paciente, el dentista se debe basar en la destreza manual, el interés y la capacidad de aprender los procedimientos de higiene para cada paciente.

2.2. Detección de la Placa  
Dentobacteriana

Como es muy difícil detectar la placa a simple vista, es necesario el uso de soluciones reveladoras y pastillas, las cuales - son colorantes y tiñen la placa haciéndola fácilmente visible. Estas son capaces de colorear depósitos bacterianos, la lengua y la encía, además que estimulan al paciente para mejorar su higiene bucal. Estos son:

1. Fucsina Básica..... 6 g  
Alcohol Etílico..... 95 por 100  
Agregar dos gotas al agua en un vaso Dappen
  
2. Yoduro de Potasio..... 1.6 g  
Cristales de Yodo..... 1.6 g  
Agua.....13.4 ml  
Glicerina..... c.s. 30.0 ml

Las soluciones se aplican sobre los dientes tomando una bolita de algodón embebida en la solución, en forma de colutorios. Son de muy buen uso en el consultorio ya que se tiñe la placa del paciente en ese momento y se le hace la demostración de las zonas teñidas que indican la presencia de la placa. El uso de las soluciones

se recomienda más en el consultorio, ya que éstas tiñen demasiado y esto es molesto para el paciente. 11

Plaque Lite - Es un pigmento de sodio fluorescente que produce un brillo amarillo de la placa cuando es expuesta a una fuente de luz de cierta longitud de onda.

Los comprimidos están compuestos por:

Rojo núm. 3 f.d.c. (eritrosina) .....	15 mg
Cloruro de Sodio .....	0.747 por 100
Sucaryl Soico .....	0.747 por 100
Estrato de Calcio .....	0.995 por 100
Sacarina Soluble .....	0.186 por 100
Accite Blanco .....	0.124 por 100
Saporífero .....	2.239 por 100
Sorbitol .....	c.a. 7.0 g

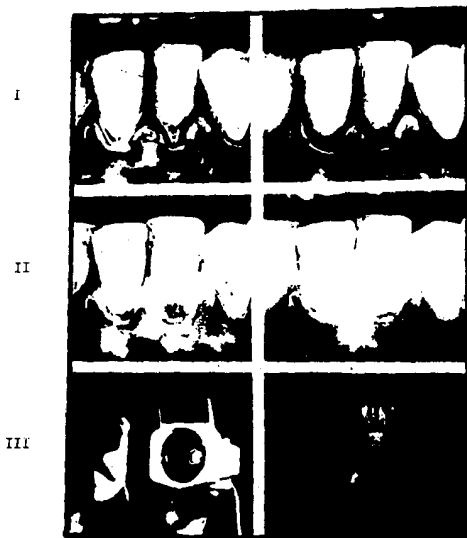


Substancias reveladoras

I Reveladores rojo y violeta a base de eritrosina

II Reveladores azul verdoso y plak-lite

III Generador uv y placa iluminada



Se le pide al paciente que mastique los comprimidos sin tragar durante 30 segundos e inmediatamente se aprecia la placa teñida. El uso de estos comprimidos se recomienda para uso doméstico. El que el paciente visualice la placa ayuda a mejorar la higiene bucal. <sup>12</sup>

Las sustancias reveladoras son excelente auxiliar para la motivación y la retroalimentación visual en la educación para una buena higiene bucal.

2.3 Elementos Mecánicos para la  
Remoción de la Placa  
Dentobacteriana

La placa dentobacteriana puede ser removida por medio del uso de diferentes elementos mecánicos. A través de los años se han creado instrumentos con diferentes métodos y formas para lograr la remoción de la placa en diferentes sitios de la cavidad bucal, ya que no todos los dientes tienen la misma forma, tamaño y posición -  
dentro de la cavidad bucal. <sup>12,9</sup>

Los diferentes elementos son los siguientes:

- \* Cepillo Dental Manual
- \* Cepillo Dental Eléctrico
- \* Hilo Dental
- \* Palillos Interdentales
- \* Cepillo Interproximal
- \* Cono de Caucho
- \* Limpiador de Pipas
- \* Tiras de Gasa
- \* Estambres

- \* Mango para Puntas de Madera
- \* Raspador de Lengua
- \* Rueda Masticadora
- \* Aparato de Irrigación Bucal

#### 2.4 Cepillo Dental Manual

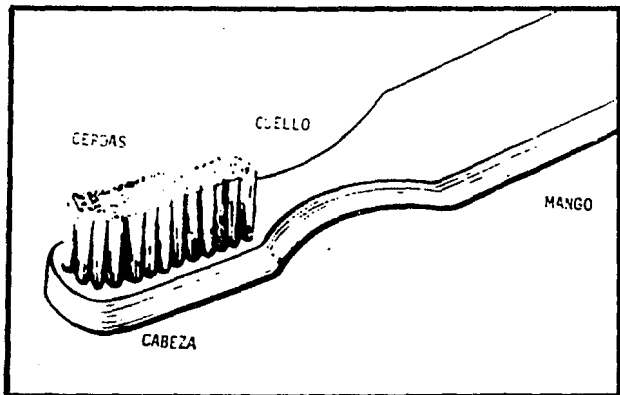
##### Historia del Cepillo Dental:

A través de los años, el hombre ha hecho un esfuerzo para mantener limpia la cavidad bucal y eliminar los malos olores. El interés por la higiene bucal proviene desde antes de Cristo. Los árabes usaban un pedazo de madera tallándole una de las puntas para frotar los dientes y de esta manera poder limpiarlos. Los romanos usaban palos de madera de los cuales sacaban una variedad de artículos para la higiene bucal, inclusive usaban estos palos de madera como palillos dentales, también utilizaban la savia de esta madera para hacer polvos dentales y otros de los extractos que usaban de la madera eran masticados.<sup>10,11</sup>

Como podemos ver, se confeccionaban diferentes productos naturales para el cuidado de la boca y su curación. Con los años al-

Foto No. 5

Características Generales del Cepillo Dental Manual. En la foto se identifican sus cuatro partes.



gunos de estos preparados sufrieron modificaciones en cuanto a su preparación mezclando la madera con tierra y órganos de animales, los cuales eran tallados sobre las superficies dentales.<sup>10,11</sup>

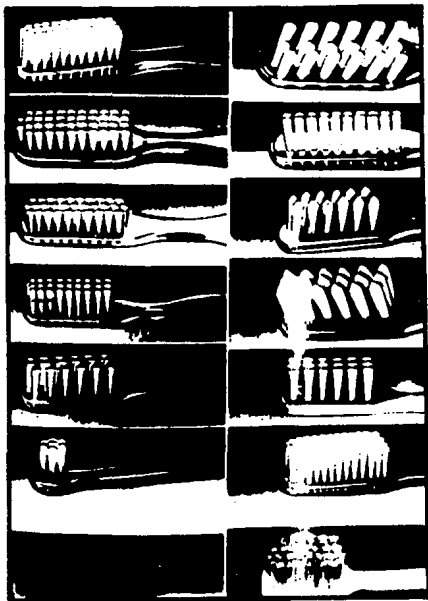
A finales del Siglo XVIII, comienza la era de los cepillos dentales. El primer cepillo funcional fue hecho en 1780 por William Addies en Inglaterra, el cual tenía un mango de hueso con perforaciones para dar lugar a las cerdas naturales.<sup>13</sup>

En 1857 se comenzaron a fabricar cepillos similares al de William Addies en Estados Unidos por H. N. Wadsworth. A principios de 1900 se comenzó a reemplazar el mango de hueso por uno hecho de celuloide. La Primera Guerra Mundial aceleró el cambio total de mangos de hueso por los de celuloide debido a que los huesos eran necesarios para el alimento de los soldados. En 1930, seguían teniendo éxito los cepillos con mango de celuloide y cerdas naturales de puerco, hasta que empezaron a aparecer plásticos más duraderos.<sup>10</sup>

China y Siberia eran los encargados de surtir las cerdas de los cepillos que provienen del pelo de los puercos, pero con la Se-

Foto No. 6

Diferentes Tipos de Cepillos Dentales Manuales  
En la actualidad son muchas las variedades y los fabricantes.



Periodoncia en la tradición de Orban y Gottlieb  
1983 p. 601

gunda Guerra Mundial, el surtido de éstos fue suspendido ya que esta materia era necesaria para la elaboración de uniformes y como resultado de esto es que surgieron casi en su totalidad las cerdas de nylon sustituyendo a las naturales. <sup>10</sup>

#### 2.4.1 Características Generales del Cepillo Dental Manual

El cepillo dental es el instrumento fundamental ya que las puntas de las cerdas rompen y eliminan placa, materia alba y -- desechos alimenticios. Por esta causa reduce la presencia de gingivitis y enfermedad periodontal en sus primeras etapas y la interrupción del cepillado lleva a su recurrencia. Un cepillo de dientes -- debe limpiar eficazmente y proporcionar accesibilidad a todas las -- áreas de la boca.

Un cepillo dental está formado por un mango, cuello y cabeza. En la cabeza se insertan las cerdas, las cuales generalmente -- son redondeadas de la punta aunque pueden variar de forma. La cabeza se encuentra unida al mango por un cuello y el mango puede variar en formas aunque generalmente son planos y rectos. <sup>14</sup>



Podemos encontrar cepillos de diferentes tamaños, diseños, dureza, longitud y disposición de las cerdas, el tamaño de la cabeza varía para que se puedan ajustar a las diferentes necesidades de las personas. 15

La Asociación Dental Americana ha establecido ciertos lineamientos para poder fabricar un cepillo dental tomando en cuenta sus características físicas:<sup>16</sup>

- \* Que la longitud sea de 25.4 a 31.8 mm de longitud
- \* Ancho de 8 a 9.5 mm
- \* Que tengan de 2 a 4 hileras con 5 a 12 penachos cada una.

Existen varias razones por las que se elige un cepillo dental y son:

- Por el tamaño de la cabeza del cepillo, que de preferencia se requiere que sea chica para que tenga fácil acceso a todas las zonas de la cavidad bucal y lo suficientemente grande para cubrir varios dientes, aunque las hay de cabeza grande, cabeza curva y recta.
- El que el mango sea recto o angular, esto va a depender de la habilidad del paciente.
- Por la forma, material y disposición de la corda, éstas pueden ser de punta redondeada o sin redondear, el mate-

rial es de nylon, el cual puede variar en grosores. Las cerdas pueden estar juntas o separadas, se cree que las separadas dan mejores resultados que las que están juntas ya que de esta forma tienen una mayor acción de limpieza debido a que éstas pueden flexionarse y abarcar mayor superficie de los dientes.

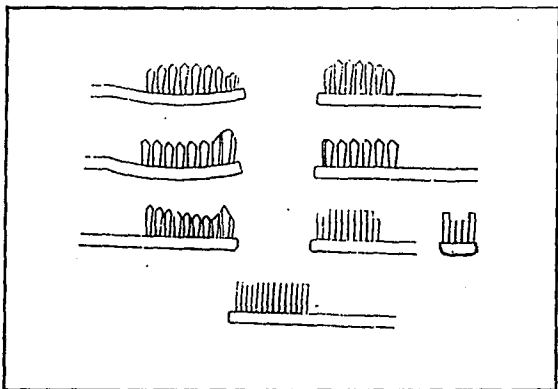
- Por el diseño del cepillo los podemos encontrar de diferentes formas y los diseños pueden variar de acuerdo al fabricante.

El Dr. MacCauley<sup>17</sup> dice que desde 1932, existen alrededor de 500 patentes registradas de cepillos dentales y que de éstos son - siete los que predominan en la actualidad:

- 1) Cepillos dentales de cabeza convexa con la terminación de la cerda en forma de sierra.
- 2) Cepillo dental de cabeza convexa con terminación de - las cerdas en forma aguda.
- 3) Cepillo dental de cabeza recta más corta y terminación de la cerda en forma de sierra.
- 4) Cepillo dental de cabeza recta con terminación de las cerdas en forma aguda.
- 5) Cepillo de cabeza recta con terminación de las cerdas en forma de sierra con los penachos más separados.
- 6) Cepillos de cabeza recta con terminaciones de las cerdas redondeadas y las hileras de penachos de los extremos, son más alargadas que las del centro.
- 7) Cepillo de cabeza recta con terminación de las cerdas con punta redondeada y de longitud uniforme.

Foto No. 7

Diferentes formas de cabezas y cerdas de los cepillos dentales. Observe la gran variedad de diseños que existen en el mango, cabeza y parte terminal de las cerdas.



#### 2.4.2 Tipos de Cerdas y su Acción

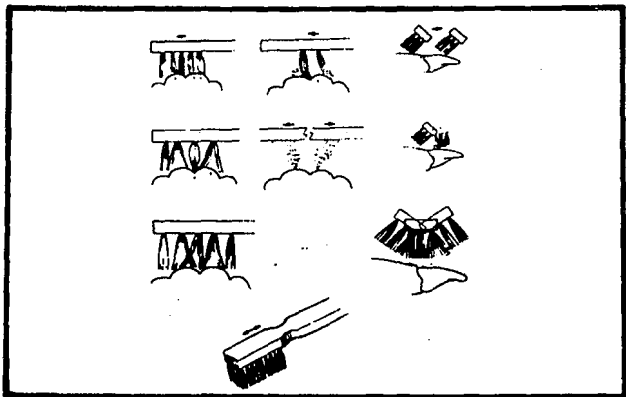
Las cerdas son la parte fundamental del cepillo dental, ya que de éstas depende gran parte de la eliminación de la placa dentobacteriana.<sup>10</sup>

Todo cepillado consiste en uno a cuatro movimientos básicos los cuales son: horizontal recíproco, barrido vertical, rotatorio y vibratorio. En cualquiera de estos movimientos la eficiencia del cepillado se suma a la acción de las cerdas, las cuales durante su funcionamiento pueden actuar aplastándose, retrasándose, brincándose, empalmarse o actuar en bonche, racimo y manojo, esto depende de la técnica usada para la remoción de placa y de la presión ejercida sobre la superficie de los dientes. Todas estas acciones pueden suceder independientemente del tipo de cerdas y penachos que tenga el cepillo, de esto depende el tipo de cepillo que se le recomienda a cada individuo.<sup>10</sup>

Los tipos de cerdas que podemos encontrar son: cerdas naturales y cerdas de nylon. Las naturales se usaron en la antigüedad aunque las podemos encontrar todavía. Son extraídas del pelo de los cerdos y su diámetro varía aproximadamente de 1 a 5 mm., la textura es variable aunque su uniformidad se regula por medio de la mezcla de estas mismas. La

Foto No. 8

Acción de las cerdas durante el cepillado dental.  
Las cerdas durante su fricciónamiento pueden actuar aplastándose, brincándose, barriendo en bonche o empalmándose.

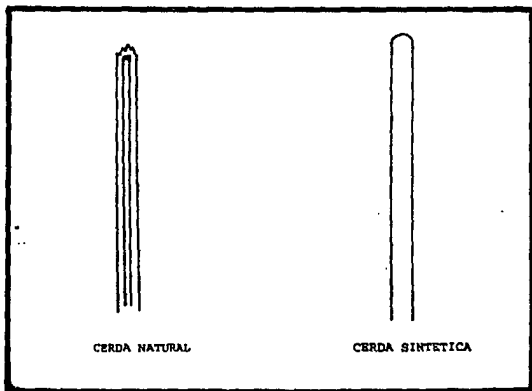


tasa de absorción de agua es muy elevada y su desgaste es más rápido - que las de nylon, debido a su menor resistencia a la abrasión y a que su núcleo es hueco, por lo que tienen una mayor tendencia a estrellarse y contaminarse de bacterias y restos de alimento.



Foto No. 9

Cerdas Naturales y Sintéticas. Estas pueden ser de dos tipos; de nylon, las cuales son sólidas y las naturales que en su interior son huecas.



Durante muchos años se pensó que las cerdas naturales eran mejor que las de nylon ya que se creía que éstas no dañaban los tejidos gingivales, pero al surgir los cepillos de nylon, fueron desapareciendo los cepillos de cerdas naturales ya que resultaban ser menos eficaces, además de que su costo era muy elevado.<sup>18</sup>

Las cerdas de nylon están fabricadas totalmente de un material sintético formado por largas cadenas de moléculas de polímero, -- unidas por enlaces químicos selectivos. La fuerza del polímero viene -- determinada principalmente por el proceso de estirado en frío, utilizado para dar forma al filamento durante la extrucción. Las moléculas -- del polímero se orientan con respecto al eje del filamento, dando como resultado un producto de elevada fuerza estructural. El que el nylon -- tenga un mayor porcentaje de asimilación de agua, da lugar a una pérdida más elevada de rigidez de la fibra de nylon, en cambio con tasas inferiores de incorporación de agua dan resultado cepillos de contexturas más uniformes.<sup>19</sup>

Se dice que la dureza de las cerdas depende de tres facto-

res:

- Material
- Diámetro
- Longitud

En base al diámetro de la fibra de nylon se determina la dureza de las cerdas de un cepillo, por lo que se puede clasificar de diferentes formas como a continuación se ilustra:

Cuadro No. 2

Tipos de cepillos y diámetro de las cerdas

TIPOS DE CEPILLO	DIAMETRO DE LAS CERDAS
Suave	De 0.007 a 0.009 pulgadas
Mediano	De 0.010 a 0.012 pulgadas
Duro	De 0.010 a 0.014 pulgadas
Extra duro	De 0.015 en adelante
Infantil	De 0.005 pulgadas y es más corto el cepillo

Los cepillos de cerdas blandas del tipo que describe Bass (1948) han ganado aceptación (mango recto, cerdas de nylon, con extremos redondeados, dispuestos en tres hileras de penachos con seis penachos espaciados por hilera con 80 a 86 filamentos por penacho. Para niños el cepillo es con cerdas más blandas y más cortas.

Las cerdas de dureza mediana limpian mejor que las blandas, traumatizan menos la encía y abrasionan menos la substancia dentaria y

restauraciones. Las cerdas blandas son más flexibles, limpian mejor la superficie dentaria interproximal y limpian por debajo del margen gingival (limpieza de intersticio), pero no eliminan por completo los depósitos grandes de placa.

Lo que se busca es la remoción de la placa y no "frotar" — los dientes. Los cepillos de fibras blandas son tan efectivos como los duros y menos agresivos que los duros también para los tejidos gingivales. 75

Los cepillos que llevan intercaladas cerdas duras y suaves — no son muy recomendables ya que no pueden limpiar perfectamente la superficie dentaria ni dar masaje a la encía para estimular la circulación de la misma. 74

Por lo tanto, la punta de las cerdas es redondeada en su — parte final y las cerdas están agrupadas en penachos, estos penachos a — su vez dan origen a las filas o hilceras del cepillo. Podemos encontrar penachos formados por grupos de cerdas que van de 15 a 20 dependiendo — del fabricante.

Se piensa que los penachos separados permiten una mejor limpieza porque las fibras pueden flexionarse y así alcanzar zonas en las — que un cepillo con penachos muy juntos no alcanzaría debido a la cantidad

y proximidad de las mismas.

Investigación de dos cepillos de dientes para evaluar su efecto en la eficacia interproximal.

Se ha hecho un estudio para evaluar el acceso interproximal entre dos cepillos dentales: Colgate Precision de cerdas blandas y Crest Complete.

El experimento se llevó a cabo en laboratorio. 24 cepillos de cada tipo fueron examinados. El tiempo de cepillado fue 60 segundos por cada movimiento de cepillado aplicado horizontal y vertical y por cada peso aplicado (250, 500 ó 750 Gr.).

Resultado: El cepillo Colgate Precision fué significativa - mente más alto en efectividad de acceso interproximal comparado con el Crest Complete en dientes anteriores como en posteriores y en cada peso probado en movimiento horizontal como en vertical.

## 2.5 Cepillo Dental Eléctrico

Los cepillos dentales eléctricos, remueven placa dentobacteriana por medio de diferentes tipos de movimiento que son:

- Reciprocidad (hacia atrás y hacia adelante)
- Arqueando (arriba y abajo)
- Orbital (circular)
- Elíptico (oval)
- Vibratorio

O bien pueden tener funciones combinadas. Estos cepillos usan fuentes de poder como baterías recargables o baterías removibles sin llegar a producir voltajes que en un momento dado produjeran un shock eléctrico. (120 volts), lo cual podría ocurrir si se usara corriente eléctrica de casa. Algunos de estos cepillos tienen varias velocidades que van desde 1000 a 4000 golpes por minuto si se ejerce mucha presión en la superficie de los dientes, se detiene automáticamente. No todos los cepillos eléctricos están aceptados por la Asociación Dental Americana, sólo algunos de ellos.

Foto No. 10

Cepillos Eléctricos. Los hay en diferentes presentaciones en cuanto a su diseño y función.

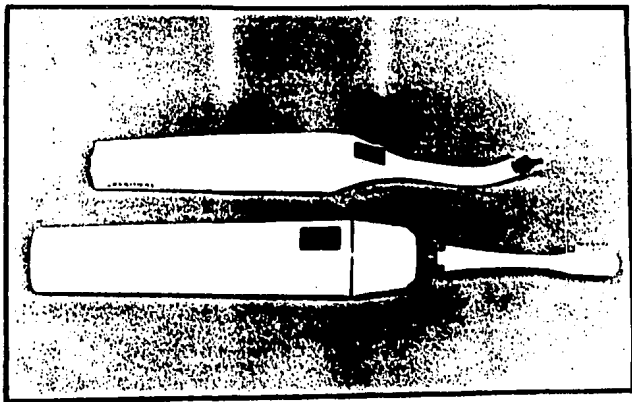
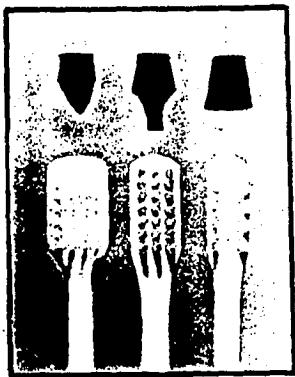




Foto No. 10 II

Diferentes formas de terminación de cerdas



Atlas de Periodoncia / Klaus H. 1991 p. 157

La cabeza de estos cepillos es más pequeña que la de uno convencional y ésta es removible para la reposición del mismo. La cabeza mide aproximadamente 2 cm. a lo largo y a lo ancho 1 cm. o hasta menos. Las cerdas son de textura blanda. El que el cepillo sea eléctrico, no limita la técnica del cepillado que quiera usar cada individuo. Sumando el movimiento de las cerdas junto con técnica del cepillado, se logra que haya una mayor acción de las cerdas sobre la superficie de los dientes, obteniendo mejor resultado. Combinando estas dos acciones, se requiere menor tiempo para el cepillado dental.<sup>20</sup>

Se han realizado muchos estudios para comprobar la eficacia del cepillo eléctrico y saber si da mejores resultados que el cepillo dental manual, no obstante, a largo plazo, aún no se ha podido demostrar que el cepillo eléctrico tenga mayor eficacia que el cepillo convencional. 21,22

En lo que si se ha comprobado la eficacia del cepillo eléctrico, es en su uso en personas incapacitadas; un ejemplo de esto es el estudio realizado en la Universidad de Gothenburgo, Suecia, en 1991, el cual se realizó en pacientes con retraso mental moderado. Se escogieron a 23 individuos dividiéndolos en dos grupos. El Grupo A, usó cepillos eléctricos y el Grupo B, cepillos mecánicos o convencionales. El estudio se llevó a cabo durante 16 meses, tomando índices de placa periódicamente, obteniendo como resultado que en el Grupo A, se tuvo mayor reducción en el índice de placa que en el Grupo B, aunque la diferencia de resultados no fue muy significativa.<sup>23</sup>

También se ha comprobado la eficacia del cepillo eléctrico en pacientes que usan aparatos de ortodoncia. Otro estudio comparativo entre los dos tipos de cepillos mecánicos y eléctricos fue realizado en pacientes que tenían precisamente estos aparatos; se tomaron dos grupos de pacientes de la misma edad y sexo; al grupo I, se le dieron indicaciones para el uso del cepillo eléctrico, al grupo II se le asignaron cepillos manuales. A los pacientes se les tomaba cada mes índice de placa, índice de sangrado y condiciones gingivales.

El seguimiento fué realizado en un lapso entre 1 y 18 meses.

Los del grupo II mostraron un mayor acúmulo de placa y mayor inflamación gingival que los del primer grupo, estos resultados sugieren que el uso del cepillo eléctrico rotatorio en pacientes con aparatos de ortodoncia es más efectivo que el cepillo convencional.<sup>24</sup>

Como podemos ver, el uso de cepillos manuales o eléctricos tienen los mismos objetivos que es remover la placa dentobacteriana, debris, evitar enfermedades periodontales, reducir el acúmulo de cálculo dental, así como evitar la presencia de caries.<sup>9,10,11</sup>

Independientemente del tipo de cepillo dental que se use, debe adaptarse una técnica adecuada de cepillado, tomando siempre en cuenta la posición de los dientes, la habilidad del individuo, la presencia de aparatos de ortodoncia y la cantidad de restauraciones presentes en la boca.<sup>9</sup>

Un cepillo puede tener muchas cualidades en cuanto a su función, pero si el paciente no tiene una adecuada enseñanza y motivación, nada tendrá que ver si el cepillo es manual o eléctrico.<sup>25</sup>

K. Hellstadius, B. Asman y A. Gustafsson han hecho un estudio con 10 personas de 30 a 61 años de muy baja higiene bucal con cepillo eléctrico tipo Braun D3 con método de Bass lograron tener niveles muy bajos de placa dentobacteriana y mantenerse así durante un período considerable (12 a 36 meses).

Los pacientes mostraron actitud positiva hacia el cepillo eléctrico considerándolo simple y ahorrador de tiempo.

El estudio concluye en que valdría la pena recomendar cepillo eléctrico con técnica de cepillado simple a pacientes con control de placa inadecuado, no mejorando a pesar de instrucciones frecuentes.

## 2.6 Técnicas de Cepillado más comunes

Las técnicas de cepillado son un recurso más para facilitar la remoción de la placa dentobacteriana, por medio del uso de cepillos dentales. Es importante que el paciente se sienta cómodo para llevar a cabo una buena práctica del cepillado dental. La técnica que se aplique a cada persona, debe adaptarse a sus necesidades. El dentista deberá valorar con anterioridad las características de cada paciente, para que en base a esto, se aplique una técnica adecuada.<sup>26</sup>

El propósito de las técnicas de cepillado es eliminar de las superficies de los dientes y tejidos blandos, la acumulación de placa dentobacteriana y de cualquier materia orgánica, y para estimular los tejidos blandos. Las técnicas de cepillado se pueden clasificar según su tipo de movimientos en: Vertical, horizontal, vibratoria, fisiológico de barrido, circular o de Fones y giratoria.<sup>27</sup>

### 2.6.1 Técnica de Charters

El cepillo se coloca a 45° con respecto al eje longitudinal

del diente, de tal forma que las cerdas entren en los espacios interproximales, la dirección de las cerdas va hacia oclusal o incisal, se hacen movimientos cortos de vibración y rotación, ejerciendo ligera presión sobre los tejidos blandos, las cerdas de la orilla del cepillo deben tocar el margen de la encía para dar masaje. Las superficies oclusales son cepilladas con movimientos cortos de rotación posicionando las cerdas firmemente sobre la superficie oclusal. El procedimiento se repite de tres a cuatro veces por cada espacio interproximal, esta técnica es especialmente usada para dar masaje a las encías y también es aconsejable usarla después de realizar cirugías gingivales (usando un cepillo de cerdas suaves).<sup>26.29</sup>

#### 2.6.2 Técnica de Stillman

El cepillo se coloca entre la encía y el diente en un ángulo de 45°, ejerciendo ligera presión sobre los tejidos blandos provocando isquemia sobre estos mismos.

El movimiento del cepillo se hace de manera lenta, dirigiendo las cerdas hacia abajo en el caso de la arcada superior, y en el de la inferior, se hacen movimientos lentos, dirigiendo las cerdas hacia la parte superior, logrando un cepillado tanto de encía como de diente,

cuando las cerdas pasan por la corona clínica del diente deben estar en ángulo casi recto con respecto a la superficie del esmalte, este movimiento se repite de ocho a doce veces en cada área de la boca. En esta técnica vemos que se usa el circuito de cepillado, o sea, siguiendo un orden por lo cual no se deja sin cepillar ninguna área de la boca. En la porción lingual de los dientes anteriores, el cepillo se coloca en posición paralela al eje mayor del diente, repitiendo los movimientos de ocho a doce veces. Las caras oclusales se cepillan con movimientos repetidos de adelante hacia atrás, tomando en cuenta siempre que existe <sup>30</sup> arcada superior e inferior.

### 2.6.3 Técnica de Bass

El cepillo se coloca a  $45^{\circ}$  con respecto a la superficie de los dientes, introduciendo las cerdas en los espacios interproximales haciendo movimientos vibratorios del cepillo anteroposterior de 10 a 15 segundos por cada zona bucal.

Para el cepillado de dientes posteriores, el mango del cepillo debe estar horizontal y paralelo al área de la arcada que se está cepillando. Para el cepillado de dientes anteriores, el cepillo debe estar



perpendicular al eje mayor de los dientes, las caras oclusales son cepilladas con movimientos de adelante hacia atrás, colocando el cepillo paralelo al plano oclusal. <sup>31</sup>

#### 2.6.4 Técnica de Barrido

El cepillo se coloca en ángulo de  $90^{\circ}$  con respecto a la superficie de los dientes, haciendo movimientos de adelante hacia atrás, abarcando todas las superficies del diente. <sup>32</sup>

#### 2.6.5 Técnica Fisiológica

Para llevar a cabo esta técnica es necesario el uso de un cepillo de cerdas suaves. El cepillado se comienza de la porción coronal a la apical hacia el margen gingival y su unión. <sup>33,34</sup>

#### 2.6.6 Técnica Giratoria

Se coloca el cepillo a  $45^{\circ}$  con respecto a la superficie de los dientes, se comienza haciendo movimientos rotatorios con dirección

coronaria. Esta acción se repite de 8 a 10 veces en los diferentes segmentos de las superficies dentales en una secuencia bien definida. Las caras oclusales se cepillan horizontalmente hacia atrás y hacia adelante.<sup>35</sup>

#### 2.6.7 Técnica de Fones o Circular

El cepillo se coloca firmemente en ángulo recto con respecto al plano oclusal, el paciente ocluye y el cepillo se mueve con acción rotatoria como si se trataran de formar círculos. Esta técnica es empleada en paciente con poca destreza manual.<sup>36</sup>

Las técnicas de Charters, Stillman y Bass, a lo largo del tiempo han sufrido modificaciones, inclusive en algunos de los casos, combinando éstas para mejorar la higiene bucal.<sup>37</sup>

#### 2.6.8 Técnica de Smith y Bell

Esta técnica es conocida también como técnica fisiológica de Smith y Bell, el interés de ésta es notorio, ya que ellos tenían un

concepto erróneo de que los dientes tenían una autoclisis causada por el tallado que ocasionaban las fibras y los alimentos en contra de los dientes y carrillos, no tomando en cuenta la limpieza de las diferentes zonas que tienen los dientes y tejidos blandos de la cavidad bucal, delegando el resto de la eliminación de placa exclusivamente a la supuesta autoclisis y a su técnica de cepillado. Esta consiste en que las cerdas de un cepillo suave son posicionadas sobre las superficies oclusales y bordes incisales de los dientes, haciendo sólo un movimiento de barrido de atrás hacia adelante. 33,38

2.7

Hilo Dental

El hilo dental tiene por lo menos 5 objetivos:

- 1) Remover la placa dentobacteriana y debris de los espacios interproximales.
- 2) Pulir las superficies interproximales
- 3) Dar masajes en las papilas interdetales
- 4) Puede ayudar a identificar la presencia de cálculo interproximal al igual que restauraciones mal ajustadas y caries interproximal.
- 5) Ayuda también a controlar la halitosis. 39,40

A principios de 1800 fue creado el hilo dental para remover la placa dentobacteriana de las superficies interproximales. Levi S. - Parmlly en 1817,<sup>41</sup> recomienda el uso del hilo de seda pero con cera, ya que ésta puede deslizarse más fácil entre los dientes. Levi le da una gran importancia al uso del hilo ya que una de las principales fuentes de la enfermedad periodontal surge de la zona interproximal, en la cual el cepillo dental no puede llegar.

El hilo dental, antes era fabricado con seda, pero después de la Segunda Guerra Mundial, se convirtió en un material casi inaccesible, dando lugar al surgimiento de materiales sintéticos. En 1948, - - Charles C. Bass fue el encargado de los estudios acerca del hilo sin cera, estableciendo que éste debería de ser delgado, de nylon, enrollado suavemente con aproximadamente 20 filamentos a lo largo de su eje. Lo que se logra al enrollar el hilo es que sea más resistente.

Existen diferentes tipos de hilo dental debido a que no todos los espacios interproximales son iguales, el hilo puede ser delgado o - - grueso, redondo o plano con cera o sin cera e inclusive hasta con sabor.<sup>42</sup>

Pruebas clínicas han demostrado que no existe gran diferencia entre el uso del hilo con cera o sin cera.<sup>43,44</sup>

Foto No. 11

Diferentes tipos de hilo dental. Existe en el mercado una gran variedad de hilos dentales. Delgados, gruesos, con o sin cera, etc.



El tipo de hilo puede ser con cera o sin ella, dependiendo de las necesidades de cada individuo, el dentista es el que debe determinar qué hilo se debe usar. <sup>10</sup>

Por lo que se recomienda el uso del hilo sin cera, es que éste es más delgado y puede entrar con mayor facilidad en espacios muy cerrados, aunque este tipo de hilo tiende a ensancharse y deshilacharse con mayor facilidad que el hilo con cera. El que no tiene cera, arrastra con mayor facilidad la placa de la superficie debido a que es menos resbaladizo. <sup>11</sup>

La presencia de restauraciones mal ajustadas, cálculo en grandes cantidades o dientes apiñados pueden causar la ruptura del hilo o no permitir su entrada por los espacios interproximales. Dependiendo del número de fibras que tenga el hilo se clasifica en delgado o grueso y dependiendo del diámetro, éste puede ser suave o duro. La separación de los filamentos del hilo dental, también determinan su suavidad o dureza. <sup>11</sup>

El hilo con cera es recomendado debido a que se puede introducir de manera más fácil que el que no tiene cera, lo cual se le facilita al paciente. Este tipo de hilo es muy usado por el dentista para la colocación del dique de hule.<sup>44</sup>

Al hilo dental con cera o sin cera se le pueden agregar sabores como: menta, hierbabuena, canela, entre otros.<sup>10</sup>

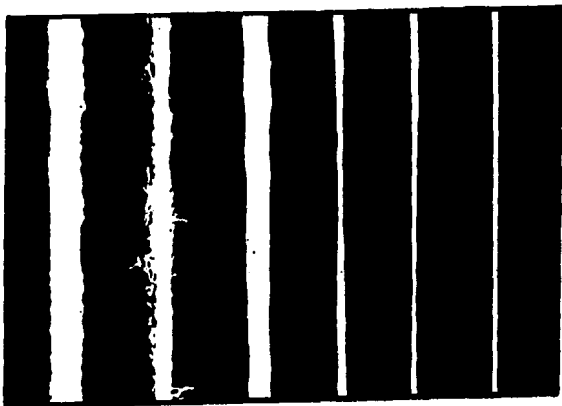
Existe un tipo de hilo dental, que es muy grueso en su parte central y de aspecto esponjoso, y en sus partes terminales es delgado. Este se usa para limpiar por debajo de los pñnticos, en espacios interproximales muy amplios y para aparatos de ortodoncia. En Estados Unidos este auxiliar es conocido como "super floss".<sup>10</sup>

Se ha hablado mucho de la eficacia tanto del hilo encerado como del no encerado sin poder demostrar grandes diferencias entre uno y otro.<sup>43,11</sup>



Foto No. 12

Diferentes grosores del hilo dental. Como podemos ver, los grosores del hilo varían en sus presentaciones de acuerdo con las necesidades de cada paciente.



Carter y colaboradores demostraron que el hilo dental con cera, reduce el número de áreas inflamadas de un 50.4% a un 62.2% y el hilo dental sin cera reduce de un 74.8% a 77.1%, lo cual nos muestra una mayor reducción en cuanto a la inflamación, usando hilo dental sin cera ya que éste cubre una mayor área, resultando también más efectivo en la remoción de la placa.

45

En la Universidad de Carolina del Norte, se realizó un estudio para comprobar la eficacia del uso del hilo y cepillado, para lograr una reducción del sangrado interproximal, el cual consistió en formar a cuatro grandes grupos de personas adultas con inflamación gingival, tres de los grupos utilizaron hilo dental y el grupo restante utilizó cepillo mecánico. Los tres grupos que usaron hilo dental mostraron disminución en cuanto al índice de sangrado del 67% y el grupo del cepillo dental mostró una reducción del 35%. Se obtuvieron estos resultados a lo largo de dos semanas y como podemos ver, los resultados con el uso del hilo son muy buenos, por lo que se recomienda ampliamente su aplicación para complementar la higiene bucal.

46

Grace Ong (1990) ha hecho un estudio para comparar la efec-

tividad de 3 tipos de hilo dental: dental tape, superfloss y waxed dental floss.

Como removedores de placa dentobacteriana interproximales - participaron 20 sujetos de 16 a 35 años.

Dental tape fue significativamente más efectivo que superfloss. No hubo diferencia significativa entre dental tape y waxed dental floss o entre floss y superfloss.

50% prefirieron el dental tape; 40% el dental floss y sólo - 10% el superfloss.

El estudio mostró que no hay diferencia entre hilo dental normal o encerado (dental tape y dental floss). Clínicamente el dental tape fué poco más efectivo, tal vez por superficie más ancha facilita la remoción de placa dentobacteriana. Probablemente superfloss es superior a floss. La elección queda al gusto del paciente.<sup>78</sup>

French y Friedman<sup>44</sup> muestran en un estudio mayor reducción - de la placa dentobacteriana, usando hilo con cera más que con el uso del hilo dental sin cera.

Foto No. 13

Hilo dental modificado ("super floss").  
Útil para usar bajo de prótesis fija.



### 2.7.1 Técnicas para el Uso del Hilo Dental

La técnica más común es en la que se debe cortar aproximadamente 1/2 metro de hilo dental, se enrolla en los dedos índice y medio de cada mano hasta dejar un espacio de unos cinco centímetros, se manipula el hilo con los dedos índice y pulgar de ambas manos introduciéndose el hilo en el espacio interproximal de una manera suave, para que una vez pasando el área de contacto no se lastime la encía, inmediatamente se abraza la superficie mesial del diente con el hilo, haciendo movimientos de arriba hacia abajo unas cinco veces sin sacar el hilo, ahora se abraza la superficie distal del diente contiguo repitiendo los movimientos de arriba hacia abajo otras cinco veces, siempre tomando en cuenta que por cada vez que se introduce el hilo en un espacio, son dos las superficies a limpiar.

Se repite el mismo movimiento en las cuatro arcadas, comenzando por la superficie distal del último molar.<sup>11</sup>

Foto No. 14

Modo de empleo del hilo dental. Aquí podemos ver como el hilo abraza por completo la superficie interproximal del diente.



Existen otras dos técnicas para el uso del hilo dental que son:

La técnica de enrollado: Es recomendable para adolescentes y adultos con buena coordinación y madurez mental. Se corta un pedazo de hilo de 50 cm. aproximadamente, posicionándolo a lo largo del dedo medio por el lado de la palma de la mano, enrollando el hilo posteriormente de cuatro a cinco veces sobre el mismo dedo de ambas manos. El hilo es manipulado con los dedos índice y pulgar y se procede igual que en el punto anterior.<sup>10</sup>

La técnica de lazo circular: Es usada particularmente para niños y adultos incapacitados, personas con artritis o con coordinación muscular deficiente, se cortan aproximadamente 50 cms. de hilo formado en círculo el cual se asegura con tres o cuatro nudos. Se sujeta con los cuatro dedos de cada mano, excepto el pulgar ya que éste hará la función de pinza para sostener el hilo. Después con las puntas de los dedos índice y pulgar, se deja un espacio de 2 cms. y se procede a introducir el hilo en los espacios interproximales.<sup>10</sup>

Foto No. 15

Técnica de Enrollado. I.- Se enrolla el hilo en el dedo medio y/o anular. Se extiende el hilo. II.- Se toma con los dedos índice y pulgar.



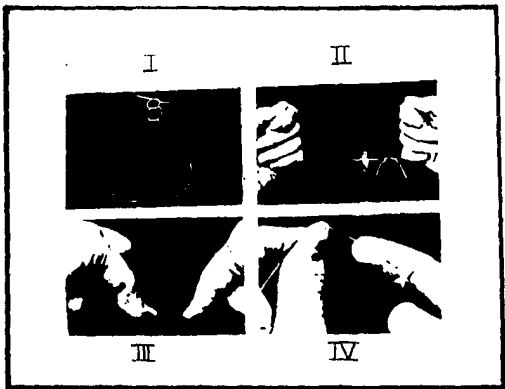
II





Foto No. 16

Técnica de lazo circular. I.- Se hace un círculo asegurándolo con doble nudo. II.- Se extiende el círculo tomándolo con ambas manos. III.- Se deja un área de aproximadamente 2 cms. limitándola con los dedos índice. IV.- Se manipula el hilo con el dedo pulgar e índice para introducirlo al espacio interproximal.



2.7.2 Auxiliares Mecánicos para el Uso del Hilo Dental

- a) Porta hilo (enhebrador para hilo dental)
- b) Mango para sujetar hilo dental

a) Porta hilo o enhebrador para hilo.- Es un auxiliar para poder introducir el hilo en espacios tan cerrados donde éste no puede ser insertado, también puede introducirse en las superficies proximal y gingival de dientes que tienen restauraciones de prótesis; otro lugar donde puede ser usado el porta hilo es por debajo de los pñticos entre los aparatos de ortodoncia. 10

Existen diferentes tipos de porta hilo, algunos de ellos son: Porta hilo hecho de alambre enrollado con ojillo en una de sus puntas, porta hilo de plástico muy fino, con un orificio y soporte de plástico delgado y suave de forma circular, con una punta larga y más rígida para poderlo introducir. El tipo de porta hilo que se use, va a depender directamente de las necesidades de cada individuo. 10

Su forma de uso es muy sencilla ya que sólo hay que insertar una porción de hilo dental de aproximadamente 50 cm. a través del ojillo y se desliza la punta del porta hilo suavemente en el espacio deseado, - evitando forzar la punta hacia los tejidos gingivales. Se introduce la punta del porta hilo en el espacio deseado ejerciendo presión, de tal -- forma que la punta atraviece y salga hacia el otro extremo, jalándola -- para que el hilo pase a través de los espacios interdetales, recordando que la punta siempre se introduce de bucal hacia palatino o lingual en - el caso de la arcada inferior. Manteniendo sujeto uno de los extremos - del hilo dental, para evitar que éste se pase por completo al otro lado. Una vez introducido el hilo en el espacio, se procede a limpiar la zona.<sup>10</sup>

b) El mango para sujetar: El hilo dental se introdujo en el mercado para eliminar el uso digital directo en la boca. Se recomienda el uso de éste para pacientes mutilados de una mano, para personas sin destreza manual, para pacientes con reflejo de vómito muy despierto y para personas hospitalizadas. <sup>9,11</sup>

Este aparato está formado por un mango y dos puntas formando una horqueta. El mango tiene en el centro un botón en el cual se sujeta el hilo montándolo sobre las dos puntas y regresando el hilo al mismo botón. Existen diferentes diseños de mangos sujetadores características que dependen del fabricante. <sup>10</sup>

Foto No. 17

Técnica para el uso del Enhebrador de  
Hilo Dental



Periodoncia en la tradición de Orbay y Gottlieb 1983 p. 614

Foto No. 18

Diferentes tipos de portadores de hilo dental



Periodoncia / Robert J. Genco 1993 p. 380

En la Universidad de Indiana, en los Estados Unidos, se realizó un estudio en personas que tenían el hábito de usar hilo dental regularmente; se les pidió que alternaran el uso del hilo manual con el uso del aparato portador del hilo durante dos meses. Los resultados en cuanto a reducción de placa e inflamación gingival fueron igualmente satisfactorios en ambos casos, con la diferencia de que el 70% de los individuos que usaban hilo dental manualmente, cambiaron al uso del aparato. Se investigó otro grupo el cual no tenía hábito de usar hilo dental, después de seis meses de experimentarlo, el resultado fue que el 50% de este grupo optó por su uso. La sugerencia del uso de este tipo de aparatos, motiva a la población a adoptar como hábito el uso del hilo dental.

## 2.8 Palillos Interdentales

Debido a que no todas las superficies interproximales tienen la misma anatomía, surgieron diferentes elementos para poder llegar a -- estas zonas, como son los palillos interdetales, los cuales pueden ser de madera o plástico. 11

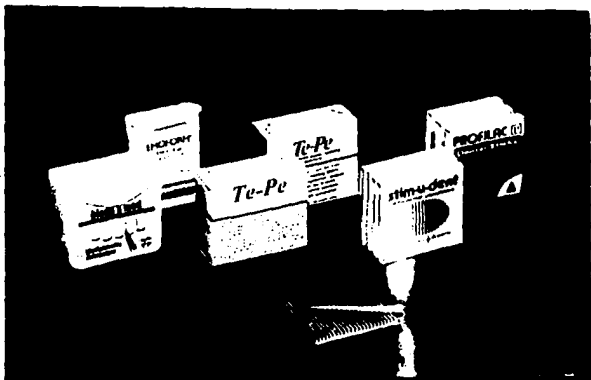
Los de madera están hechos generalmente de abedul o balsa a la cual se le hace un corte transversal de forma triangular, para poder penetrar fácilmente entre los espacios interproximales y de esta manera remover la placa, al igual que proporcionan masaje a la encía logrando -- una mayor queratinización de la zona, y así tener un tejido gingival más resistente. Nunca se debe de forzar la entrada de estos elementos en espacios muy cerrados, ya que nos podríamos lastimar fuertemente. 10

Existen palillos de plástico pero su uso ha sido limitado ya que son sumamente rígidos y pueden causar mayor daño a las encías, aun -- que una de las ventajas es que una vez usado el palillo, se lava y puede ser usado nuevamente. 48



Foto No. 19

Diferentes tipos de palillos interdenciales



Atlas de Parodoncia / Klaus H. 1991 p. 117

Foto No. 20

Palillo Interdental. Podemos ver como el palillo se inserta en el nicho siguiendo el contorno de la papila, haciendo movimientos de entrada y salida.



La forma en que se usan los palillos es sosteniéndolo entre los dedos medio, índice y pulgar introduciéndolo en los espacios interdetales de manera tal que la base del triángulo se apoye tangencialmente sobre la encía interproximal y los lados estén en contacto con las superficies dentales proximales, luego el palillo se introduce de bucal hacia gingival o palatino y se retira repetidas veces del nicho, hasta que el espacio interdental queda libre de la placa dentobacteriana y restos de alimento al mismo tiempo que se le da masaje. Cuando el palillo es de madera, se recomienda mojarlo antes para su uso, una vez que el palillo se llegara a abrir, se recomienda desecharlo ya que podría lastimar los tejidos gingivales.<sup>11</sup>

Se debe tener en cuenta que el uso de estos palillos ayuda a reducir la acumulación y a eliminar la placa dentobacteriana a nivel interproximal, aunque no logran la completa eliminación de ésta. Con lo que se puede eliminar totalmente la placa dentobacteriana es una técnica adecuada del cepillo manual en combinación con los diferentes auxiliares.<sup>49</sup>

Se han realizado muchos estudios para determinar cual de los diferentes tipos de palillos dan mejores resultados. Nunca hay que olvidarse que el objetivo principal es el uso de los auxiliares dentales, es el reducir en un 100% la presencia de placa dentobacteriana.<sup>49</sup>

2.8.1 Mango para Puntas de Madera

Este mango fue creado para incrementar el uso del palillo dental, para que de esta forma pueda llegar a zonas inaccesibles o difíciles para el palillo manual. <sup>11</sup>

El uso del mango está recomendado para pacientes que tienen bolsas paradontales, furcaciones expuestas, superficies proximales de forma cóncava y pacientes con aparatos de ortodoncia.

La forma de uso se realiza de la misma manera que el palillo manual. <sup>11</sup>

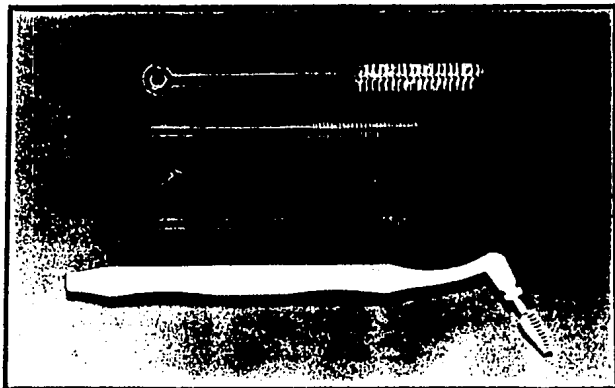
## 2.9 Cepillo Interproximal

Este cepillo generalmente consta de un mango recto con punta angulada, en la cual se le inserta el cepillo. Estos cepillos son de plástico y tienen dispuestas las cerdas en forma de espiral, para facilitar la entrada a los espacios interproximales o donde vayan a ser posicionados, se usan generalmente para limpiar áreas interproximales amplias, - furcas y entre los espacios donde se han puesto puentes fijos aunque también tienen gran aceptación para limpiar aparatos de ortodoncia. Los cepillos se pueden encontrar en el mercado de diferentes texturas, suaves, mediano y duro, los hay de diferentes diseños, siendo siempre de forma cilíndrica. 39

Hay cepillos interproximales de uno o varios penachos, el diámetro del cepillo debe ser ligeramente mayor que el nicho gingival de tal forma que las cerdas puedan ejercer presión sobre las superficies que quieren limpiar. 11

Foto No. 21

Diferentes tipos de cepillos interproximales



Atlas de Parodontia / Klaus H. 1991 p.155

Foto No. 22

Uso del cepillo interproximal. Este instrumento es ideal para remover placa en zonas donde hay presencia de pñnticos.



La forma en que actúan los cepillos es haciendo movimientos de entrada y salida vestibulo-lingualmente repetidas veces, posicionando el cepillo de forma paralela a la encía o superficie a limpiarse, — mojar antes que nada el cepillo con la misma saliva, esto para que las cerdas se suavicen y no causen irritación a los tejidos blandos.<sup>52</sup>

El cepillo de un solo penacho se usa con mayor frecuencia — para espacios interproximales muy anchos donde se ha perdido gran parte de la papila interdental, para superficies dentales grandes irregulares o cóncavas adyacentes a las anteriores y para limpiar aparatos de ortodoncia. Las puntas del penacho se dirigen directamente hacia el espacio interproximal, haciendo una combinación de movimientos de rotación con ligera presión intermitente.<sup>52.11</sup>

Existe otro tipo de aparato para la limpieza interproximal que consta de un mango con punta angular en donde se coloca una bolita de algodón, es exactamente el mismo principio que los cepillos interproximales, lo único que cambia es el material de la punta. Este es — usado para remover la placa de las superficies interdenciales de raíces cóncavas, cráteres, furcaciones y en bolsas periodontales, su punta es intercambiable y se puede encontrar de diferentes tamaños de la bolita de algodón.<sup>10</sup>



Foto No. 23

Diferentes tipos de auxiliares para la limpieza interproximal

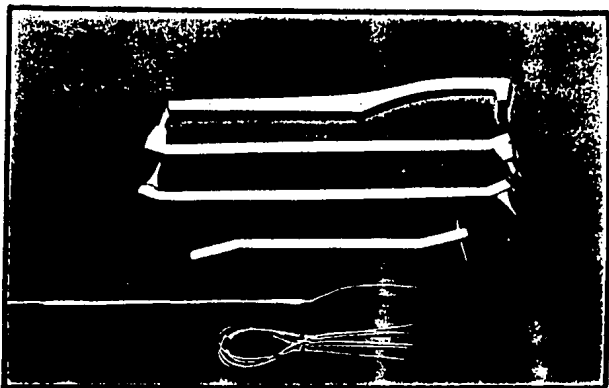


Foto No. 24

Cepillo interproximal de penacho



2.10 Cono de Caucho

Este consta de una punta de goma o plástico suave flexible, que va unida a un mango y se puede encontrar también en la puntal final del mango de cepillos dentales. Su uso se recomienda para remover placa dentobacteriana y debris, para recontornear la encía después de que ésta ha sido sometida a tratamiento de cirugía parodontal, también se utiliza para dar masaje a las encías, estimula una mayor queratinización de la encía y puede penetrar a zonas donde el cepillo dental no alcanza a limpiar.

Su uso está contraindicado en encías sanas, ya que esta — punta vendría a invadir el espacio de una cresta ósea y tejido gingival que no le corresponde, causando daño a los tejidos blandos. El uso de estas puntas o conos de caucho ha sido de mucha controversia, ya que un inadecuado empleo de este instrumento, puede acarrear problemas de los tejidos de soporte.<sup>10</sup>

Algunos estudios han demostrado que el uso de estas puntas en espacios interproximales muy amplios no reducen satisfactoriamente la acumulación de placa dentobacteriana.

Otro estudio revela que no es de gran significancia la queratinización que pueden lograr estas puntas de caucho sobre la encía de espacios interproximales.<sup>54</sup>

Como podemos ver, existen grandes cuestionamientos sobre la eficacia del uso de puntas de goma, no obstante muchos pacientes las prefieren sobre muchos otros auxiliares mecánicos para la remoción de placa y estimulación de las encías.<sup>54</sup>

Su forma de uso se lleva a cabo posicionando la punta justo en el espacio interdental ligeramente hacia coronal, con una angulación aproximada de 45° a 90° con respecto al eje longitudinal del diente - tanto en la región anterior como de la posterior, posicionándola bucolingualmente y haciendo movimientos de entrada y salida, acompañada de un ligero movimiento en forma rotacional.<sup>10,11</sup>

2.11 Limpiador de Pipas

Las tiras para limpiar las pipas son un elemento que podemos usar como auxiliar en algunos casos para la limpieza bucal. Este se recomienda sólo para pacientes que han sufrido una pérdida severa de hueso y encía a nivel interproximal, dando como resultado superficies interproximales muy expuestas, furcaciones muy amplias, dientes muy separados y malposiciones dentales como pérdida de hueso interproximal. Se debe tener mucho cuidado al manejar este elemento ya que su centro está hecho de alambre muy filoso el cual podría causar serios daños sobre los tejidos blandos o rayas el cemento del diente. Su modo de empleo es el siguiente: Se pasa la tira entre los espacios interproximales o los espacios que se desean limpiar, realizando un movimiento bucolingual repetidas veces.

2.12 Tiras de Gasa

Este auxiliar para la limpieza interproximal es muy útil para eliminar las caras proximales adyacentes a espacios edéntulos y dientes que se encuentran sumamente separados.

Se prepara una gasa con una longitud aproximada de 15 cm. y un ancho de 2.5 cm, se dobla a la mitad a lo largo y la porción que queda doblada es la que va a estar en contacto con la encía, luego se abraza la superficie proximal deslizando la gasa de bucal hacia lingual y de lingual hacia bucal varias veces, hasta haber removido la placa dentobacteriana y debris. 10

Foto No. 25

Tiras de gasa. Se dobla un pedazo de gasa de aproximadamente quince centímetros de longitud y se pasa entre los dientes que tienen espacios interproximales muy amplios; en direcciones de adentro hacia afuera y viceversa.



2.13

Estambre

Este auxiliar al igual que las tiras de gasa, se puede fabricar en casa, sirve para eliminar la placa dentobacteriana y debris, de espacios interdetales muy amplios o donde exista recesión de la papila dental. 53

Estas tiras se pueden hacer de estambre, de nylon, rayón o lana, aunque la lana no es recomendable ya que puede llegar a causar quemaduras o irritaciones a los tejidos blandos.

Su forma de uso es la siguiente: Se corta alrededor de 20 cm. de estambre, se amarra y se extiende; en cada extremo de la fibra se le inserta un pedazo de hilo dental justo en el área de contacto y se jala para poder meter la fibra en el espacio interdental; una vez dentro, se procede a limpiar con la misma técnica del hilo dental. Este método es usado también para limpiar diastemas. 10



2.14 Raspador de Lengua

Este es un aparato que se usa desde la antigüedad en Europa, Africa, Arabia, India y América del Sur. A través de los años, el raspador de lengua se ha fabricado de diferentes materiales, al principio se hacía con pedazos de madera flexible, de celuloide, de concha de tortuga, metal, marfil, madre perla y finalmente de plástico.<sup>55</sup>

El interés por usar nuevamente los raspadores de lengua es, que se ha comprobado que el dorso de la lengua es un foco receptor de microorganismos y una fuente productora de bacterias dentro de la cavidad bucal.<sup>55</sup>

Se puede observar que en la parte dorsal de la lengua se encuentran elevaciones y depresiones causadas por la presencia de las papilas filiformes que son largas y las papilas fungiformes que son cortas, lo cual favorece un mayor acúmulo de placa dentobacteriana y debris sobre la lengua, es por esta razón que la higiene de la lengua debe ser tomada muy en cuenta ya que el mantenerla libre de bacterias y debris, podemos lograr combatir los problemas de halitosis e impedir un mayor y más rápido crecimiento bacteriano. <sup>56,57</sup>

Existen diferentes tipos de raspadores de lengua, uno está hecho de mango plano y rectangular de plástico, con una punta en forma de abanico, el cual ejerce acción de raspado sobre la lengua, existe otro tipo de raspador el cual está hecho de plástico flexible, pudiéndose doblar en arco y de esta forma poder limpiar la lengua, otro tipo de raspador — está hecho de plástico con alma de metal suave, para ser doblado y realizar su acción. <sup>10</sup>

Su forma de uso depende del tipo de raspador que se use.

Un raspador de plástico se dobla en forma de arco, posicionándolo sobre la superficie dorsal de la lengua (se coloca lo más cercano a la base de la lengua) y se jala el raspador de atrás hacia adelante presionando ligeramente en contra de la lengua. Cuando se usa el raspador de plástico, se ejerce la misma acción pero sin doblar el aparato, ya que es rígido y ya tiene un dobléz.<sup>57</sup>

Estos tipos de aparatos son recomendables para todos los pacientes pero especialmente para aquéllos que son fumadores, pacientes que tengan lengua con fisuras profundas, o para lenguas con papilas muy elongadas.<sup>57</sup>

2.15 Rueda Masticadora

Esta rueda está hecha de dos discos de plástico y un disco largo vestibular y uno pequeño lingual con dos perillas. Se necesita masticar sobre aparato. Ambos discos rozan con los lados bucal y lingual de los dientes durante la masticación. Después, la rueda se presiona lentamente a lo largo de las arcadas con la ayuda de la lengua y de los carrillos, de manera que haya contacto con todas las superficies de los dientes durante 5 min.

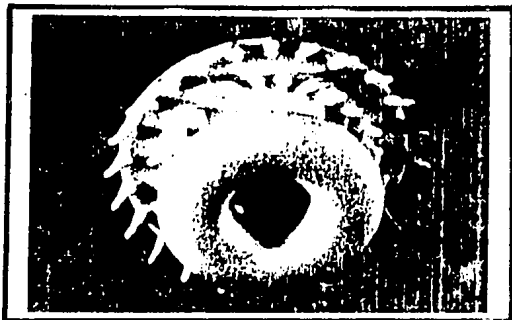
Es recomendado para personas con problemas de percepción y disfunción motora en especial en cuadripléjicos.

Avital Kozlovsky, Arie Dreiangel, Shmuel Perlmutter (1993) han hecho un estudio para evaluar la eficacia de este aparato. Participaron 20 mujeres de 20 a 25 años de encía sana o medio inflamada. Como control se utilizó cepillo dental Oral B-35 empleado de acuerdo a la técnica de Bass modificada sin dentífrico.

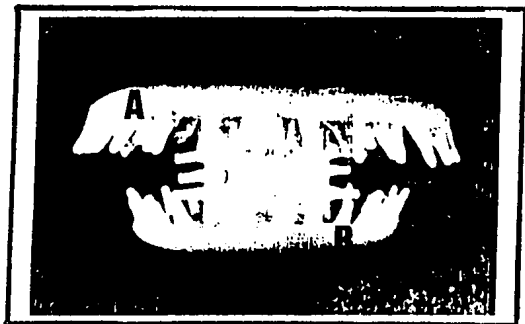
Los resultados - con el cepillado se eliminó 70% de la placa dentobacteriana, mientras que la rueda masticadora eliminó solo aproximadamente 23%. 79

Foto No. 26

Rueda Masticatoria. II (A) Disco vestibular largo y  
(B) Disco lingual pequeño



II



La eficacia del empleo del aparato de "rueda masticatoria" para eliminar la placa dentobacteriana en programas de higiene bucal. / Avital Kozlovsky 1993.

2.16 Aparato de Irrigación Bucal

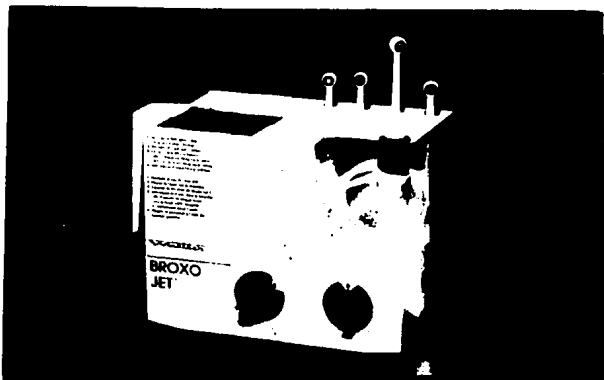
Los irrigadores bucales, son aquellos aparatos que trabajan a base de agua, lanzando un chorro de alta presión con el objeto de eliminar placa dentobacteriana y debris de la cavidad bucal. Existen en el mercado dos tipos de irrigadores que son:

\* Los que tienen una bomba de motor, la cual provee al aparato de un chorro de agua que puede salir en forma continua o intermitente. Este chorro puede ser regulado; este tipo de aparatos son los más comunes pero de mayor costo. <sup>11</sup>

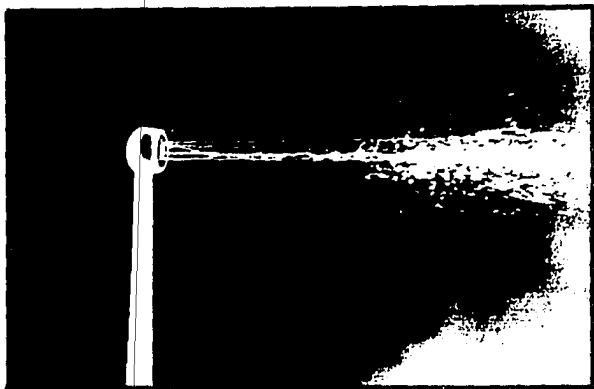
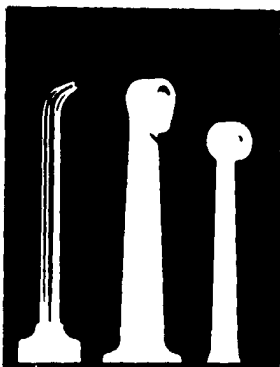
\* Los que se conectan directamente a la llave de agua de la casa. El chorro de agua en estos aparatos también puede ser de tipo continuo o intermitente, el cual va a depender de la presión que existe en la llave, no tienen un regulador específico como el otro aparato. Este es un tipo de irrigador más económico. <sup>11</sup>

Foto No. 27

Aparatos de Irrigación Bucal



Diferentes formas de cabezas de irrigación dental. En acción sale el chorro de agua.





Se ha visto que el uso de aparatos de irrigación bucal sin previa enseñanza y supervisión del dentista, puede ser dañino; es por esto que el dentista debe valorar a sus pacientes antes de recomendar su uso. La Asociación Dental Americana ha establecido que debe existir una adecuada supervisión de estos aparatos ya que en algunos casos está contraindicado su uso.<sup>58</sup>

Existen por lo menos cuatro situaciones en las que es recomendable el uso del irrigador bucal:<sup>59</sup>

- 1.- Cuando hay debris acumulado en zonas de difícil acceso.
- 2.- Cuando algunos pacientes tienen aparatos de ortodoncia.
- 3.- Cuando existe la presencia de puentes y coronas.
- 4.- Para ayudar a limpiar bolsas periodontales.

También existen desventajas para el uso del irrigador bucal:

- \* Los irrigadores de motor son de alto costo.
  
- \* Algunos pacientes que comienzan a usar el irrigador, — sobrestiman su eficacia, dejando de usar cepillos manuales, delegándose todo el trabajo del irrigador bucal, — cuando hay que tener muy presente que el irrigador no es mas que un auxiliar para la higiene bucal.
  
- \* Cuando el paciente utiliza demasiada presión de agua, lo único que logra es impactar los restos de alimento o bacterias que se encuentran en la encía, corriendo el riesgo de producirse una bacteremia o inflamación gingival. La bacteremia se puede originar en el paciente que tiene enfermedad periodontal.

Existe una gran controversia con respecto al uso y abuso de estos aparatos. Se ha comprobado que el uso exclusivo del irrigador no es eficaz para la remoción de placa dentobacteriana, pero la combinación de este aparato con el cepillo manual e hilo dental han dado mejores resultados en cuanto a la salud de las encías. <sup>61</sup>

La forma de uso es aparentemente sencilla, sólo se dirige el chorro de agua hacia la superficie que se vaya a limpiar, de forma perpendicular al eje del diente, dejando caer el chorro de agua, el cual debe ser moderado, nunca se debe dirigir el chorro de agua hacia el intersticio gingival, ya que provocaría el empaquetamiento de restos de alimento o de la misma placa dentobacteriana, provocando fuertes problemas periodontales. <sup>10</sup>

Se han realizado muchos estudios, para comprobar la eficacia del irrigador bucal, habiendo gran controversia en los resultados.

Es el caso de un estudio realizado en pacientes que usaban aparatos de ortodoncia, se les pidió que usaran el irrigador durante dos meses, obteniendo buenos resultados en cuanto a la eliminación de restos de alimento, pero no una gran eficacia con respecto a la eliminación de la placa, es por esto que se concluyó que es útil el uso de irrigador en este tipo de pacientes, siempre y cuando lo combinen con el uso del cepillo dental manual e hilo dental. <sup>62</sup>

Otro estudio realizado por Brady y Gray en 1973, demostró la eficacia del aparato irrigador para remover la placa dentobacteriana en monos. Las muestras fueron revisadas con microscopio de exploración electrónico, dando buenos resultados en cuanto a la eliminación de la placa dentobacteriana. <sup>63</sup>

En cambio, los estudios realizados en humanos, no tuvieron resultados satisfactorios en cuanto a la eliminación de la placa dentobacteriana por medio del uso del irrigador bucal. <sup>64</sup>

Debemos de tener presente que para mantener la cavidad bucal en óptimas condiciones, es necesario el uso de los diferentes tipos de aditamentos que existen en la actualidad, ya que con el cepillo manual y el hilo dental, se pueden lograr buenos resultados, pero con frecuencia se requiere de un suplemento específico para poder llegar a zonas que son inaccesibles tanto para el cepillo dental como para el hilo dental. Un examen detallado de la anatomía interproximal de los dientes, de la forma de la encía, de malposiciones dentales, de presencia de furcas, - presencia de puentes y habilidad del paciente. Debe ser un punto muy importante considerado por los dentistas, para que de esta manera se establezcan programas de prevención específicos para cada individuo, haciendo uso de todos los recursos mencionados con anterioridad.<sup>10,11</sup>

CAPITULO III  
DENTIFRICOS

DENTIFRICOS

Son preparaciones que ayudan a los cepillos de dientes a remover los residuos alimenticios, vienen en forma de pastas, polvos, líquidos, bloques. Sirven para limpiar y pulir las superficies dentarias accesibles, disminuir la incidencia de caries; mantener la salud gingival; controlar los olores bucales y dar sensación de limpieza bucal. Todas sus funciones deben obtenerse sin excesiva abrasión de los tejidos duros y blandos. Sus componentes principales son:

Abrasivos.- Como: Carbonato de calcio (tiza)

Fosfato de calcio

Sulfato de calcio

Bicarbonato de sodio

Cloruro de sodio

Oxido de aluminio

Silicato

Son agentes insolubles que se usan como agentes de pulido y limpieza.

Los abrasivos deben de dar margen de seguridad para que el cepillador energético no desgaste la substancia dental ni materiales de restauración blandos.

La cualidad abrasiva de los dentífricos afecta al esmalte y en pacientes que tienen dentina y cemento expuestos, puede generar abrasión superficial e hipersensibilidad radicular.

Detergentes.- Como: Sulfato de lauroilo sódico

Sarcosinato de lauroilo sódico

Humectantes.- Como: Glicerina, sorbitol, agua

Agentes Espesantes.- Como: Celulosa de carboximetilo

Alginato

Amilosa

Perboratos (desodorante), saborisantes aromáticos y agentes colorantes.- Los agentes aromáticos hacen más placentero el cepillado y dejan una sensación fresca en la boca.



**Agentes terapéuticos.-** Pueden ser incorporados al dentífrico

- Agentes cariostáticos - fluoruros
- Agentes desensibilizantes
- Enzimas proteolíticas
- Agentes quelantes
- Agentes para el control de placa  
(clorhexidina)

Existe interés de perfeccionar los dentífricos, incorporando agentes quimioterápicos para inhibir la placa, cálculos, caries e hipersensibilidad radicular.

Los dentífricos son auxiliares para la limpieza dental, sin embargo la limpieza es realizada por el cepillo; para que sea eficaz -- debe entrar en íntimo contacto con los dientes, depositando la pasta entre las cerdas del cepillo y no en su parte superior, desde donde grandes partes de dentífrico son desplazadas antes de alcanzar las superficies dentales.

Para recomendar el dentífrico adecuado a cada paciente se - debe tomar en cuenta la condición clínica de éste y sus necesidades personales de higiene bucal que pueden ser: limpieza, pulido, prevención de caries y el estado de salud de sus encías.

(1) "La Asociación Dental Americana reconoce como preventivos eficaces de la caries a dos dentífricos:

Crest, que contiene fluoruro de estaño y Colgate MFP, siempre que se usen en un programa concientemente aplicado de higiene dental y cuidado profesional a intervalos regulares".

(1) Katz, S. Odontología Preventiva en Acción, Opus Cit. p.180

Foto No. 29

Aplicación correcta e incorrecta (x) del dentífrico



Periodontología Clínica de Glicman 1984; p.720

J. Lindhe, B. Rosling, S.S. Socransky y A.R. Volpe han hecho un estudio sobre el efecto de triclosan en dentífrico sobre la placa — dentobacteriana en la higiene bucal.

Participaron 120 sujetos entre 20 a 45 años. El grupo de control usó dentífrico con fluor sódico. Se les dió cepillo dental suave.

Los que usaron triclosan redujeron significativamente la pre-existencia de placa dentobacteriana y gingivitis, mucho más superior a lo logrado con dentífrico tradicional con fluor. El mejoramiento de la condición gingival ocurrió en toda la dentición y en todas las superficies dentales.<sup>80</sup>

M. E. Mallat, B.B. Beiswanger, C.A. Drook, O.K. Stookey, R.D. Jackson y S.L. Bricker han hecho un estudio para evaluar los efectos de dentífrico con sanguinaria cloruro de zinc (vivadent), en la prevención de formación de placa bacteriana y gingivitis.

Participaron 59 sujetos de 18 a 30 años. Se dividieron en 3

grupos - Un grupo de control usando enjuague bucal de fluor sódico y 2 grupos usando dentífricos; uno conteniendo fluor sódico (crest) y el otro sanguinaría zinc cloruro (vivadent).

Cepillaron en el método de Bass e hilo dental.

Ambos grupos usando dentífrico tuvieron significativamente menos placa dentobacteriana y gingivitis que el grupo que usó enjuague bucal. No había significativa diferencia entre los dos grupos que usaron ambos. 81

J. Moran, M. Addy y R. Newcombe

Varios dentífricos han sido formulados en los recientes -- años a contener componente antimicrobiano con el propósito de reducir placa dentobacteriana, cálculos, inflamación gingival o caries.

En muchos, si no en todos los dentífricos, todavía no se ha comprobado si son significativamente mejores reduciendo la placa dentobacteriana y gingivitis que dentífrico convencional sin cualidades terapéuticas.

El estudio se ha diseñado para comparar el desarrollo de -  
placa dentobacteriana y gingivitis.

Participaron 24 sujetos de 20 a 27 años. Se dividieron en  
4 grupos enjuagando con diferentes dentífricos conteniendo los siguien-  
tes ingredientes:

1. Hexefidine / citrato de zinc
2. 0.2% triclosan
3. Amiloglucosidase / glucosa oxidase
4. Fluor sódico / sodio monofluor fosfato

El índice de placa dentobacteriana fue significativamente  
reducido con el hexidine / citrato de zinc cuando fue comparado con -  
dentífrico convencional de fluor.

El ingrediente agregado al dentífrico comprobó pequeño o -  
ningún beneficio adicional a la higiene bucal y salud gingival que pu-  
diera lograr con dentífrico convencional con fluor.<sup>82</sup>

Martin Addy, Susan Jenkins y Robert Newcombe.

Un número de componentes fueron agregados a dentífricos para inhibir crecimiento de placa dentobacteriana. La inclusión de antisépticos catiónicos como la clorhexidina poseen dificultades en formulaciones por las interacciones con otros ingredientes particularmente detergentes aniónicos.

Más reciente, formulaciones de triclosan / citrato de zinc han sido mostrados como efectivos inhibidores de placa dentobacteriana.

El propósito del estudio fue comparar un dentífrico comercial de triclosan 0.2%; citrato de zinc con dentífrico de clorhexidina 0.5% para efectos de crecimiento de placa dentobacteriana.

Participaron 15 sujetos.

Todos los dentífricos fueron significativamente menos efectivos que el enjuague con clorhexidina 0.2%. Varias diferencias significativas a favor de un dentífrico de clorhexidina fueron notadas, pero en pequeña magnitud. Si la inhibición de placa dentobacteriana se obtuvo con triclosan / citrato de zinc, fue mayor de lo esperado. De otras preparaciones comerciales no se pudo determinar.

C A P I T U L O   I V  
I N H I B I D O R E S   Q U I M I C O S   D E  
L A   P L A C A   D E N T O B A C T E R I A N A



### INHIBIDORES QUÍMICOS DE LA PLACA DENTOBACTERIANA

Para reducir nuestra dependencia de la limpieza mecánica, se han hecho investigaciones de auxiliares químicos que prevengan o controlen la placa.

Muchas drogas y sustancias están siendo incorporadas a los enjuagues bucales, dentífricos, geles, pastillas y goma de mascar, para este propósito. Se han descubierto agentes efectivos, pero aún hoy, la mayoría de ellos tienen efectos indeseables.

Se han probado agentes tensioactivos como el fluor, que reduce la capacidad de los poderes de la hidroxapatita para absorber proteínas y disminuir la energía superficial de las superficies adamantinas y la formación de placa. Este método ha probado tener muy poco valor práctico en enjuagues.

Agentes antibióticos como la penicilina, tetraciclina, eri-

Pueden ser usados como complemento del cepillado pero no como un substitutivo. Los enjuagatorios son por lo general de gusto agradable, hacen sentir la boca limpia y eliminan parcialmente los residuos sueltos de alimentos después de las comidas para desalojar partículas de alimentos que el cepillo o cualquier otro medio haya dejado, pero solo resultarán eficaces si se hacen vigorosamente, forzando la solución en los espacios interproximales hacia los carrillos labios y lengua, pero no desprenden la placa dentaria.

El uso de enjuagatorios únicamente no es suficiente para mantener una buena higiene bucal o salud gingival.

Algunos enjuagues tienen efectos bacteriostáticos o bactericidas pero ésta es solo una acción temporaria. La mayoría de ellos cuentan con un agente aromático y de sabor para suprimir temporariamente la halitosis. Al enjuagarse con agua sólo se reduce la flora bacteriana bucal.

Los colutorios deben ser suaves, el colutorio de elección

4.1 Enjuagues y Colutorios

Después del cepillado y de haber usado cualquier aditamento en el aseo bucal, es importante enjuagar la boca para eliminar toda la placa y otros restos que se hayan aflojado pero no removido.

El agua o el enjuague se tiene que mover vigorosamente a través de todos los espacios interdentarios por suficiente tiempo.

Se puede agregar al agua sal o bicarbonato por su acción desinfectante y para proporcionarle sabor. 84,85.86

Al enjuagarse con agua pura se reduce la flora bacteriana bucal, y el agregado de agentes antimicrobianos aumenta este efecto. El uso prolongado de un mismo enjuagatorio disminuye su eficacia. No hay pruebas de que la disminución inespecífica de la flora microbiana bucal sea beneficiosa.

Pueden ser usados como complemento del cepillado pero no como un substitutivo. Los enjuagatorios son por lo general de gusto agradable, hacen sentir la boca limpia y eliminan parcialmente los residuos sueltos de alimentos después de las comidas para desalojar partículas de alimentos que el cepillo o cualquier otro medio haya dejado, pero solo resultarán eficaces si se hacen vigorosamente, forzando la solución en los espacios interproximales hacia los carrillos labios y lengua, pero no desprenden la placa dentaria.

El uso de enjuagatorios únicamente no es suficiente para mantener una buena higiene bucal o salud gingival.

Algunos enjuagues tienen efectos bacteriostáticos o bactericidas pero ésta es solo una acción temporaria. La mayoría de ellos cuentan con un agente aromático y de sabor para suprimir temporariamente la halitosis. Al enjuagarse con agua sólo se reduce la flora bacteriana bucal.

Los colutorios deben ser suaves, el colutorio de elección

es la solución salina normal, con partes iguales de sal y bicarbonato de sodio a partes iguales y sabor para hacerlo agradable.

Existen infinidad de fórmulas para enjuagues bucales, algunas de éstas: hexil resorcinol, fenilfenol, timol, picloxiclina y clorhexidina. Esta última parece tener la mejor acción sobre la reducción del número de microorganismos de la placa, después de su uso como enjuague bucal.

Existen en el mercado enjuagatorios bucales que han demostrado una capacidad limitada para contribuir al control de la placa y de la gingivitis. Los ingredientes activos de estas preparaciones son una mezcla de aceites esenciales (listerine) o varios compuestos de amonio cuaternario (scope, cepacol, colgate 100, etc.).

El fluoruro de estaño - es activo contra las bacterias debido a su ion estaño que toma y retiene las células, lo que afecta su habilidad de crecimiento y metabolismo. Se puede usar en gel al 0.4% 2 veces al día, el gel se cepilla, se agita y se escupe. Se tiene que vigilar

su administración por efectos adversos.

Bicarbonato de sodio - usando de manera directa o en las pastas dentales en forma de polvo (como la dental care) tiene efecto en las bacterias y rompe las membranas celulares. Es necesario aplicar las sales en concentraciones altas y reaplicarlas con frecuencia para tener el efecto antimicrobiano.

Yodo y cloro - las preparaciones a esta base se usan con frecuencia por dentistas para irrigar. Son antimicrobianos activos y reducen la placa subgingival.

Peróxido de Hidrógeno - mezclado con dentífrico fluorado y bicarbonato de sodio, aumenta su efecto antimicrobiano.

Cloruro y cetylpyridinium - el cepacol y glisten lo contienen como ingrediente antiplaca. Es más efectivo con bromuro de domifen.

Sanguinaria - la pasta dental y enjuague bucal viadent -- que contienen extracto de raíz de la planta sanguinaria han mostrado -

su eficacia en uso prolongado casi como la clorhexidina.

Plax - enjuague bucal; varios estudios han mostrado su -  
eficacia moderada o no observable.

Listerine - demostró eficacia contra la placa, usado como  
enjuague 2 veces al día por 30 seg. Contiene alcohol al 26.8%.

#### Digluconato de clorhexidina

Pese a que las concentraciones ensayadas inicialmente del  
digluconato de clorhexidina alcanzaban al 0.2%, los estudios más re-  
cientes documentaron que dos enjuagues diarios con 15 ml de solución  
al 0.12% brindan beneficios clínicos prácticamente iguales a los de -  
la solución al 0.2%. Sin embargo, cuando se usa la concentración más-  
baja del compuesto en los enjuagues pueden anticiparse efectos clínicos  
menos potentes.

Los excelentes resultados alcanzados en ensayos clínicos  
de corta duración con la clorhexidina también se observaron en varios  
estudios a largo plazo. En el primero de esos estudios (Løe y col., -

1976a), 150 estudiantes de medicina se enjuagaron la boca diariamente durante 2 años con una solución de digluconato de clorhexidina al 0.2%. Aunque la interacción con un agente saporífero disminuyó la concentración efectiva de clorhexidina, se observaron significativas reducciones en placas, gingivitis, número total de bacterias facultativas y anaerobias y de *Streptococcus mutans* en la saliva (Schiöt y col., - - 1976a). En la misma oportunidad se hicieron varios estudios clínicos, como recuento sanguíneo, análisis de orina y eritrosedimentación a intervalos regulares. No se observaron diferencias significativas entre los individuos del estudio y de control para ninguno de los parámetros evaluados.

Basándose en estos datos, parece razonable declarar que la clorhexidina puede ser usada con seguridad durante largos períodos. Un peligro potencial de la aplicación prolongada de un agente antimicrobiano es la posibilidad de engendrar mutaciones resistentes. En un estudio en animales (Briner y Wunder, 1977), en el que se hicieron tres aplicaciones diarias de clorhexidina durante 4 años, no se halló reducción de la sensibilidad a la clorhexidina entre las bacterias estudiadas.



En un estudio de 6 meses (Lang y col., 1982), se evaluó el efecto de enjuagues supervisados con clorhexidina en 158 niños escolares. Los niños fueron divididos en tres grupos y un grupo de control. El primer grupo se enjuagó con una solución al 0.2% de clorhexidina 6 veces por semana; el segundo grupo con la misma concentración, pero solamente dos veces por semana; el tercer grupo del ensayo se enjuagó 6 veces por semana con una solución al 0.1%, y el grupo control, 6 veces por semana con un placebo. No se hizo ningún intento por cambiar los hábitos de higiene propios de los niños. Después de 6 meses, el grupo que se enjuagó 6 veces por semana con una solución de clorhexidina al 0.2% tuvo un 88% de reducción del índice gingival promedio. El grupo que se enjuagó dos veces por semana con una solución idéntica tuvo un 50% de reducción y el grupo que se enjuagó 6 veces por semana con la solución al 0.1% tuvo una tasa del 66% de reducción de gingivitis. Se llegó a la conclusión de que la gingivitis puede realmente ser controlada con éxito durante largos periodos mediante el uso regular de colutorios con clorhexidina al 0.1% o al 0.2%.

En otro estudio a largo plazo (6 meses) realizado sobre 430 adultos, fueron comunicadas reducciones similares en los indicadores de gingivitis (Crossman y col., 1986).

La clorhexidina es activa contra microorganismos grampositivos y gramnegativos y levaduras. A causa de su naturaleza altamente catiónica, la clorhexidina tiene gran afinidad por la pared celular de los microorganismos y modifica las estructuras superficiales. Se pierde el equilibrio osmótico y, en consecuencia, la membrana plasmática resulta extruida, se forman vesículas y precipita el citoplasma. Estas precipitaciones inhiben la reparación de la pared celular y las bacterias ya no pueden recuperarse.

#### Aplicaciones clínicas

##### Colutorios

La aplicación del digluconato de clorhexidina como colutorio es el método más comúnmente estudiado en la literatura. Con dos colutorios diarios (durante 30 a 45 segundos) con 10 ml de solución acuosa al 0.2% se asegura la completa inhibición de la placa, pero pueden producirse coloraciones sobre los dientes y las restauraciones en unas pocas semanas. Dado que esos efectos colaterales parecen depender de la concentración empleada, muchos investigadores han intentado conseguir una satisfactoria inhibición de la placa usando concentraciones más bajas. Hallaron que puede lograrse la reducción deseable de la placa con uno o dos colutorios diarios con 10 ml de solución de clorhexidina al 0.1%.

Lilia Gómez Romero, Zitlali Mendieta Pérez, M. en O. Salvador Arroniz Padilla han hecho un estudio para establecer la efectividad de un enjuague antes del cepillado sobre el índice de placa — dentobacteriana.

Participaron 28 sujetos mayores de 15 años.

Resultado - No existe diferencia en la reducción de placa dentobacteriana e inflamación con el uso de enjuague bucal o sin él. <sup>87</sup>

H. Brex, L. Netuschil, B. Reichert y G. Shreil han hecho un estudio para comparar entre Listerine (tenolico compuesto) y Meridol (amino / fluor estañoso) en enjuague, sobre los efectos de crecimiento de placa dentobacteriana, gingivitis y antimicrobianos. Como control positivo se utilizó clorhexidina.

Participaron 36 sujetos de 20 a 34 años.

Se ha demostrado que la clorhexidina fué superior a Listerine y Meridol en su habilidad de mantener los niveles de placa dentobacteriana bajos y salud gingival. También se ha visto que Meridol — era igual de efectivo como el Listerine reduciendo acumulación de placa dentobacteriana y en contrario a Listerine, posee efecto antibacteriano notable pero transitorio. <sup>88</sup>

A. Kalaga, M. Addy y B. Hunter han hecho un estudio para comparar la distribución de clorhexidina en enjuague bucal y aerosol para efectos inhibitorios de placa dentobacteriana.

Participaron 14 sujetos entre 20 a 22 años.

Se demostró que la clorhexidina rociada bajo las condiciones óptimas fue efectiva como enjuague bucal en control de placa dentobacteriana, que tiene implicaciones en el uso y distribución de clorhexidina en control de placa dentobacteriana y relevante en propósitos de acción como antiséptico. 89

Norton M. Ross., Suru M. Mankodi, Karen L. Mostler, Christine H. Charles y Linda L. Bartels compararon la efectividad de 30 y 60 segundos enjuagando con Listerine en ambos, inhibiendo el desarrollo y la reducción de placa supragingival y gingivitis.

Participaron 94 sujetos de 18 a 54 años.

Las dos duraciones de enjuagues tuvieron efectivas similitudes en control interdental de sangrado y gingivitis.

El estudio confirma la recomendación de enjuagar 2 veces

al día con Listerine por 30 segundos como régimen efectivo para control de gingivitis.<sup>90</sup>

Bruno Collaert, Stig Edwardson, Rolf Aström, Jan C. Hase, Mikael Aström y Rolf Møvert han hecho un estudio para comparar el efecto de delmopinol HCl 0.2% y clorhexidina digluconate 0.2% enjuagando - sobre crecimiento de placa dentobacteriana, gingivitis y bacterias salivales.

Participaron 45 hombres de 18 a 40 años.

La extensión de placa dentobacteriana fue reducida en 52% después de enjuagar con delmopinol y 88% con clorhexidina.

Los resultados mostraron que enjuagar con delmopinol por - período de 14 días: 1) No causa ningún cambio en el cultivo de la flora bacteriana. 2) Reduce el crecimiento de placa dentobacteriana con menos efectividad que clorhexidina y 3) Promueve la salud gingival con la misma extensión que clorhexidina.<sup>91</sup>

J. Mornn, M. Addy, W. G. Wade, J. H. Maynard, S. E. Roberts,  
M. Aström y R. Moverit.

Delmopinol se ha considerado como agente potencial para —  
control químico de la placa dentobacteriana.

Se ha hecho un estudio para medir los efectos del delmopinol hidrociorito 0.2% en enjuague sobre: 1) formación de placa dentobacteriana y 2) número de bacterias en saliva.

Participaron 12 hombres de 20 a 24 años. La comparación —  
fue hecha con enjuague de clorhexidina 0.2%.

La reducción de bacterias con delmopinol fue mínima y merece evaluación futura, especialmente cuando es usada en adición a limpieza dental normal.<sup>92</sup>

Richard N. Smith, Roxana N. Andersen y Paul E. Kolenbrander han hecho un estudio para evaluar el potencial efecto inhibitor de clorhexidina digluconato. Se comparó con octenidín dihidro clorido y cetil peridinium clorido.

El estudio se llevó a cabo sobre bacterias humanas bucales aisladas.

Se congregaron ambos tipos de células grampositivos y gramnegativos.

Hubo diferencia dramática en la efectividad inhibidora del componente antimicrobiano en ambos tipos de células.

El resultado sugiere que clorhexidina digluconate, octenidín dihidro clorido y cetil piridinium clorido pueden ser efectivos inhibidores en colonias microbianas de placa dentobacteriana.<sup>93</sup>

Bruno Collaert, Rolf Attström, Palle Holmstrup, Lise Frederbo y Jan C. Hase han hecho un estudio para comparar el efecto de aplicación tópica de 0.5% delmopinol HCl con placebo, en formación temprana de placa supragingival.

Participaron 3 hombres (de 20, 23 y 32 años).

Se ha demostrado que aplicación tópica de delmopinol HCl 0.5% retarda e interfiere con la maduración de la placa dentobacteriana.<sup>94</sup>

Dr. Armando Bayona González, Dr. Javier Trejo Cancino. Se efectuó un estudio de varias combinaciones de preparados -

enzimáticos, específicamente seleccionados y estratégicamente aplicados con el fin de desintegrar placas dentobacterianas de 7 a 9 días de evolución.

Participaron 7 sujetos. Con la acción individual de las enzimas se obtuvo destrucción parcial muy considerable de placa dentobacteriana sin provocar efectos indeseables.<sup>95</sup>

J. Moran, M. Addy y S. Roberts

En la continua búsqueda de ingrediente inhibidor químico de la placa dentobacteriana para productos de higiene bucal, sanguínaria otro extracto natural y triclosan ya se estaban usando en productos.

Fueron evaluados varios productos de triclosan y productos naturales en enjuagues, y su efecto sobre crecimiento de placa dentobacteriana.

Participaron 15 sujetos de 26 años.

El enjuague sanguínaria tuvo modesto logro en su actividad. Triclosan fue más efectivo. El producto natural SLS (Sódico Laurel --



Sulfato) y zinc fue segundo a clorhexidina (control positivo) y en muchos análisis significativamente mejor de todos los enjuagues bucales pero causó erupciones bucales.

El resultado indica que las propiedades de los inhibidores de la placa dentobacteriana a base de ingrediente como el SLS puede ser difícil de superar; de cualquier manera es posible el rango de recetas particularmente usando ingredientes naturales.<sup>96</sup>

CAPITULO V  
MOTIVACION

5.1 Definición de Motivación

Se entiende por motivación a la presión interna manejada - por cada individuo para satisfacer sus necesidades. Una persona puede estar motivada por diferentes causas para lograr cierto objetivo, pero depende únicamente de ella el que realice determinado proceso. <sup>65</sup>

Lo que puede hacer una persona para motivar a otra, es sólo crearle un ambiente que realce la energía del individuo para lograr su objetivo. <sup>65</sup>

La motivación humana es algo muy complejo que se basa en la mezcla de esperanza, ideas, sentimientos, actitudes, valores y diferentes factores más que rigen el comportamiento de cada persona. Al igual que la educación, experiencias diversas, circunstancias económicas desfavorables y comportamiento determinado del individuo como hostilidad e indiferencia, pueden limitar los resultados de una motivación favorable. La motivación es operada a un nivel subconsciente. Los factores de motivación pueden cambiar con el tiempo. <sup>9</sup>

El ser humano está regido en la vida por metas, incluyendo siempre en todo este proceso algo tan importante que es la "motivación". 65

La motivación se puede clasificar de dos formas:

- \* Motivación Intrínseca
- \* Motivación Extrínseca

La motivación intrínseca.- Es aquélla en la que el individuo decide por sí mismo sin que tenga que ver nadie de fuera para realizar sus objetivos. 10

La motivación extrínseca.- Es aquélla que nace fuera del individuo, ésta es más común en personas que no tienen tanta decisión sobre sí mismos, y que son más influenciables. Con este tipo de personas puede llegarse a la persuasión e inclusive hasta la manipulación. 10

Este es un método poderoso para poder influenciar a un sujeto aunque no es recomendable, porque a partir de este punto se puede llegar a la apatía. El objetivo del dentista es guiar al paciente para que logre una buena higiene bucal y así prevenir formación de placa dentobacteriana y caries, por lo que se recomienda visitar al Odontólogo por lo menos una vez al año. 10

5.2 Comunicación entre el Dentista y el Paciente

La motivación que el dentista trata de dar a su paciente, es con el fin de que éste conserve en el mejor estado posible su salud bucal, con su mejor esfuerzo, evitándole posteriormente costosos tratamientos con las consabidas molestias; instruyéndole para tal efecto, del mejor uso del cepillo dental, hilo dental y los diferentes medios auxiliares mecánicos para la remoción de placa. 66

El dentista debe comunicarse con sus pacientes comprendiendo bien sus problemas tanto físicos como afectivos y económicos; una consulta dental debe organizarse de modo para que en cada paciente pueda efectuarse un diagnóstico completo, un amplio plan de tratamiento y una guía para el cuidado dental. <sup>66</sup>

Si el paciente no tiene confianza en su dentista, el tratamiento no suele ser satisfactorio, es importante que el dentista aprenda a abordar a su paciente con cuidado y sea a la vez oyente y asesor. Las personas están interesadas no sólo por sus dientes y encías como tales, sino también por su función. <sup>9</sup>

El dentista debe de comprender al paciente en su totalidad, esta comprensión o la ausencia de ella, tiene una gran influencia sobre el diagnóstico y el plan de tratamiento, una buena relación entre ambos promete una perfecta salud para el paciente y satisfacción personal y éxito económico para el doctor.

El tratamiento y la aceptación de un cuidado total de los dientes dependerá no sólo de la prescripción y el consejo del dentista, sino también de que el paciente pueda aceptarlo.<sup>67</sup>

El profesional debe clasificar a su paciente si éste es introvertido, ambivertido o extrovertido. Para poder establecer una comunicación adecuada, tomando en cuenta las características generales del individuo tales como edad, sexo y condición socioeconómica.<sup>67</sup>

Para algunas personas parece ser imposible tener una buena higiene oral por falta de conocimiento en lo que a técnica se refiere, siendo obligación del dentista explicar con claridad y sutileza, la técnica a seguir sin hacerlo sentir culpable por deficiencia en cuanto a su higiene bucal. También es obligación del dentista moderno mantenerse actualizado en cuanto a técnica y tratamientos que surgen día a día para poderle brindar al paciente un servicio de óptima calidad.<sup>67</sup>

5.3

Métodos de Selección para conocer  
las necesidades del Paciente

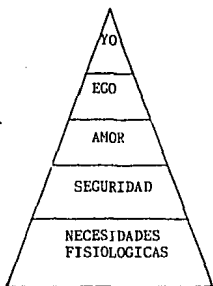
En muchas ocasiones, los pacientes están dispuestos a cooperar en el empleo de los elementos para el cuidado de su salud, siempre y cuando ellos comprendan las razones que existen detrás de un tratamiento, es por esto que el dentista debe saber conocer las necesidades de sus pacientes, para guiarlos y motivarlos a que adopten mejores implementos según el caso. 10

La opción de seleccionar diferentes tipos de participación o métodos para un paciente, se debe hacer tomando en cuenta el patrón de necesidades que tenga el individuo creado por Maslow. Este patrón de necesidades se representa en forma de pirámide, el cual a su vez se divide en cinco bloques que son comenzando de la base hacia la punta. 68



Ilustración No. 2

Pirámide de necesidades según Maslow. El tamaño de cada nivel representa la importancia de las necesidades de cada individuo.



El tamaño de cada nivel, representa la importancia con respecto a la jerarquía de las necesidades de cada individuo. En esta pirámide los dos primeros niveles se clasifican como necesidades básicas y los tres restantes se clasifican como necesidades secundarias. Las necesidades básicas son aquellas que incluyen el mantener un cuerpo en homeostasis, o sea, tener la necesidad de comer, tomar agua, oxigenarse y dormir. Las necesidades secundarias son aquellas que forman parte del desarrollo del individuo en cuanto al proceso de socialización.<sup>68</sup>

Pudiendo concluir de esta escala de valores que las necesidades sociológicas del individuo son el motor primordial para que una persona se encuentre motivada, sin olvidar que la existencia previa de las necesidades básicas no se podrían llevar a cabo las secundarias.<sup>68</sup>

Una vez que ha conocido más a fondo las necesidades del paciente, se procede a elegir los métodos de enseñanza más adecuados para las personas, pudiendo valernos también de los medios de publicidad -- para reforzar el uso de los diferentes elementos que existen en la actualidad para remoción de placa dentobacteriana.<sup>65</sup>

En la relación Dentista-Paciente, es primordial que el médico concientice al individuo del riesgo físico y potencial que acarrea — una higiene bucal deficiente, mencionándole sus causas y efectos.<sup>69</sup>

Se ha observado que a través de los siglos ha ido en aumento el interés por controlar la formación de la placa dentobacteriana y caries. Es objetivo de este trabajo el dar a conocer algunos de los elementos mecánicos más conocidos para evitar la formación de placa y prevenir caries.

La potencialidad que tiene la placa dentobacteriana para dar origen a enfermedades como la caries dental y enfermedades parodontales, es lo que ha creado inquietud para el surgimiento de diferentes elementos para la remoción de la placa y es obligación del Dentista el conocer los distintos auxiliares para poder enseñar a sus pacientes a tener y mantener una óptima higiene bucal que vaya de acuerdo a las necesidades de cada uno en específico.

Es importante concientizar a los pacientes de que las visitas al Dentista deben ser periódicas, tengan o no urgencias, ya que de esta forma podemos tener más contacto y comunicación con nuestros pacientes para poder establecer planes de prevención para el cuidado de la salud dental, en lugar de tener que hacer tratamientos interceptivos y no preventivos.

Es necesario establecer programas preventivos en todos los pacientes en general, como por ejemplo:

1. A qué edad se debe acudir al Dentista
2. Revisar la dieta de cada paciente
3. Lo que es necesario para una buena higiene
4. Promover el uso de selladores de fosetas y fisuras, al igual que el uso del fluor
5. Indicarle al paciente según sus necesidades, el tipo de auxiliar mecánico que debe usar y cómo hacerlo

En los últimos años han surgido nuevos elementos para evitar la formación de placa dentobacteriana y caries, los cuales pueden ser enjuagues, diferentes tipos de pastas dentales, fluoruros y otras soluciones diversas que son de utilidad, pero nunca hay que olvidar que el elemento primordial y de mayor eficacia para la remoción de placa es por medio del cepillo dental e hilo, junto con el uso de diferentes auxiliares, según lo requiera el caso, acompañados de técnicas adecuadas para su uso.

El manejo que el Dentista dé a su paciente en cuanto a motivación para la higiene y prevención, deberá repercutir en éste en la reducción de caries y adquisición de buenos hábitos de higiene oral.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Nikiforuk, G; Understanding Dental Caries. I. Etiology and Mechanism. Basic and Clinical Aspects; Ed. Karger, 1985 p.p. 72-76.
- 2.- Izaguirre Fernández, E.; Operatoria Dental mediante la utilización de iones metálicos. La naturaleza reversible del proceso cariioso incipiente; Mundo Médico, Vol.9, No.10, sin año, p.p.12-24.
- 3.- Newbrun, E.; Cariología; Ed. Noriega Limusa, 1a. reimpresión, 1981, p.p. 39-40, 195.
- 4.- Fernández y Beltrán, H.; Historia natural de la enfermedad, caries dental y sus niveles de prevención; UNITEC, p.1981.
- 5.- Hotz, Rudolph P.; Odontopediatría; Ed. Panamericana, México — 1977, p.p.165-175.
- 6.- Listergarten, M.A.; Structure of the Microbial Flora Associated with Periodontal Health and Disease in Man.; U.S.A., 1976; J. Periodont.; Vol. 47; p.p. 1-17.
- 7.- Selving, K.A.; Attachment of Plaque and Calculus to Tooth Surfaces; U.S.A.; 1970; J. Periodont; Vol. 5; p.p. 8-13.
- 8.- Grant, D.A.; Stern I.B.; Everett F.G.; Periodoncia de Orban.; Ed. Interamericana; 1975, p.p. 92-95.
- 9.- Katz, S.; McDonald J.; Odontología Preventiva en Acción; Ed. Panamericana, Buenos Aires; 1975; p.p. 11-23, 59-65.
- 10.- Harris N. O.; Christon, A.G.; Primary Preventive Dentistry; Ed. Reston; Virginia, 1982; p.p. 29-33, 76-80, 101-106, 113-120, 339.
- 11.- Carranza, F.A.; Periodontología Clínica de Glickman; Editorial Interamericana, 4a. edición, 1984. p.p. 347-348, 717-750.

- 12.- Soumi, J.D.; Prevention and Control of Periodontal Disease J.A. D.A., 1971, Vol. 83, p.p. 12-71.
- 13.- Addis, R.; History of the Toothbrush.; Brit, D.J., 1939; Vol. 66, p.p. 532-533.
- 14.- Bay, I.; Kardel K. and Koughar, M.; Quantitative Evaluation of the Plaque Removing Ability of Different Types of Toothbrushes; J. Periodontal, 1967, 38; p.p. 526-533.
- 15.- Fanning, E.A.; Henning, R.R.; Toothbrush and its Relation to - Oral Health; Australian Dent. J., 1967, 3:12-16.
- 16.- Baenes, G.; Rodi, W. and Kate, R.; Clinical Effects or Varing the Numbers and Distribution Patterns of Toothbrush Bristle Tufts and Plaque Removel.; J. Prev. Dent., 1976, 3:12-16.
- 17.- Mc. Caulley, H.B.; Toothbrush Materials and Design; J.A.D.A. 1946, 33; 283-286.
- 18.- Anaise, J. Z.; The Toothbrush in Plaque Removal; J. Dent.Child 1979, 42; 187-189.
- 19.- Kiplinger, M.; Wachit, C.; Fosdick, L.A.; Some Observations on the Cleansing Effect of Nylon and Bristle tooth brushes; 1954. J. Periodont, Vol. 25; p.p. 183-188.
- 20.- McDonald J.; and Stookey, G.K.; Preventive Dentistry in Action, 3rd. ed.; p.p. 230-239.
- 21.- Hall A.W.; Conroy, C.W.; Comparison Automatic and Hand Tooth-brushes; Toothbrushing effectiveness for preschool Children; J. Dent. Child, 1971, 38:309-313.
- 22.- Roy E.; Stewarth; Thomas K. Barber et al.; Podiatric Dentistry Scientific Foundation and Clinical practice the C.V. Mosby - - company s.t. St. Louis, Toronto, London.; 1982, p.833.



- 23.- Brutel, J.; Berggren, U.; Long Term Oral Effects of Manual or Electric Toothbrushes Used by Mentally Handicapped Adults; - - Clinic Prev. Dent. ; 1991; jul-aug. Vol. 13, p.p. 5-7
- 24.- Boyd, R.L.; Murray P.; and Robertson P.B.; Effects of Rotary Electric Toothbrush versus Manual Toothbrush on Periodontal - - Status During Orthodontic Treatment; Am. J. Orthod, Dento Facial Orthop.; 1989 oct:96 (4) p.p. 342-347
- 25.- Shory N.L.; Mitchell, G.E.; Jamison, H.C.; A Study of the Effectiveness of Two Types of Toothbrushes for the Removal of - Oral Accumulations; J.A.D.A. Vol. 115, November 1978; 717-720.
- 26.- Glass, R.L.; The First International Conference on the Declining Prevalence of Dental Caries, The Evidence of the Impact on Dental Education, Dental Research and Dental Practice; J. Dent. Res. 1982 61: 1301-1383.
- 27.- Elliot, J. Roy et al; A comparison of Selected Oral Hygiene Devices in Dental Plaque Removal, J. of Periodontol 1972, 43: 353-355.
- 28.- Charters, J.L.; The value of toothbrushing techniques for the preschool child. J. Dent. Child 1959 33:2-7.
- 29.- Charters, W.J.; Immunizing both hard and soft mouth tissue to infection by correct stimulation with the toothbrush; J.A.D.A.; 1928, Vol. 15, p.p.87-92.
- 30.- Stillman, P.R.; A Philosophy of the treatment of periodontal Disease; 1932; dent. dig.; Vol. 38, p.p. 315-319.
- 31.- Bass, c.c.; Effective methods of personal oral hygiene. J. Med. Soc. 1954, 106; 56-100.
- 32.- Mc. Clure, D.B.; A comparison for toothbrushing techniques for the preschool child. J. Dent. Child 1968,33:205-210.

- 33.- Bell, D.G. Home Care of mouth. III. Teaching home care to the patient; 1948; J. Periodont. Vol. 19, p.p. 40-143,149-154.
- 34.- Smith, S.T.; Anatomic and physiologic conditions covering the use of toothbrush. J.A.D.A. 1940, 27:874-878.
- 35.- Gibson, J.A. and Wade, A.B.; Plaque removal by the Bass and roll techniques J. Periodontol 1977, 48:456-560.
- 36.- Fones, A.C.; Mouth hygiene, Philadelphia: Lea & Febiger 1934, p.p. 13-16.
- 37.- Frandsen A. M.; Barban J.P.; Soumi, J. D. et al; The effectiveness of charters scrubs and roll methods of toothbrushing by professionals in removing plaque scand. J. Dent. Res. 1970:78: p.p. 459-462.
- 38.- Smith, T.S.; Anatomic and physiologic conditions governing the use of toothbrush; 1940; J.A.D.A. Vol. 27, p.p. 874-878.
- 39.- Gjermo, P. and Flotra, L.; 1970, the effect of different methods of interdental cleaning. J. Periodontol. res.; 5:230-236.
- 40.- Price, M.I.; Use of dental floss;1960 dent. survey 36:p.p.53-54.
- 41.- Parmly, I.S.; A practical guide to the management of the teeth, Philadelphia 1819 Cillins & Croft.
- 42.- Bass, C.C.; The optimum Characteristics of dental floss for personal oral hygiene, 1948, Dental items of Interest; 70:p.p. 921-934.
- 43.- Hill, C.H.; Levi, P.A.; Glickman, I. The effects of waxed and unwaxed dental floss on interdental plaque accumulation and interdental gingival health; 1973. J. Periodontol; 44:411-413.

- 33.- Bell, D.G. Home Care of mouth. III. Teaching home care to the patient; 1948; J. Periodont, Vol. 19, p.p. 40-143,149-154.
- 34.- Smith, S.T.; Anatomic and physiologic conditions covering the use of toothbrush. J.A.D.A. 1940, 27:874-878.
- 35.- Gibson, J.A. and Wade, A.B.; Plaque removal by the Bass and roll techniques J. Periodontol 1977, 48:456-560.
- 36.- Fones, A.C.; Mouth hygiene, Philadelphia: Lea & Febiger 1934, p.p. 13-16.
- 37.- Frandsen A. M.; Barban J.P.; Soumi, J. D. et al; The effectiveness of charters scrubs and roll methods of toothbrushing by professionals in removing plaque scand. J. Dent. Res. 1970:78: p.p. 459-462.
- 38.- Smith, T.S.; Anatomic and physiologic conditions governing the use of toothbrush; 1940; J.A.D.A. Vol. 27, p.p. 874-878.
- 39.- Gjermo, P. and Flotra, L.; 1970, the effect of different methods of interdental cleaning. J. Periodontol. res.; 5;230-236.
- 40.- Price, M.I.; Use of dental floss;1960 dent. survey 36:p.p.53-54.
- 41.- Parmly, L.S.; A practical guide to the management of the teeth, Philadelphia 1819 Cillins & Croft.
- 42.- Bass, C.C.; The optimum Characteristics of dental floss for personal oral hygiene, 1948, Dental items of Interest; 70:p.p. 921-934.
- 43.- Hill, C.H.; Levi, P.A.; Glickman, I. The effects of waxed and unwaxed dental floss on interdental plaque accumulation and interdental gingival health; 1973. J. Periodontol; 44:411-413.

- 44.- French, C.I. Firedman, L.A. the plaque removal ability of waxed and unwaxed dental floss. Dent. Hyg: 1975: 49:449-452.
- 45.- Carter, H.G.; Barner, G.P. and Radentz, W. H. et al; Effects of using various types of dental floss on gingival sulcular bleeding, Am. Dent 1975, 52:18-21.
- 46.- Graves, R.C. Disney, J.A.; Stamm, J. W.; Comparative effectiveness of flossing and brushing in reducing interproximal bleeding; J. Periodontol; 1989 May; 60 (5); p.p. 243-247.
- 47.- Gronner, C.J.: A readily learnable flossing technique; CDS review; 1979, 72: 9-22.
- 48.- Klever, C.J.; Platt, M.S.; Formation of flossing habit using a floss-holding device; J. Dent Hyg. 1990 Mar 64 (3), p.p. 140-143.
- 49.- Round, A. Wood points currently available as an aid to oral hygiene; Dent Health 1975, 14:12-14.
- 50.- Bergeholtz, A.; Bjorns, A.; Gantz, P.; and Vikstrom, B.; plaque removal by various triangular Toothpicks; Clinl periodontol, 1980 7:121-128.
- 51.- Van Swol, R.L.; Carter, H.G.; and Barnes, G.P. Effectiveness of interproximal dental hygiene aids for troop field use, milit med. 1977 142:5-391-394.
- 52.- Bossy, J. Experiments with a toothbrush ("Interspace Toothbrush"); Dent. Health. 1965 4:59-62.
- 53.- Nayak, R.P.; Wade, A.B.; the relative effectiveness of plaque removal by the proxabrush and rubber con estimator; J. Clin Periodontol, 1977, 4:128-133.
- 54.- Cantor, M.T.; Sthal, S.S. the effects of various interdental col.; Periodontics; 165, 3:243-247.

- 55.- Gordon, D.F.; Gibson, R.J. Studies for the predominant cultivable microorganisms from the human tongue; Arch. Oral. Biol. 1966, 11:627.
- 56.- Gilmore, E. J.; Bhaskar, S.N.; Effect of tongue brushing on - bacteria on plaque formed in vitro.; J. Periodontal; 1972. 43: 418-422.
- 57.- Tonzetch, J.; Ng, S.K.; Reduction of malodor by oral cleansing procedures; Oral. Surg.; 1976.42:2,172-181.
- 58.- Council on dental materials and devices. Am. Dent. Ass., list of classified dental materials and devices revised to January 1, 1974. Oral irrigating devices. J.A.D.A. 88:153.
- 59.- Swensen, H. M.; Newer developments in home care procedures; J. Ind. Dent. Assn. 1973.52:79-80.
- 60.- Felix, J.E.; Rosen, S.; App. G.R. Detection of bacteremia after the use of an oral irrigation device in subjects with periodontitis; J. Periodont; 1971.42:785-787.
- 61.- Dunkin, R.T.; a new approach to oral physiotherapy with a new index of evaluation; J. Periodont; 1965. 36:315-321.
- 62.- Attarzadeh, F.; Water irrigating devices for the orthodontic patient; Int. J. Orthod. 1990 Spring-Summer 28 (1-2) p.p. 17-22.
- 63.- Brady, J.N.; Gray, W.A.; Electron microscopy study of the effect of water jet lavage devices on dental plaque; J. Dent. Res. 1973.52:1310-1313.
- 64.- Krajewski, J.J.; Giblin, J.; Gargiolo, A.W.; Evaluation of a water pressure cleansing device as an adjunct to periodontal - treatment. Periodontics.; 1964.2:76-78.
- 65.- Shulman, J.; Current concepts of patient motivation toward long term oral hygiene;; J. Amer. Soc. Prev. Dent.;1974. 4:7-15.

- 66.- Gold, S.L.; Establishing motivating relations in preventive dentistry; J. Amer. Soc. Prev. Dent.; 1974. 4:17-25.
- 67.- Hollander, L. N.; Práctica dental moderna; Ed. Labor, S. A.; -- Filadelfia y Londres; 1969. p.p. 18-24.
- 68.- Maslow, A. H.; Motivation and personality. 2nd. ed.; New York: Harper and Row Publishers.
- 69.- Jaffe, P.E.; Factors Affecting the Dentist-Patient Relationship; J. of American College of Dentist, 1965, 32(4), p.334.
- 70.- Enfermedad Periodontal / Saul Schluger, Roy C. Page, Ralph A. -- Youdelis. p.161-186.
- 71.- La Placa Dental - Hubert N. Newman; Editorial El Manual Moderno.
- 72.- Periodontología Clínica / Lindhe 2da. Edición, Ed. Panamericana; p. 106-115, 338, 341.
- 73.- Periodoncia - Robert J. Genco; Hendry M. Goldman; D. Walter Cohen; Ed. Interamericana; McGraw Hill; p.377-386.
- 74.- Parodoncia / Carlos A. Rodríguez Figueroa; Ed. Francisco Méndez Oteo; 3a. Ed. 1980; p. 1-9, 17-19, 23-45, 193-208.
- 75.- Odontología Preventiva en Acción / Katz, M.G.; Donald Stookey; 3a. Ed.; Ed. Médica Panamericana 1983; p.146-149.
- 76.- Comparative Laboratory Evaluation of Two New Toothbrushes Regarding Interproximal Access Efficacy; S. L. Yankell, PhD, RDH, X.Shi, DDS; The Journal of Clinical Dentistry 1993; Vol. IV, Supplement D.
- 77.- Improved maintenance of plaque control by electrical toothbrushing in periodontitis patients with low compliance.; K. Hellstadius; B. Asman; and A. Gustafsson; Journal of clinical periodontology 1993. 20.p.235-237.

- 78.- The effectiveness of 3 types of dental floss for interdental plaque removal.; Grace Ong; J. Clin Periodontal 1990; 17: 463-466.
- 79.- La eficacia del empleo del aparato de "rueda masticatoria" para eliminar la placa dentobacteriana en programas de higiene bucal. Avital Kozlovsky / Arie Dreizangel / Shmuel Perl - Mutter - Odontología Preventiva 1993, Vol. 1, No. 6, Julio/AGosto, 1993.
- 80.- The effect of a triclosan - containing dentifrice on established plaque and gingivitis.; Lindhe J. Rosling B., Socransky SS and Volpe AR; J. Clin Periodontal 1993; 20:327-334.
- 81.- Clinical Effect of a Sanguinaria Dentifrice on Plaque and Gingivitis in Adults.; M.E. Mallat; B.B. Beiswanger; C.A. Droot; G.K. Stookey; R.D. Jackson; and S.L. Brickert; J. Periodontol February 1989.
- 82.- Comparison of the effect of toothpastes containing enzymes or antimicrobial compounds with a conventional fluoride toothpaste on the development of plaque and gingivitis. - J. Moran; M. Addy and R. Newcombe; J. Clin Periodontal 1989; 16:295-299.
- 83.- Studies on the effect of toothpaste rinses on plaque re-growth.; Martin Addy; Susan Jenkins and Robert Newcombe; J. Clin Periodontal 1989; 16:380-384.
- 84.- Periodontal Therapy.; Henry M. Goldman; Saul Schluger; Lewis Fox; The C.V. Mosby Company 1956; p.509-524.
- 85.- Periodoncia en la tradición de Orban y Gottlieb; Daniel A. Grant; Irving B. Stern; Frank G. Everett.; 5a. Edición; Ed. Mundi - S.A.I.C. y F. 1983; p.587-630.
- 86.- Essentials of periodontics.; Philip M. Hong; Elizabeth A. Pawlak; 4th. Ed.; The C.V. Mosby Company, 1990; p.146-180.

- 87.- Efecto de un enjuague bucal previo al cepillado e hilo dental -- sobre los índices de placa y gingival en pacientes de la clínica parodontia de la ENEP Iztacala UNAM.; Lilia Gómez Romero; -- Zitlali Mendieta Pérez; M. en O. Salvador Arroniz Padilla; Revista ADM, Vol. XLIX, No. 2, p.115, marzo-abril 1992.
- 88.- Efficacy of Listerine, Meridol and chlorhexidine mouthrinses on plaque, gingivitis and plaque bacteria vitality; Brex M.; Netuschil L.; Reichert B. and Shcreil G.; J. Clin Periodontol 1990; 17:292-297.
- 89.- Comparison of Chlorhexidine Delivery by Mouthwash and Spray on Plaque Accumulation.; A. Kalaga; M. Addy and B. Hunter; J. Periodontol 1989.
- 90.- Effect of rinsing time on antiplaque-antigingivitis efficacy of listerine; Norton M. Ross; Suru M. Mankodi; Karen L. Mostler; Christine H. Charles and Linda L. Bartels.; Journal of Clinical Periodontology 1993; 20, 279-281.
- 91.- Rinsing With Delmopinol 0.2% and Chlorhexidine 0.2%; Short-Term Effect On Salivary Microbiology, Plaque, and Gingivitis.; Bruno Collaert; Stig Edwardsson; Rolf Attström; Jan C. Hase; Mikael Åström and Rolf Møvert; J. Periodontol 1992.
- 92.- A comparison of delmopinol and chlorhexidine on plaque regrowth over a 4-day period and salivary bacterial counts.; J. Moran; M. Addy; W. G. Wade; J. H. Maynard; S. E. Roberts; M. Åström and R. Møvert; J. Clin Periodontol 1992; 19:749-753.
- 93.- Inhibition of intergeneric coaggregation among oral bacteria by cetylpyridinium chloride, chlorhexidine digluconate and octenidine dihydrochloride; Richard N. Smith; Roxanna N. Andersen and Paul E. Kolenbrander; J. Periodont Res 1991; -- 26:422-428.
- 94.- Scanning electron microscopic observation of early plaque formation in vivo on enamel specimens treated with delmopinol; Bruno Collaert; Rolf Attström; Palle Homlstrup; Lise Fredebo and Jan C. Hase; J. Clin Periodontol 1993; 20:318-326.



- 95.- Ataque Polienzimático a la Placa Dentobacteriana; Dr. Armando Bayona González; Dr. Javier Trejo-Cancino; ADM, XXVIII, 1981.
- 96.- A comparison of natural product, triclosan and chlorhexidine mouthrinses on 4-day plaque regrowth.; J. Moran; M. Addy and S. Roberts; J. Clin Periodontol 1992; 19:573-582.
- 97.- Periodoncia - Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad periodontal; 3a. Ed.; p.269-278.
- 98.- Conceptos esenciales de periodoncia / Elizabeth A. Pawlak, Philip M. Hoag; Ed. Mundi; p.107-120.
- 99.- Manual de Periodontología clínica / Fermín A. Carranza; Dorothy A. Perry; Ed. Interamericana, McGraw-Hill; p.205-217.
- 100.- Periodontología / Stephen Stone; Paul J. Kalis; Ed. Interamericana; p.140-200.
- 101.- Periodontics for the Dental Hygienist / Don L. Allen; Walter T. Mcfall; Joyce W. Jenzano; 4a. Ed; Lea y Febiger 1987.