

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA - U N A M.
CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA



EFICACIA DE LAS DIFERENTES MEDIDAS DE CONTROL PERSONAL DE PLACA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE;
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A

LILIA BERTHA SANCHEZ LOPEZ

SAN JUAN IZTACALA

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Pag.
INTRODUCCION	1
I.- DEPOSITOS DENTALES	3
ANTECEDENTES GENERALES Y PERSPECTIVA HISTORICA	
1) DEFINICION DE TERMINOS	5
2) PLACA DENTOBACTERIANA	7
a) TECNICAS PARA EL ANALISIS DE PLACA	8
b) ENSAYOS SOBRE LA TOXICIDAD DE LA PLACA	10
3) DEPOSICION DE PELICULAS	13
a) FORMACION	14
b) CLASIFICACION	15
c) COMPOSICION Y ORIGEN	16
4) INICIACION Y MADURACION DE LA PLACA	18
a) COLONIZACION	18
b) CRECIMIENTO Y MADURACION	23
5) ESTRUCTURA DE LA PLACA	25
a) CARACTERISTICAS ARQUITECTONICAS GENERALES	25
b) INTERFASE ENTRE DIENTE Y PLACA	26
c) CAPA MICROBIANA O CELULAR	27
d) MATRIZ EXTRACELULAR	28
6) MICROBIOLOGIA DE LA PLACA	33
II.- FACTORES QUE FAVORECEN LA RETENCION DE PLACA	38
1) EXTRINSECOS	
1) FISICOS	39
2) QUIMICOS	42
3) YATROGENICOS	42
4) ANATOMICOS	44

2)	INTRINSECOS	1) SISTEMATICOS	45
		2) IDIOPATICOS	46
III)	DIFERENTES MEDIDAS DE CONTROL PERSONAL DE PLACA A UTILIZAR EN EL ESTUDIO		50
1)	CEPILLO DENTAL Y AUXILIARES		51
	METODO DE BASS MODIFICADO		54
	METODO DE STILLMAN MODIFICADO		61
2)	INHIBIDORES QUIMICOS DE LA PLACA		66
3)	DIETA FIBROSA		70
4)	IRRIGADORES MECANICOS		71
IV)	COMPUESTOS REVELADORES DE PLACA A UTILIZAR EN EL ESTUDIO		73
V)	ESTUDIO COMPARATIVO		
a)	C.P.P en 6 PACIENTES CON CEPILLO DENTAL Y AUXILIARES		76
b)	C.P.P EN 6 PACIENTES MEDIANTE LA DIETA CON ALIMENTOS FIBROSOS		
c)	C.P.P en 6 PACIENTES CON ENJUAGATORIOS		
d)	C.P.P EN 6 PACIENTES CON APARATOS IRRIGADORES		
VI)	RESULTADOS		79
VII)	CONCLUSIONES		85
	BIBLIOGRAFIA		87

INTRODUCCION

EFICACIA DE LAS DIFERENTES MEDIDAS DE CONTROL PERSONAL DE PLACA.

Los depósitos dentarios adquiridos después de la erupción de los dientes se clasifican como:

- 1) película adquirida
- 2) pigmentaciones
- 3) placa dentaria
- 4) cálculo dentario
- 5) materia alba
- 6) residuos de alimentos (Clasificación Orban)

De todos ellos trataré únicamente a la placa dentaria como un complejo bacteriano organizado, capaz de trastornar el equilibrio huésped - parásito produciendo caries y enfermedad paradental.

Existen muchas y diferentes medidas de control personal de placa, tales como enjuagatorios bucales, alimentos fibrosos, cepillo dental y aparatos de irrigación, por lo que es importante valorar cuál de ellas es la más práctica y eficaz,

que por lo tanto, sea de fácil acceso a un gran sector de la población.

El beneficio mayor que proporciona cada una de estas medidas es la disminución en el índice de problemas parodontales y en el índice de caries, padecimientos que tienen como etiología común a la placa bacteriana.

La placa dentobacteriana es un depósito blando amorfo -- granular que tiende a acumularse sobre las superficies, restauraciones y cálculos dentarios y que sólo puede ser desprendida mediante enjuagatorios y alguna forma de limpieza mecánica.

Para poder valorar la eficacia de las diferentes medidas de control personal de placa, haré un estudio comparativo por medio del índice de placa en 6 pacientes testigos, a los que dando las siguientes medidas: -cepillado dental, a colutorios, aparatos de irrigación y alimentos fibrosos- podré observar -- cuál de ellas resulta más eficaz.

El tema es para mí de suma importancia pues constituye -- la base fundamental de la que se parte para poder prevenir -- cualquier alteración dentoparodontal.

I) D E P O S I T O S D E N T A L E S

Después de la erupción, pueden formarse diversos depósitos orgánicos sobre la superficie del diente. Estos incluyen películas, materia alba y detritus alimenticios, placa microbiana y sarro.

La presencia de alguna de estas sustancias especialmente placa, se encuentra íntimamente relacionada con la inducción y progreso de la caries dental y de las enfermedades periodontales y gingivales.

Antecedentes generales y perspectiva histórica.

La asociación de los depósitos dentales con la enfermedad, convierte a éstos en tema de interés común para clínicos e investigadores en todas las ramas de la odontología, y las contribuciones de las ciencias químicas y básicas han conducido a la acumulación de gran cantidad de información. Aunque aún existen discrepancias importantes y eslabones perdidos en nuestro conocimiento sobre los depósitos dentales y se presentan numerosos problemas sin resolución, la naturaleza general de estas sustancias, su origen y su relación con la enfermedad, comienzan a hacerse evidentes. La mayor parte de estos informes han sido obtenidos durante la década anterior.

Se ha sospechado que existe una relación entre los depósitos blandos sobre los dientes y las enfermedades dentales desde tiempos remotos; tal asociación fue reconocida por Aristóteles y la naturaleza microbiana de los depósitos fue descrita por Van Leeuwenhoek hace casi tres siglos. Los investigadores a finales del siglo XIX aceptaron el papel de estos depósitos en la iniciación y progreso de las enfermedades de los dientes y estructuras de soporte blandas, y manifestaron gran interés en los mecanismos patógenos involucrados. Sin embargo a principios del siglo actual, el interés pasó de la estructura y consecuencias patógenas de los depósitos blandos a los mecanismos de calcificación y formación de sarro. La mayor parte de las investigaciones se enfocaron hasta hace poco sobre el sarro. Como consecuencia, había pocos datos con relación a la placa, sin embargo, durante la década pasada, el renovado interés en la placa fue estimulado por la realización de que los microorganismos desempeñan un papel importante en la patogenia tanto de la caries como de la enfermedad periodontal y que ambos estados patológicos pueden con toda seguridad, ser prevenidos con medidas eficaces de control de placa.

1) DEFINICION DE TERMINOS.

Los depósitos dentales han sido clasificados y definidos de la siguiente manera:

Película adquirida.- Es una membrana homogénea, delgada, acelular, lisa, incolora, translúcida, membranosa que cubre la mayor parte de la superficie dentaria, en cantidades mayores cerca de la encía. En la corona se continúa con los componentes superficiales del esmalte, al ser teñida con colorantes aparece como un lustre superficial, coloreado, pálido, dégado, en contraste con la capa granular teñida más profunda.

La película se forma sobre una superficie limpia en pocos minutos, se adhiere con firmeza a la superficie del diente, formando con frecuencia la interfase entre la superficie del diente y la placa dental y el sarro. Está formada principalmente por gluconoproteínas derivadas de la saliva.

Materia alba.- Es un depósito formado por microorganismos agregados, leucocitos y células epiteliales y exfoliadas muertas, organizadas al azar y laxamente adheridas a la superficie del diente, placa y encía. La materia alba es un producto de acumulación en lugar de crecimiento bacteriano y puede ser eliminada por enjuagues vigorosos o con un irrigador de agua.

Muchos investigadores han expresado duda de que la materia alba exista como una entidad específica, ya que todos los depósitos dentales visibles contienen microorganismos y presentan algún grado de organización. Los residuos de los alimentos pueden permanecer en forma transitoria sobre la superficie de los dientes o entre los mismos, especialmente después de comer.

2) PLACA DENTOBACTERIANA

Definición.- Sistema bacteriano complejo muy organizado que constituye un depósito blando amorfo granular que se acumula sobre las superficies, restauraciones y cálculos dentarios.

Descripción.- 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, restauraciones y aparatos bucales. La placa presenta detalles estructurales y morfológicos lo suficientemente característicos para distinguirla de otro tipo de depósitos dentales. Formada habitualmente por numerosas especies y cepas incluidas dentro de una matriz extracelular, formada por productos del metabolismo bacteriano y sustancias 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 la región cervical e interproximal de los dientes. Con el tiempo, presen-

ta crecimiento y maduración por adiciones acumulativas de microorganismos gram negativos, 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.

Sarro.- Es una placa muy adherente que ha experimentado mineralización.

La matriz y los microorganismos se calcifican, aunque la superficie libre del sarro suele estar cubierta por microorganismos vivos.

a) Técnicas para el análisis de la placa.

Se ha empleado una gran variedad de técnicas y métodos - de diversos grados de sofisticación para la observación y el estudio de la placa dental. Estas incluyen:

OBSERVACIÓN DIRECTA. El desarrollo de sistemas de índices clínicos y sencillos para ser utilizados con o sin soluciones reveladoras para la medición de la acumulación de placa sobre los dientes de individuos o de grandes poblaciones, ha servido como base para la mayor parte de las observaciones clínicas recientes. Estos métodos han dado como resultado la demostración de una relación entre la acumulación de placa y la prevalencia y extensión de la enfermedad inflamatoria. Han

permitido la investigación de la eficacia de diversos agentes para el control de placa, el papel de los componentes de la dieta de formación de placa, y muchos otros parámetros clínicos.

ANALISIS MORFOLOGICO. La estéreomicroscopia y el microscopio electrónico de rastreo han sido empleados para estudiar los hechos iniciales en la colonización bacteriana de las superficies dentarias, crecimiento de la placa y morfología de la misma. La estructura de la placa ha sido investigada con el microscopio de luz y con el microscopio electrónico. La radioautografía ha sido utilizada para estudiar las glucoproteínas salivales, así como la contribución de la dieta a la matriz de la placa.

ESTUDIOS METABOLICOS IN SITU. Se han utilizado microelectrodos insertados en la placa así como aparatos para la radiotelemetría incorporados en aparatos protéticos, para estudiar los cambios de pH relacionados con el metabolismo de la placa.

ANALISIS BIOQUIMICO. Las técnicas bioquímicas clásicas para la extracción, purificación y caracterización de sustancias desconocidas han sido aplicadas a los problemas de la estructura de la matriz. Se han detectado y caracterizado polímeros de alto peso molecular de glucosa y otros azúcares, glu

coproteínas salivales alteradas, proteasas y varias sustancias quimiotácticas capaces de inducir inflamación.

TECNICAS MICROBIOLOGICAS. Los microorganismos son los -- constituyentes principales de la placa dental. Se han empleado las técnicas clásicas para el muestreo, aislamiento, enumeración, identificación y estudio del metabolismo. Más recientemente se han elaborado técnicas anaeróbicas especiales. Generalmente estos estudios han sido encaminados hacia los siguientes problemas.

- 1.- Determinación del número, viabilidad e identidad de los microorganismos.
- 2.- Cambios en la microflora de la placa según la edad, maduración y patogenicidad.
- 3.- Utilización de metabolitos tales como la sacarosa y la elaboración de materiales extracelulares, incluyendo las glucanas y varias sustancias tóxicas.
- 4.- Agregación y adherencia de los microorganismos a las superficies dentarias.
- 5.- Identificación de microorganismos odontopáticos y periodontopáticos.

b) Ensayos sobre la toxicidad de la placa

Uno de los aspectos más importantes de la investigación

de la placa es la detección y caracterización de sustancias _ de ésta, que poseen la capacidad para provocar enfermedades. Las investigaciones de este tipo han sido obstaculizadas por _ una falta de métodos para detectar y determinar estas sustancias. Uno de los primeros sistemas dentarios fue la valoración de las lesiones provocadas en la piel o los tejidos bucales, por la inyección de la placa entera, por microorganismos específicos o sustancias derivadas de la placa. Se ha empleado la monoinfección intrabucal en animales gnato-bióticos para identificar organismos sospechosos de ser odontopáticos o periodontopáticos.

Recientemente se han elaborado sistemas para el cultivo _ de células y órganos con el fin de valorar la toxicidad de -- las sustancias de la placa. Page y sus colaboradores han valorado la capacidad de la placa para provocar síntesis y libe ración de hidrolasas ácidas de cultivos de macrófagos.

Lehner y colaboradores y H orton y sus colegas, demostraron que la suspensión de varias bacterias de la placa sometidas a ultrasonido poseen la capacidad de inducir transforma ción blástica de linfocitos humanos sensibilizados en culti vos. Además estas células liberan sustancias que son eficaces para provocar resorción ósea.

Otra técnica valiosa ha sido la utilización de la cámara de Boyden para estudiar la quimiotaxis leucocitaria en reac -

ción a las sustancias derivadas de la placa.

Así es evidente que muchos de los métodos de la biología molecular y celular modernas están siendo aplicadas al estudio de los componentes de la placa y a la patogenia periodontal.

3) DEPOSICION DE PELICULAS

En 1943 se observó que los individuos que sistemáticamente empleaban un dentífrico no abrasivo, acumulaba una película de color café y carente de estructura sobre las superficies de los dientes a la que se denominó Película Adquirida. Esta película puede ser eliminada con el pulido mediante una sustancia abrasiva, vuelve a formarse poco tiempo después de retirada. Las observaciones más recientes han revelado que esta película se forma sobre los dientes así como en otras superficies no susceptibles a la descomposición, expuestas al medio ambiente bucal, sin importar el tipo de dentífrico empleado.

La película adquirida presenta características histoquímicas de ultraestructura que se diferencian de la placa y otros depósitos exógenos y proporcionan pruebas de que está formada por glucoproteínas salivales. En general, las propiedades de tinción de la película son muy similares a las de la película de saliva seca. Se tiñen positivamente para azúcares y proteínas pero no se combinan con las tinciones específicas para el colágeno o la gelatina.

Cuando se le observa bajo el microscopio electrónico, las películas están constituidas por un material homogéneo, ligeramente granular, acelular y afibrilar de grosor variable

en contacto íntimo con superficies de soporte.

La edad y método de preparación de la película parecen _afectar la estructura observada. El material que se forma _durante períodos cortos sobre superficies dentarias previamente pulidas o sobre tiras de plástico intrabucales, presentan una superficie tersa y homogénea, pero las películas de edad e historia desconocidas, existentes en dientes extraídos de los cuales se ha eliminado la placa cepillándolos bajo agua corriente pueden presentar una estructura a manera de panal de abeja con una superficie festoneada. Las células de la estructura de panal son aproximadamente del tamaño de microorganismos individuales, y con frecuencia contienen fantasmas de células bacterianas y detritus. Las observaciones más recientes sobre la estructura de la placa apoyan la idea de que el material a manera de panal de abeja puede no ser una película en el sentido habitual de la palabra, puede describirse con mayor precisión como material de interfase de placa que puede estar formada por película, cutícula o algún otro material -- del que se han eliminado los microorganismos durante la preparación.

a) Formación

Esta empieza pocos minutos después de exponer la superficie dentaria limpia a la saliva. Esta película que está esencialmente libre de microorganismos, cubre la superficie denta

ria completamente llenando fosetas, fisuras y defectos superficiales del esmalte. Puede observarse una película completamente establecida a los 30 minutos y a las 24 horas puede ser positiva levemente a la eritrosina y de 0.1 a 0.8 micrones de grosor.

La hipótesis formulada para explicar la formación de la película incluyen; precipitación ácida, acción enzimática y adsorción selectiva.

b) Clasificación

Según su localización se han observado 3 diferentes tipos de películas adquiridas.

- 1.- Película subsuperficial o película dendrítica.- Hay presencia de procesos o prolongaciones que se extienden de 1 a 3 micras hacia los defectos de la superficie del esmalte. Con frecuencia se observa una película de este tipo interproximalmente.
- 2.- Película superficial.- Presenta 0.2 micras de grosor y cubre la mayor parte de la superficie labial, vestibular y palatina de los dientes. Cuando ésta se presenta sobre los aspectos lingual y palatino de los dientes, casi siempre está calcificada y solo rara vez se asocia con microorganismos.

3.- Película teñida.- Es de 1 a 10 micras o más de espesor y puede observarse a simple vista. Este tipo de película puede absorber sustancias cromógenas de varias fuentes y tomarse visible.

FUNCION.- El esmalte cubierto con películas es exageradamente resistente a la descalcificación ácida y la película -- puede participar en la reparación de lesiones cariosas tempranas obturando los defectos superficiales. Por el contrario muchos investigadores consideran la formación de la película como un paso inicial en la formación de la placa microbiana.

c) Composición y origen

Aunque los datos morfológicos y químicos apoyan la idea de que la película está formada por gluconoproteínas, existe -- gran desacuerdo con respecto a las contribuciones relativas -- de la saliva y de los microorganismos bucales para su composición.

Generalmente, los aminoácidos solo forman el 45% de peso seco de la película. La composición en aminoácidos de la película total y de la película insoluble es similar a la de la -- saliva mixta y a la de las gluconoproteínas salivales. La película contiene relativamente más glucosa y menos nitrógeno y existen diferencias importantes en el contenido de tirosina, -

glicina, serina y alanina. El alto contenido de ácido glutámico y ácido aspártico es característico de las glucoproteínas. También existe similitud entre la composición en aminoácidos de la película insoluble y la de las paredes celulares de las bacterias.

Se ha señalado que la composición de la película insoluble se encuentra en una posición intermedia entre la formada por mucina y la de las paredes celulares bacterianas.

La mayor parte de las pruebas señalan que el componente principal de la película es una fracción selecta o alterada de saliva.

4) INICIACION Y MADURACION DE LA PLACA

a) Colonización

La formación de la placa ocurre en 2 pasos:

- 1) Colonización bacteriana de la superficie del diente
- 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: a) glucoproteínas en la saliva que son similares o casi idénticas con las de la película, favorecen la agregación de bacterias formadoras de placa. b) 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 substrato. c) La película subyacente a la placa presenta características indicativas de digestión parcial. Por el contrario, es claro que la deposición de la película se presenta frecuentemente sin colonización subsecuente y que la colonización puede ocurrir bajo algunas condiciones sin deposición previa de la película.

Por esto la relación exacta entre la deposición de la película y la formación de la placa existe sin que quede muy claro.

La colonización de la superficie del diente ocurre por u no de estos 2 mecanismos:

1) Microorganismos sencillos o en masa, se adosan a la superficie por adherencia selectiva y se multiplican para pro ducir colonias discretas de placa.

2) Cultivos mixtos de microorganismos crecen de precur soras viables que permanecen en fosetas, fisuras y grietas en la superficie dentaria.

COLONIZACION POR ADHERENCIA SELECTIVA

La existencia de nichos ecológicos intrabucales que exhi ben poblaciones microbianas altamente diferenciadas es una ob servación bien establecida. Pueden diferir los factores rela cionados con la colonización inicial de las superficies intra bucales y aquellas que regulan el crecimiento subsecuente. Se han detectado poblaciones de 10^6 microorganismos por cm^2 de superficie a los 5 minutos después de una limpieza minuciosa. Por esto aunque los factores que favorecen o suprimen la ré plica microbiana y su metabolismo son sin duda, importantes en la determinación de la composición y es probable que los mecanismos de adherencia sean dominantes en la colonización inicial.

Los mecanismos de adherencia pueden ser selectivos. Como los microorganismos implicados en la colonización parecen pro

venir directamente del baño de saliva sobre los dientes, la absorción al azar puede dar como resultado sobre la superficie del diente una población muy similar a la de la saliva. 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, -- por esto podemos concluir que los mecanismos de adherencia -- que operan en la colonización del diente no son al azar.

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 colonización observada en los diversos sitios dentro de la cavidad bucal. Por ejemplo, con relación a otros microorganismos bucales y no bucales, el streptococcus salivarius presenta una tendencia a adherirse a las células del epitelio bucal y a poblar sitios epiteliales in vivo, también se implanta en la cavidad bucal poco tiempo después del nacimiento y constituye un gran porcentaje de los streptococos facultativos totales en muestras tomadas de la lengua y mucosa del carrillo del adulto. Por el contrario, el streptococcus sanguis presenta una mayor propensión que el streptococcus salivarius para adherirse a la superficie dentaria y al polvo del esmalte.

En experimentos en los cuales mezclas de ambos microorganismos en bocas de humanos durante períodos variables el streptococcus sanguis se adhirió de 10 a 100 veces más que el streptococcus salivarius.

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

Gibbons y Spinell probaron que 28 de 46 cepas de microorganismos recién aislados de placa humana se aglutinaban en presencia de saliva. Aunque el streptococcus sanguis como el streptococcus salivarius poseen la capacidad para adherirse al polvo del esmalte, la adherencia del primero (organismo que participa en la colonización de las superficies dentarias) es incrementada considerablemente mediante el pretratamiento de las partículas con saliva. El factor activo de la saliva es una glucoproteína de alto peso molecular que no solo provoca la agregación de microorganismos formadores de la placa en presencia de cationes divalentes sino también se absorbe selectivamente en la hidroxiapatita. Por esto las sustancias existentes en la saliva y probablemente en la película pueden desempeñar un papel crítico en la colonización selectiva.

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 *streptococcus* 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.

COLONIZACION POR CRECIMIENTO A PARTIR DE FOSETAS, FISURAS Y GRIETAS.

La colonización por adherencia selectiva es sin duda importante. Aunque la superficie del diente también puede ser colonizada en una forma separada e independiente. 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 por adherencia selectiva y suele requerir 24 horas o más, aunque una flora mixta aparece más oportunamente. Además la adherencia bacteriana posiblemente contribuya a la masa en aumento.

CRECIMIENTO Y MADURACION

Este proceso incluye:

- 1) El crecimiento y coalescencia de las colonias de la placa inicialmente independientes.
- 2) Crecimiento continuo por la 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.
- 4) Acumulación de sales inorgánicas con la conversión de la placa al sarro.

El crecimiento de la placa se inicia dentro de una hora una vez limpiado a fondo el diente, y la acumulación máxima se alcanza aproximadamente a los 30 días o menos. La velocidad de formación y la localización varía de unas personas a otras, en diferentes dientes de una boca y en diferentes áreas de un diente.

El grosor de la placa y el área del diente cubierta parece aumentar a través del período de observación en 10 días, -- salvo en áreas donde existe interferencia mecánica. Aparecen nuevas zonas de colonización de placa y crecimiento a través de todo este período demostrando la adherencia bacteriana continua.

Los niveles de placa sobre la encía parecen aumentar durante los primeros 3 y 4 días, disminuyendo notablemente después. La disminución sea quizás el resultado de la descamación de células epiteliales y superficiales.

Existe un cambio gradual y continuo en la estructura de la placa durante las dos primeras semanas. Los microorganismos y las colonias independientes están formadas principalmente por streptococcus, los cuales evolucionan hasta construir estructuras más maduras y altamente complejas que cubren una gran porción de la superficie dentaria. Durante esta maduración, existe desplazamiento de una placa aeróbica de cocos predominantemente gram positivos, a una flora mixta con preponderancia de microorganismos filamentosos, a manera de bastones y espirilos. Las poblaciones relativas de microorganismos gram negativos y anaeróbicos aumentan en forma sorprendente. Al progresar la maduración, las sales de fosfato de calcio se depositan en diversos grados, y en algunos sitios puede observarse conversión de placa en sarro. La maduración de la placa puede experimentar fases intermitentes de actividad y reposo.

Se considera que el crecimiento y maduración es más bien el resultado de aposición microbiana y adherencia continua que por réplica microbiana y agrandamiento de colonias.

5) ESTRUCTURA DE LA PLACA

Como la placa es una estructura viva continuamente cambiante, con la capacidad para adaptarse a condiciones mecánicas, físicas y químicas, presentan 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.

a) Características Arquitectónicas Generales.

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

A mayor aumento, la naturaleza microbiana densa de la estructura se vuelve evidente. El componente microbiano está formado por numerosas y diferentes especies y cepas, que parecen estar frecuentemente mezcladas al azar. Los organismos filamentosos radian de la superficie dentaria casi en ángulo recto, creando un efecto de empalizado. Existen grandes zonas relativamente libres de microorganismos vivos que contienen fantasmas celulares, membranas bacterianas, restos de células --

muerzas y material globular insoluble. Hay un material de matriz granular, globular o fibrilar, en las regiones entre las bacterias. Un material denso a los electrones, quizá derivado de glucoproteínas salivales o elaborado por las bacterias, forma la interfase entre la placa y la superficie dentaria.

Aunque las células epiteliales descamadas, leucocitos y restos de alimentos no suelen ser componentes de la placa de superficie lisa, estas sustancias pueden observarse sobre la superficie de la placa, siendo posible que existan restos alimenticios en la placa presente en fisuras.

En los sitios formadores de sarro, especialmente en las superficies linguales de los incisivos mandibulares y en las superficies vestibulares de los molares maxilares, la placa puede convertirse rápidamente en sarro por adquisición de sales minerales.

b) Interfase entre diente y placa.

La relación de los microorganismos con respecto a la superficie dentaria 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 interfase entre diente y placa en mayor parte de las placas inmaduras. El material de interfase observado con mayor frecuencia es un material denso a los electrones.

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 placa 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 el 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 son desconocidas.

c) Capa microbiana o celular

Adyacente a la interfase entre placa y diente puede encontrarse una región de organismos coccoides densamente aglomerados con poco material extracelular de matriz que ha sido denominada placa microbiana condensada. El grosor de la placa varía considerablemente de una región a otra, pudiendo faltar por completo. Su presencia es quizá consecuencia de la iniciación de la placa por colonias definidas de microorganismos que

subsecuente son incorporadas por la colonización y crecimiento adicionales.

Una característica predominante de la capa microbiana de la placa madura es su gran variación. La capa microbiana puede estar formada por cocos y microorganismos cortos a manera de bastón o por mezclas de diversas formas. 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. Es posible observar leucocitos muertos, restos alimenticios y células epiteliales descamadas cubriendo la superficie libre de la placa.

d) Matriz extracelular.

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

- a) Pared celular bacteriana y componentes citoplasmáticos liberados a su muerte.

- b) Dextranas y levanas bacterianas así como otros polímeros de los azúcares.
- c) Glucoproteínas alteradas tomadas de saliva y líquido de la hendidura.
- d) Metabolitos bacterianos y enzimas extracelulares.

Siendo este material de interés especial por diversos motivos:

- 1) Sirve a manera de armazón uniendo los microorganismos a 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 adentro 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 matriz de la placa se distingue por ser sustancias solubles e insolubles bajo el microscopio electrónico.

La presencia de la matriz de la placa a base de glucoproteínas, azúcares, proteínas y lípidos ha sido demostrada histológicamente y se han observado varios componentes morfológi -

cos. La composición de ésta parece depender, en gran parte de las especies y cepas de microorganismos existentes.

Una gran porción de la matriz de la placa, observada, está formada por un material fibrilar de densidad y tamaño variables. Este material que se aprecia en alta concentración alrededor de las colonias de streptococos, especialmente en la capa microbiana condensada, parece continuarse con la glucoproteína de la interfase entre diente y placa.

Parte del material es insoluble en agua, aunque puede ser solubilizado por tratamiento con sustancias alcalinas.

Los estudios químicos de la matriz de la placa están basados en el hecho de que la mayor parte de las sustancias de bajo peso molecular, las proteínas solubles, y algunas de las glucanas pueden obtenerse de la extracción con agua, mientras que los componentes insolubles de la matriz se pueden extraer por medio de sustancias alcalinas, junto con ciertos componentes de la pared celular e intracelular. Los componentes de la matriz especialmente las glucanas solubles en agua pueden ser separadas aún más de los extractos alcalinos por precipitación con etanol.

++ En un estudio publicado de 3 500 estudiantes se observó que la placa contiene aproximadamente el 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 frac -

ción 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 y de las dextranas con uniones 1 - 6 alfa. La glucosa existente en esta fracción forma el 40% del total de glucosa presente en la placa combinada.

En la fracción hidrosoluble de la placa también existen glucoproteínas salivales y sustancias bacterianas. Los extractos contienen tanto ramnosa como azúcares del ácido murámico no encontrados en la saliva, aunque presentes en células bacterianas.

Las glucoproteínas salivales contienen ácido sialico, fucosa y hexosaminas. Sin embargo, aunque se ha podido encontrar fucosa y ácido sialico en la matriz de la placa. Además la hexosa principal de las glucoproteínas salivales es la galactosa, mientras que la glucosa y la fucosa predominan en la matriz de la placa. Por esto es probable que las bacterias de la placa utilicen glucoproteínas salivales como sustratos y que las cadenas laterales de carbohidratos sean desprendibles de las moléculas por enzimas bacterianas.

El componente no hidrosoluble, que puede ser eliminado _
por extracción con bases, forma 67.1% del total del material_
seco.

++ Hotz, P., Guggenheim, B. y Schmid, R.; Carbohydrates on
pooled dental plaque. Caries, Res., 6:103, 1972

6) MICROBIOLOGIA DE LA PLACA

Solamente se han realizado algunos estudios globales bacteriológicos de la flora compleja de la película dentaria, no obstante su importancia en la inducción tanto de caries como de enfermedad periodontal. Uno de los problemas principales ha sido la utilización de muestra de placas combinadas dentarias de varias fuentes en lugar de utilizar de una sola.

De los primeros estudios encaminados hacia la identificación de microorganismos odontopáticos y periodontopáticos, no se encontraron diferencias en la flora de la placa de individuos afectados y normales. Sin embargo, se emplearon muestras de placa combinada tomada de numerosos dientes en diversos individuos.

Recientemente se ha hecho evidente que al menos en algunos casos, los microorganismos con potencial patógeno se localizan en superficies dentarias específicas a un grado no sospechoso. Por ejemplo, mientras que la superficie de un diente determinado puede estar infectada por streptococcus mutans, la superficie restante puede opacar las relaciones específicas entre los microorganismos y las lesiones patológicas.

La población de microorganismos existentes en la placa cambia considerablemente durante el crecimiento y maduración de la estructura. La mayor parte de los estudios bacteriológicos

cos en el hombre, se han realizado durante los 3 primeras semanas del crecimiento de la placa, solamente existen datos limitados con respecto a la placa de mayor edad, la cual es el tipo que con mayor seguridad está relacionado con la enfermedad gingival inflamatoria y periodontal.

Durante las primeras 2 semanas de la acumulación de placa, existe una transición de una flora formada predominantemente por cocos aeróbicos gram positivos y microorganismos a manera de bastón, a otra caracterizada por la presencia de organismos anaeróbicos gram negativos, con aumento de microorganismos filamentosos y espiroquetas.

La placa joven está formada casi en su totalidad, por cocos gram positivos, bastones cortos, neisseria y nocardia. Las espiroquetas no se observan durante los 3 primeros días de crecimiento de la placa, las cuentas viables varían del 50% al 100% y la viabilidad disminuye al aumentar el tiempo. La densidad de los microorganismos se incrementa con el tiempo; el número total de microorganismos por miligramo de placa aumenta de 91 hasta 117 por 10^6 entre los días 1 y 3.

Cuando se permite que la placa crezca sin obstáculos sobre dientes humanos, puede observarse 3 fases definidas de transición floral. Durante la fase 1, en las primeras 24 horas aparecen colonias definidas compuestas de 80 a 90% de cocos gram positivos y bastones cortos.

Durante la fase II, en los próximos dos a cuatro días, aparecen los microorganismos filamentosos y los bastones, y existe una disminución relativa en el número de cocos. Estos organismos son predominantemente leptotrix y fusobacteria. La transición a la fase III es gradual y se presenta después de 6 a 10 días, en estos momentos aparecen los vibriones y las espiroquetas y existe un aumento relativo en el tamaño de la población gram negativa de anaerobios.

El sinergismo y antagonismo bacterianos resultantes de condiciones ambientales locales pueden desempeñar un papel importante en la distribución y tamaño relativo de la población de los microorganismos en la placa. Los microorganismos exhiben una rigurosa tendencia a localizarse en regiones específicas de la placa durante la maduración. Se ha demostrado por medio de antiseros específicos que mientras los streptococos se encuentran diseminados a través de toda la placa, la neisseria se localiza de preferencia cerca de la superficie y la veillonella en las regiones central y profunda. Por esto los organismos anaeróbicos pueden ser capaces de sobrevivir únicamente en las áreas profundas, una vez que se haya alcanzado un determinado grosor de placa, pudiendo crecer solamente después de que se hayan establecido las condiciones ambientales apropiadas.

Lo anterior se relaciona específicamente a placas gingiva

les de superficies lisas de los dientes. La morfología, composición y flora de las placas en superficies lisas, fosetas y fisuras, y material de placa de bolsas periodontales difieren considerablemente. En fisuras producidas experimentalmente en dientes humanos, el depósito inicial está formado por material fibroso derivado de alimentos. Sin embargo, para el tercer día, la fisura se encuentra colonizada por bacterias y levaduras. A la entrada de la fisura, la flora está compuesta predominantemente por cocos gram positivos que se multiplican rápidamente. Los restos del material fibroso aún persisten después de 2 a 4 semanas, aunque después de 60 días las fisuras se encuentran principalmente con cocos gram positivos. Con el paso del tiempo, parece disminuir la viabilidad microbiana, lo que es apoyado por la presencia de cantidades cada vez mayores de material de pared celular y de células muertas.

La superficie que se halla en contacto con los tejidos blandos está formada por células epiteliales descamadas, leucocitos polimorfonucleares y restos de células muertas. Inmediatamente subyacente a la superficie, la placa está constituida casi en su totalidad, por microorganismos filamentosos no identificados y espiroquetas. Diseminados entre estos se encuentran grandes aglomeraciones de microorganismos específicos que han sido denominados estructuras a manera de cepillo,

las cuales están formadas por filamentos gram negativos y bastones flagelados orientados en ángulo recto a un bastón largo que forma el eje central. La estructura a manera de cepillo se localiza en bolsas relacionadas con la enfermedad periodontal de lento y rápido progreso. En algunos pacientes, los bastones gram negativos forman más del 60% de la flora total existente y se consideran de gran significado etiológico. Mientras más gramnegativa, aeróbica y móvil sea la flora, más severo y rápido será el estado patológico. La sustancia patógena activa puede poseer muchos componentes, cada uno de los cuales actúa sobre el huésped por diferente vía, y, quizá, en diferente etapa de la enfermedad. Varias sustancias que poseen potencial patógeno han sido detectadas en la placa. Estas incluyen sustancias inductoras de inflamación, productos bacterianos que pueden inducir daños tisulares directos, y sustancias que pueden activar los mecanismos destructivos dentro de los tejidos del huésped o paralizar los mecanismos de defensa del mismo.

II FACTORES QUE FAVORECEN LA RETENCION DE PLACA

Desde el punto de vista ideal la encía libre es firme, resistente, íntimamente adosada al cuello del diente y está protegida por delicados relieves de la corona. Durante la masticación la masa alimenticia es dirigida por dichos relieves, de tal suerte, que no llega al borde gingival libre y rozar la encía adherida, físicamente designada para la función masticatoria, después de deslizarse por la encía hasta las áreas vestibular y lingual, el alimento es empujado a las caras oclusales de los dientes por la musculatura de las mejillas, labios y lengua.

Sobre una superficie dentaria previamente limpia comienza la formación de placa con la deposición de una película y colonización bacteriana a lo largo del margen gingival y las fosetas y fisuras sobre la superficie del diente. Una vez que haya empezado la colonización, la masa de placa se vuelve más gruesa y se extiende sobre la superficie del diente mediante la adherencia selectiva de microorganismos de la saliva a la superficie de la placa y por multiplicación microbiana. Por motivos que aún no son conocidos, la extensión del crecimiento de la placa varía considerablemente de una región

de la boca a otra. La acumulación de placa es mayor en las superficies interproximales, menor en las superficies linguales y palatinas y aún menor en las superficies faciales. Además, los dientes posteriores generalmente acumulan más placa que los dientes anteriores y las superficies linguales mandibulares poseen más placa que las superficies maxilares comparables. Muchas de estas diferencias parecen ser a consecuencia del contorno y posición de los dientes.

Existen 2 factores que modifican lo anterior ayudando a la retención de la placa:

- 1) EXTRINSECOS:
 - 1) físicos
 - 2) químicos
 - 3) yatrogénicos
 - 4) anatómicos

- 2) INTRINSECOS:
 - 1) sistemáticos
 - 2) idiopáticos

1) Físicos

a) Cepillo.- El uso incorrecto e inapropiado del cepillo y sus auxiliares puede originarnos un traumatismo ya sea agudo o crónico el cual va a ayudar a la retención de la placa. El primero por lo general se debe a un cepillado enérgico u horizontal, utilizando un cepillo duro. La cicatrización se

produce aproximadamente en una semana, pero debe corregirse para evitar la recurrencia de la abrasión.

El crónico puede provocar recesión gingival con pérdida de encía y hueso subyacente, dando por resultado la exposición de la superficie radicular. El cepillarse vigorosamente en dirección horizontal con un cepillo relativamente duro, o con una pasta dental muy abrasiva puede provocar un defecto en forma de copa en el diente, denominado desgaste cervical, siendo este un lugar propicio para que queden restos de alimentos y placa dental.

b) Malposición.- El apiñamiento o superposición de los dientes creará una situación anatómica difícil y hasta imposible en el control de placa casero, entre estos dientes se acumulará placa bacteriana y deberá darse instrucciones especiales acerca de la higiene bucal casera para los pacientes.

Una sobremordida anterior profunda, ya sea horizontal o vertical puede provocar empaquetamiento de alimento en la arca opuesta así como irritación sobre el tejido gingival por los dientes mismos. La maloclusión puede también conducir al traumatismo oclusal, y de esta manera ser un factor constructor para la enfermedad periodontal. La relación anatómica de los tejidos gingivales con respecto a la superficie dentaria es quizás el más importante de los factores que afectan la extensión del crecimiento de la placa y la dificultad para su --

control. Los escalones gruesos de tejido proporcionan nichos protegidos en los que se favorece el aumento de la placa.

c) Hábitos.- Los hábitos son factores importantes en el comienzo y evolución de la enfermedad periodontal, con frecuencia se revela la presencia de un hábito insospechado.

Tenemos diferentes tipos de hábitos:

a) Hábitos por neurosis.- Como el mordisqueo de labios y carrillos, lo cual conduce a posiciones extrafuncionales de la mandíbula. El palillo dental y su acunamiento entre los dientes, empuje lingual, mordisqueo de uñas, lápices y plumas, neurosis oclusales, provocan mordida abierta, presión excesiva en los dientes restantes, aumento en la movilidad dental, migración dental y recesión gingival, dando como resultado maloclusión por permitir empaquetamiento de alimento y acumulación de placa.

b) Hábitos ocupacionales.- Sostener clavos en la boca, cortar hilos o sostener una lengüeta al tocar determinado instrumento musical, fumar pipa o cigarrillo, masticar tabaco, -- respiración bucal y succión del pulgar, son hábitos que conducen a un desgaste y migración dental, formación de espacio entre los dientes y cambios traumáticos en los tejidos de soporte.

c) Sarro.- El cálculo es la placa dental adherida que se ha mineralizado. La placa blanda endurece por la precipitación

de sales minerales, lo cual, por lo común comienza entre el ___ primero y catorceavo día de la formación de la placa, pero se ha registrado ya calcificación entre las 4 y 8 primeras horas.

El cálculo está siempre cubierto por la placa, de modo ___ que su importancia se debe fundamentalmente a su relación con las bacterias de la placa.

2) Químicos

Caries.- La destrucción de la estructura dental provoca ___ pérdida del contacto oclusal, del contorno cervical y del contacto interproximal, esto puede dar por resultado, extrusión, ___ migración patológica del diente y pérdida de protección tisular, permitiendo así mayor retención de desechos bacterianos. De esta manera la caries por sí sola no provoca el problema, ___ excepto en el sentido de que proporciona una área en la cual ___ pueden persistir bastante desechos y placa bacteriana, de difícil acceso para la limpieza. También provoca destrucción del ___ diente lo que permite una pérdida en el área de contacto, movilidad y separación de dientes.

3) Yatrogénicos

Se refieren a problemas creados por el hombre. Incluyen métodos de tratamientos dentales inadecuados, prótesis mal diseñadas o desadaptadas, traumatismos físicos durante procedi -

mientos operatorios y editamentos ortodónticos.

Operatoria dental inadecuada.- Los márgenes desbordantes de cualquier material dental causan irritación física a la encía favoreciendo un lugar ideal para la multiplicación de bacterias y crean de esta manera una situación en donde no existe acceso para lograr un buen control de placa.

La relación de contactos inadecuados provocan falta de desviación y flujos fisiológicos, de manera que los desechos tienden a acumularse y convertirse en un factor contribuyente en la impacción de alimentos interproximalmente.

Los materiales de restauración no son lesivos por sí solos para los tejidos periodontales, una excepción son los acrílicos de autocurado. La capacidad de retención de placa difiere según el material de restauración, pero todos pueden ser limpiados adecuadamente si se pulen perfectamente.

Prótesis mal diseñadas.- Las prótesis deben quedar bien adaptadas y pulidas ya que el desajuste de éstas provoca un espacio que por mínimo que sea será el lugar ideal para que se acumulen desechos. Estas deben ser bien planeadas para que los desechos sean desviados de la superficie gingival de la restauración. Las restauraciones con un contorno excesivo tienden a acumular desechos y placa en el margen gingival, por volverse

difficil o casi imposible la limpieza en dichas áreas. En años recientes se ha descartado la relación entre contorno corona - rio y salud gingival.

Los contactos proximales inadecuados o mal localizados y el no producir la anatomía dental protectora normal de los bordes marginales y surcos de desarrollo oclusales conducen al empaquetamiento de alimento. Si no se restablecen nichos interproximales adecuados se favorece la acumulación de irritantes.

La cresta marginal es el rasgo anatómico más importante de la cara oclusal, su función consiste en dirigir el alimento apartándolo del área interproximal y empujándolo hacia la superficie oclusal. Si las crestas marginales adyacentes no concuerdan correctamente se creará un paso que favorece la retención de alimento y de placa bacteriana.

4) Anatómicos

Predisposiciones anatómicas.- Las anomalías anatómicas -- dentarias o gingivales que interfieren en el mecanismo natural de movilización de la masa alimenticia constituyen un factor -- predisponente para la retención de la placa.

El apiñamiento dental, la giroversión, el no reemplazar -- un diente extraído, la malposición dentaria, creará una situación difícil y hasta imposible de limpiar con cuidados higiénicos caseros.

La inserción del frenillo en el borde gingival dificulta la circulación del alimento.

El movimiento del labio causa la retracción del borde libre gingival y permite la acumulación de restos alimenticios.

La pérdida del tono del borde gingival provocada por cualquier irritante permite la penetración de alimento por debajo de éste.

5) Aparatos ortodónticos.

Aparatos ortodónticos.- Estos tienden a retener placa bacteriana y residuos de alimentos por su forma y el lugar donde se colocan. Es importante que se enseñe al paciente los métodos apropiados de higiene bucal cuando se le colocan este tipo de aparatos.

2) INTRINSECOS

1) Sistemáticos

Las lesiones hiperplásicas se presentan primordialmente en la encía, la hiperplasia gingival, es un crecimiento excesivo de tejido debido a un aumento en el número de sus elementos. Esta suele subdividirse según la etiología; como resultado de la irritación crónica, del desequilibrio endócrino de la adolescencia o embarazo, del uso prolongado de ciertas drogas como el dilantín sódico, o hereditario como en casos de la fibromatosis de origen familiar, o congénito como la fibromatosis

idiopática.

La totalidad del organismo participa en la génesis de la enfermedad periodontal, parece haber poco desacuerdo en que lo que sucede en cualquier parte del organismo afecta a los tejidos vitales. Sin embargo, aunque la enfermedad periodontal pueda tener origen intrínseco, el papel preciso de los factores intrínsecos en la producción de la enfermedad periodontal es en gran medida cuestión de opiniones. Sin duda alguna, la enfermedad periodontal es una expresión de la acción recíproca de factores extrínsecos e intrínsecos.

Los factores intrínsecos, (problemas sistemáticos) interviene en la retención de placa, ya que producen una hiperplasia o agrandamiento gingival que implica la formación de bolsas o pseudobolsas, constituyendo éstas el lugar preciso para el acumulamiento de placa.

2) Idiopáticas

Su origen es desconocido. Entre éstas se encuentran las siguientes:

Arandamiento hiperplásico idiopático (hereditario o familiar).- Es una lesión rara de etiología indeterminada, el agrandamiento afecta a la encía insertada, encía marginal, y papilas interdetales en contraste con la hiperplasia induci-

da por la fenitofina que se limita al margen gingival y papilas interdenciales. Es común que abarque las superficies vestibulares y linguales de los dos maxilares, pero la lesión puede circunscribirse a un solo maxilar. La encía agrandada es rosada, firme, de consistencia semejante a la del cuerpo, y presenta una superficie característica finamente guijarrosa. En casos avanzados, los dientes están casi cubiertos y el agrandamiento se proyecta hacia la cavidad bucal. Los maxilares se deforman por los agrandamientos abultados de la encía. Las alteraciones inflamatorias secundarias son comunes en el margen gingival.

Etiología.- Algunos casos se explicaron sobre bases hereditarias, pero la etiología es desconocida, y la hiperplasia se denomina apropiadamente idiopática. No se conocen bien los mecanismos genéticos, un estudio de varias familias halló que el modo de herencia era en algunos casos, autosómico recesivo, y autosómico dominante en otras. El agrandamiento comienza con la erupción de la dentición temporal o permanente, y puede involucrar después de la extracción, ello indicaría que los dientes o la placa adherida a ellos son factores desencadenantes. Se ha investigado la etiología nutricional y hormonal, pero no se le ha comprobado. La irritación local es un factor sobreagregado.

Periodontitis juvenil (atrofia alveolar avanzada precoz, atrofia juvenil).- Esta forma incluye lesiones destructivas avanzadas en niños y adolescentes. La distribución de las lesiones es la base de su clasificación en las formas generalizada y localizada. La primera abarca la totalidad de los dientes y es una respuesta a trastornos sistémicos como el síndrome de Papillon - Lefevre, hipofosfatemia, agranulocitosis, síndrome de Down y otras.

La forma localizada incluye lo que ahora llamamos periodontitis juvenil idiopática o periodontosis.

La periodontosis se considera como una enfermedad degenerativa originada por factores sistémicos desconocidos.

Características clínicas: La periodontitis juvenil afecta a varones y mujeres por igual y es más frecuente entre la pubertad y los 25 años. Es más prevalente en adolescentes del sexo femenino. La distribución en la boca es característica pero todavía inexplicable, las lesiones aparecen primero y con mayor intensidad en los incisivos superiores e inferiores y suelen ser bilaterales, pero con el tiempo se generalizan. La menor destrucción se da en la zona de premolares inferiores.

El comienzo de la destrucción ósea es insidioso, especialmente durante el período circumpuberal, entre los 11 y 13 años de edad. La característica más notable de la periodontitis juvenil temprana es la falta de inflamación clínica. Al final

de las etapas incipientes comienzan a formarse bolsas profundas en torno a esos dientes y clínicamente los síntomas más comunes son movilidad y migración de incisivos y primeros molares.

A medida que la enfermedad avanza puede existir otra sin tomatología y haber formación de abscesos por empaquetamiento de alimento. La periodontitis juvenil avanza rápidamente. Las pruebas disponibles señalan que la velocidad de la destrucción es tres o cuatro veces mayor que en la preiodontitis típica. En pacientes afectados, la resorción ósea avanza hasta que los dientes son tratados, caen solos o son extraídos.

La evolución clínica de la periodontitis juvenil es rápi da y bastante predecible, no obstante hay un fenómeno denominado apagamiento, se refiere a una súbita e inexplicable reducción del ritmo de destrucción ósea, casi siempre, aproximadamente entre los 25 y 29 años de edad.

En estos casos el comienzo de la resorción alveolar habrá ocurrido entre la adolescencia media y finales de la misma y no durante el período circum puberal.

III D I F E R E N T E S M E D I D A S D E
C O N T R O L P E R S O N A L D E P L A C A
A U T I L I Z A R E N E L E S T U D I O .

Los productos de las bacterias de la placa penetran en la encía y producen gingivitis, la cual al no ser tratada lleva a la periodontitis y la pérdida dentaria.

El componente ácido de la placa dentaria inicia el proceso de la caries.

La placa también es importante, porque constituye la etapa inicial de la formación del cálculo dentario.

El control de la placa es la prevención de la acumulación de ésta y otros depósitos sobre los dientes y superficies gingivales adyacentes. Es la manera más eficaz de prevenir la gingivitis y en consecuencia una parte crítica de los muchos procedimientos que intervienen en la prevención de la enfermedad periodontal. Así mismo es la manera más eficaz de prevenir la formación de cálculos.

La Odontología Preventiva consiste en muchos procedimientos interrelacionados, pero el control de la placa es la clave de la prevención. Es fundamental para la práctica de la odontología, sin ella no es posible alcanzar la salud bucal ni prevenirla.

Existen diferentes medidas para la prevención y C.P.P tales como:

- 1) cepillo dental y auxiliares
- 2) inhibidores químicos
- 3) dieta fibrosa
- 4) irrigadores mecánicos

1) Cepillo dental.- Los cepillos son de diversos tamaños, diseños, dureza de cerdas, longitud y distribución de las mismas.

Un cepillo de dientes debe limpiar eficazmente y proporcionar accesibilidad a todas las áreas de la boca. Las cerdas naturales o de nylon son igualmente satisfactorias, pero las de nylon conservan más tiempo su dureza. Las cerdas de dureza mediana pueden limpiar mejor que las blandas.

Al recomendar algún cepillo tomaremos en cuenta:

a) tipo de cepillo que se utilizará. Existen diferentes cepillos como lo mencionamos anteriormente, los cuales deberán basarse en las necesidades individuales del paciente.

b) tamaño. El mango del cepillo manual debe tener una forma tal que permita una presión firme y cómoda, la parte activa debe ser lo suficientemente pequeña para que permita su fácil introducción en todas las zonas de la boca, pero lo suficientemente grande para abarcar varios dientes a la vez.

c) Cerdas. Las cerdas deberán ser de igual longitud. Si son blandas deberán hallarse muy cerca unas de otras y dispuestas en 2 o más hileras. Esto ofrece varias ventajas, ya que pueden adaptarse mejor al área marginal, lo que permite una limpieza del surco de la zona interproximal más efectiva. Las puntas de las cerdas suaves penetran al surco gingival y defectos de las superficies de los dientes con mayor facilidad que las cerdas duras, además su uso riguroso no conduce a la recesión gingival y a la abrasión radicular, como puede ser el caso con el uso a largo plazo de cepillos con cerdas duras.

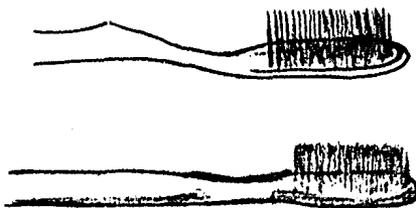
Las cerdas duras deberán estar más espaciadas, en 2 o 3 hileras. Pueden ser naturales o sintéticas; la resiliencia de la variedad sintética ha mejorado; los extremos deben ser redondeados con un diámetro de 0.01 o 0.02, pudiendo llegar hasta 0.07, de modo que las cerdas se pueden usar en cepillo blando o duro. Las sintéticas se pueden limpiar más fácilmente y son más durables y su rigidez no se resiente fácilmente con el agua.

Hay cepillos con cerdas sintéticas sumamente blandas, distribuidas en 2 o 3 hileras, por lo general se les utiliza poco tiempo en períodos de cicatrización postoperatorio que sigue al retiro del apósito.

Existen varios diseños aceptables de cepillo, incluyendo aquellos con las cerdas dispuestas en mechones sencillos y otros que tienen una multitud de mechones. En la mayor parte de las personas normales, el cepillo de 3 hileras y mechones sencillos es quizás el que puede colocarse y utilizarse con mayor facilidad. Los cepillos con 2 hileras y mechones sencillos son eficaces para aquellos pacientes que han sido tratados con reconstrucción total de la boca y en los que todos los esfuerzos de limpieza deben ser encaminados hacia la zona del margen gingival.

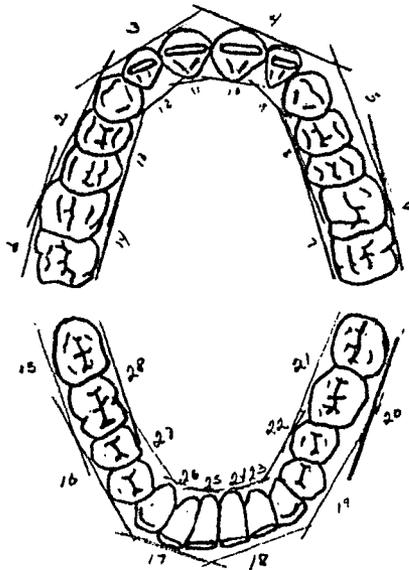
Cuando las irregularidades en la posición dentaria son prominentes, los cepillos de mechones sencillos parecen ser más eficaces que los cepillos con multitud de mechones. No obstante estas observaciones los medios por los cuales se aplica el cepillo y se utiliza son quizás de mayor importancia que los detalles referentes al diseño del mismo.

Un cepillo de dientes debe ser capaz de alcanzar y limpiar eficazmente la mayoría de las áreas de la boca. La elección es de preferencia personal.



La técnica del cepillado recomendada para un paciente específico depende del estado dental y periodontal del paciente individual.

Existen muchos métodos de cepillado dentario con excepción de los métodos abiertamente traumáticos, es la minuciosidad y no la técnica el factor importante que determina la eficacia del cepillado dentario. En todos los métodos la boca se divide en 2 secciones; se comienza por la zona molar superior derecha y se cepilla por orden hasta que queden limpias todas las superficies accesibles.



Método de Base Modificado (Interdental)..- Este método es popular en la actualidad porque incluye un intento de limpiar el surco. Esta técnica elimina la placa del margen gingival

val expuesto y alrededor de medio milímetro dentro del surco. En esta técnica utilizaremos un cepillo de cerdas blandas multipenacho.

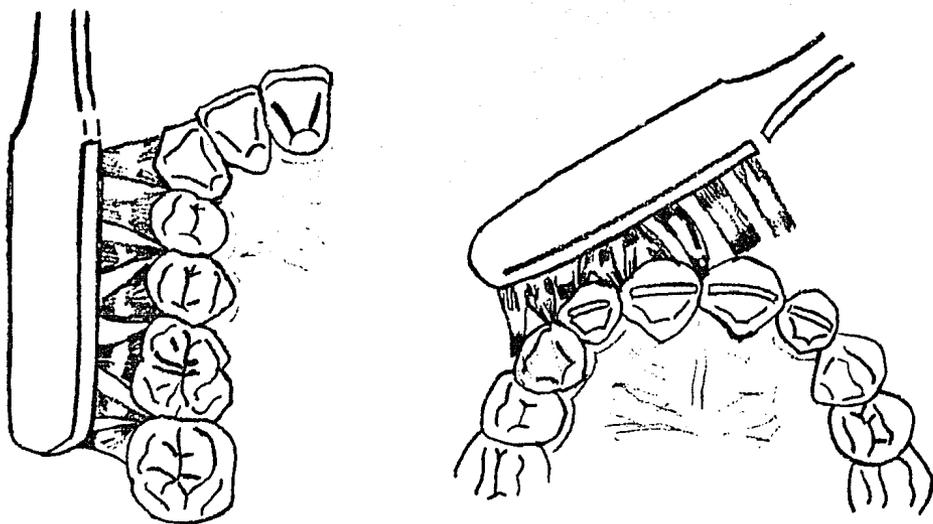
Limpieza de superficies vestibulares superiores y vestibulo proximales.

Comenzando por las superficies vestibulo proximales de la zona molar derecha, colóquese la cabeza del cepillo paralela al plano oclusal con las cerdas hacia arriba, por detrás de la superficie distal del último molar. Colóquese las cerdas a 45 grados respecto del eje mayor de los dientes y fuérense los extremos de las cerdas dentro del surco gingival y sobre el margen gingival, asegurándose de que las cerdas penetren todo lo posible en el espacio interproximal. Ejérsese una presión suave en el sentido del eje mayor de las cerdas y actívese el cepillo con un movimiento vibratorio hacia adelante y hacia atrás contando hasta 20, sin descolocar las puntas de las cerdas, inmediatamente se hace un barrido hacia la parte oclusal o incisal. Desciéndase el cepillo y muévase hacia adelante y repítase el proceso en la zona de premolares.

Cuando se llega al canino superior derecho colóquese el cepillo de modo que la última hilera de cerdas quede distal a la prominencia canina, no sobre ella, ya que de lo contrario se traumatiza la encía cuando se ejerce presión para forzar

las cerdas dentro de los espacios interproximales distales.

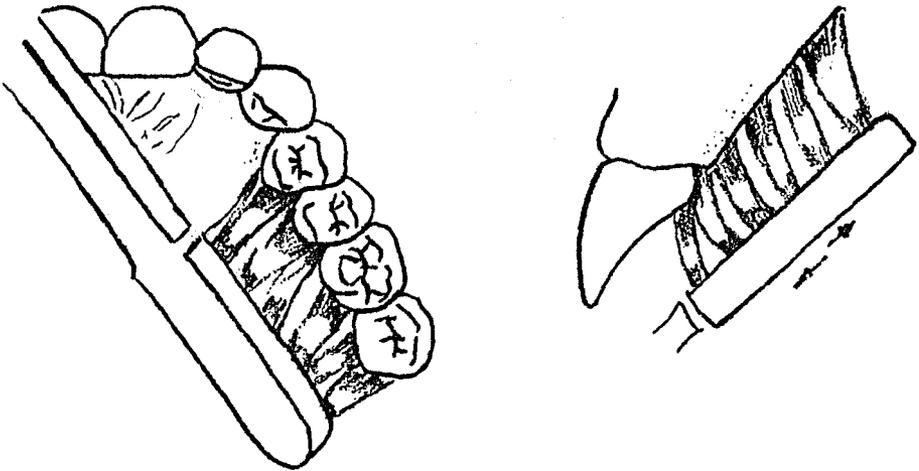
Actívese el cepillo, sector por sector, en todo el maxilar superior hasta la zona molar izquierda, asegurándose que las cerdas lleguen detrás de la superficie distal del último molar.



Limpieza de superficies palatinas superiores y próximo palatinas.

Comenzando por las superficies palatinas y proximales en la zona molar superior izquierda hasta la zona molar derecha, haciendo los mismos movimientos que para limpiar las superficies vestibulares superiores. Colóquese el cepillo horizontalmente en las áreas molar y premolar.

Para alcanzar las superficies palatinas de los dientes anteriores, el cepillo lo colocaremos verticalmente presionando las cerdas del extremo dentro del surco gingival e interproximalmente alrededor de 45 grados respecto del eje mayor del diente y actívese el cepillo con golpes cortos contando hasta 20 y deslizando hacia incisal. Si el arco lo permite, el cepillo se colocará en forma horizontal entre los caninos.

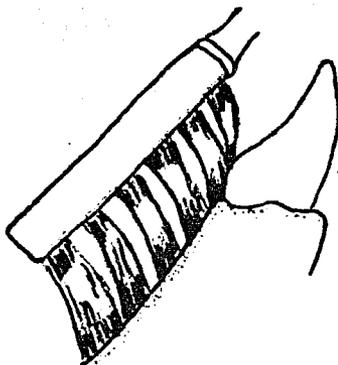


limpieza de superficies vestibulares inferiores, vestibulo proximales, linguales y linguoproximales.

Una vez completado el maxilar superior y las superficies proximales, continúese en las superficies vestibulares y proximales de la mandíbula, sector por sector, de distal de último molar derecho hasta distal del último molar izquierdo. Después limpiéense las superficies linguales y linguoproximales --

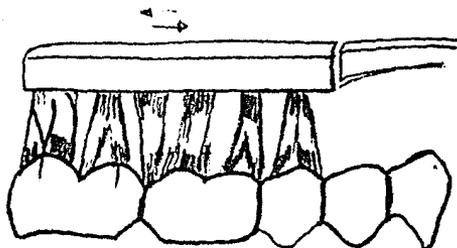
sector por sector, desde la zona molar izquierda hasta la zona molar derecha.

En la región anterior inferior, el cepillo se coloca verticalmente, con las cerdas anguladas hacia los surcos gingivales, haciendo los movimientos vibratorios y desplazando hacia incisal. Realizando los mismos movimientos vibratorios y de desplazamiento hacia oclusal o incisal, como se realiza en el maxilar superior.



Limpieza de las superficies oclusales.

Presionando firmemente las cerdas sobre las superficies oclusales, introduciendo los extremos en surcos y fisuras, actívese el cepillo con movimientos cortos hacia atrás y adelante contando hasta 20 y avanzando sector por sector hasta limpiar todos los dientes posteriores.

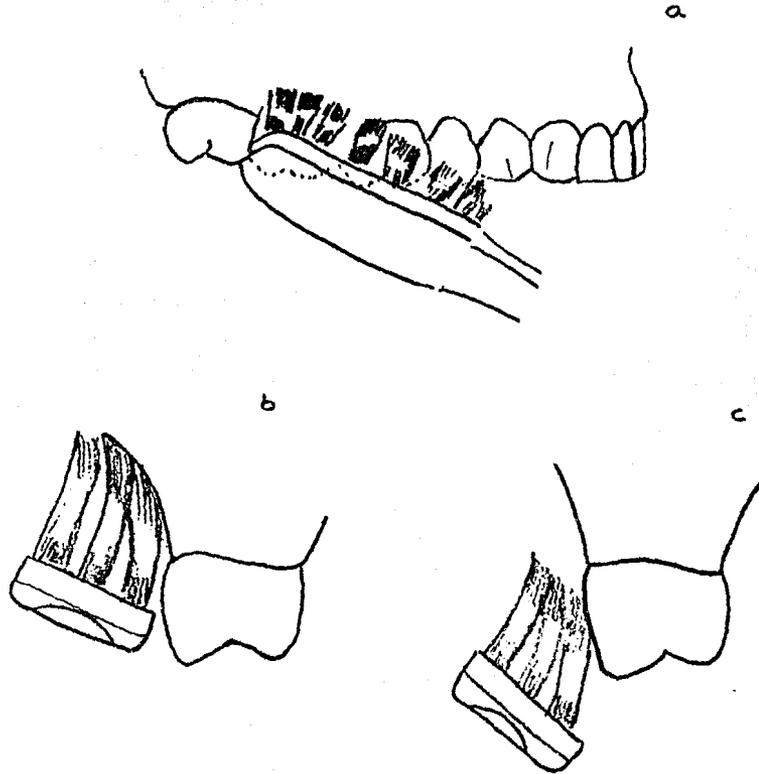


Errores comunes.

Los siguientes errores en el uso del cepillo suelen tener por consecuencia la limpieza insuficiente o la lesión de los tejidos.

- a) El cepillo se coloca angulado y no paralelo al plano oclusal.
- b) Las cerdas se colocan sobre la encía insertada y no en el surco gingival.
- c) Las cerdas son presionadas contra los dientes y no anguladas hacia el surco gingival.
- d) Al limpiar los dientes anteriores el cepillo se coloca sobre el borde incisal, con las cerdas sobre la superficie lingual, pero sin llegar a los surcos gingivales.
- e) Al limpiar las superficies oclusales el cepillo es fregado contra los dientes con movimientos horizontales.

les largos, en vez de realizar movimientos cortos hacia atrás y hacia adelante.



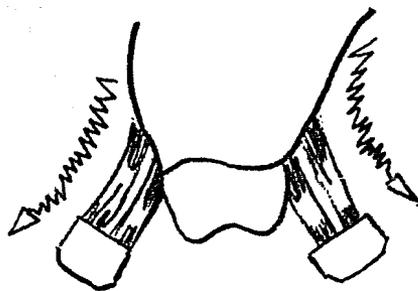
Método de Stillman Modificado.

Esta técnica nos permite una buena limpieza y excelente masaje. Esta es una acción vibratoria combinada de las cerdas con el movimiento del cepillo en el sentido del eje mayor del diente. El cepillo se coloca con los extremos de las cerdas apoyadas parcialmente en la zona cervical de los dientes y parcialmente sobre la encía adyacente hacia apical con un ángulo agudo con respecto al eje mayor de los dientes. Se ejerce presión lateralmente contra el margen gingival para producir una isquemia perceptible. El cepillo es activado con 20 movimientos cortos de atrás hacia adelante y simultáneamente es desplazado en dirección coronaria, sobre la encía insertada, el margen gingival y la superficie del diente.

Se repite el proceso en todas las superficies dentales procediendo sistemáticamente en toda la boca. Para alcanzar las superficies linguales de los incisivos superiores e inferiores, se sostiene el mango en posición vertical trabajando con el talón del cepillo.

Las superficies oclusales de los molares y premolares, se limpian colocando las cerdas perpendicularmente al plano oclusal y penetrando en profundidad en los surcos y espacios interproximales. Con esta técnica se usa el costado de las cerdas y no el extremo, y se evita la penetración de las cerdas en los surcos gingivales.

Esta técnica se recomienda para limpiar zonas con recesión __
gingival progresiva y exposición radicular para prevenir la __
destrucción por abrasión de los tejidos. Utilizaremos un ce-
nillo entre medianamente duro y duro de 2 o 3 hileras.



Aunque existen otras técnicas de cepillado, (Charters, Fo-
nes y método fisiológico) sólo describo 2 técnicas (Stillman
y Bass) porque considero son de fácil entendimiento y manipu-
lación para el paciente, y proporcionan muy buenos resultados
en la limpieza del diente y surco gingival.

Cepillo eléctrico.- La experiencia ha comprobado que es muy eficaz y sorprendentemente atractivo para el paciente. Hay varios tipos de cepillos eléctricos en la actualidad, presentando 3 tipos diferentes de movimiento.

Los 3 cepillos tienen partes activas removibles de fibras sintéticas. Las cerdas son suaves y la lesión de los tejidos blandos es rara porque el cepillo se detiene de inmediato al aplicar presión excesiva. Además en ninguno de los 3 cepillos es posible modificar el movimiento mediante un solo giro del mango.

En el primer tipo de movimiento (arco oscilatorio) las cerdas vibran en un arco de 60 grados, el cepillo se mueve desde la corona hacia el margen gingival y encía insertada, dando vuelta.

El segundo tipo hace un movimiento horizontal recíproco, golpes cortos hacia atrás y adelante.

En el tercer tipo (elíptico) combina el oscilatorio con el horizontal.

El cepillo eléctrico está especialmente indicado para los impedidos y para los pacientes sin destreza manual para manejar en forma adecuada el cepillo común. El uso del cepillo eléctrico es así mismo valioso en pacientes con puentes fijos complicados y en los que tienen aparatos de ortodoncia que retienen los residuos de alimentos y niños pequeños, u --

hospitalizados a quienes alguien tiene que limpiarle los dientes.

Muchos investigadores afirman que los cepillos eléctricos son superiores a los cepillos manuales en términos de remoción de placa, reducción de placa, acumulación de cálculos y mejoramiento de salud gingival; pero otros afirman que los dos son igualmente eficaces.

Elementos auxiliares de la limpieza dental.

La eliminación de la placa interproximal probablemente es mucho más importante que la limpieza de las superficies vestibulares y linguales porque la prevalencia de la inflamación es mayor ahí.

Hilo Dental.- La limpieza con hilo dental es la técnica más aconsejada para limpiar los espacios dentales proximales. Existen 2 tipos de hilo, uno de alta tenacidad no encerado, el cual produce un nítido chirrido cuando se desliza sobre una superficie dental que no tiene depósitos blandos a diferencia del encerado que es menos fino.

Hay varias maneras de usar el hilo dental; se recomienda la siguiente: córtese un trozo de hilo alrededor de 40 cm y envuélvase los extremos alrededor del dedo medio de cada mano. Pásese el hilo sobre el pulgar derecho y el índice izquierdo e introdúzcaselo en la base del surco gingival, por el

detrás de la superficie distal del último diente en el lado derecho del maxilar superior. Con un movimiento vestibulolingual firme, hacia atrás y adelante, llévase el hilo hacia oclusal para desprender todas las acumulaciones superficiales blandas. Repítase varias veces y pásese al espacio interproximal mesial.

Hágase pasar suavemente el hilo a través del área de contacto, con un movimiento hacia atrás y adelante. No se debe forzar bruscamente el hilo en el área de contacto porque ello lesionará la encía. Colóquese en hilo en la base del surco gingival en la superficie mesioproximal. Límpiase el área del surco y muévase el hilo con firmeza a lo largo de la superficie dentaria con un movimiento de atrás hacia adelante hacia el área de contacto. Trasládase el hilo sobre la papila interdientaria hacia la base del surco gingival adyacente y repítase el proceso en la superficie distoproximal.

La finalidad del hilo dental es eliminar la placa, no desprender restos fibrosos de alimentos acuñados entre los dientes y retenidos en la encía. La retención permanente de alimentos será tratada corrigiendo los contactos proximales y las cúspides émbolos. La remoción de alimentos retenidos con el hilo dental simplemente proporciona un alivio temporal.

La manipulación del hilo dental puede simplificarse por el uso de un portahilo, este aparato aunque se considere que su uso lleve más tiempo que el hilo solo, es especialmente aconsejable para pacientes que carecen de destreza manual y para personal que atiende pacientes impedidos y hospitalizados.

Con un cepillado minucioso y el uso adecuado del hilo la mayoría de los pacientes estarán encaminados a la prevención de las enfermedades dentales. Sin embargo, algunos pacientes presentan condiciones que requieren instrucción en el uso de instrumentos especiales, tales como cuña de madera de balsa, cepillo interproximal, estimulador de punta de caucho, tira de gasa, limpiador de pipas, etc.

2) Inhibidores químicos de la placa.

Se está investigando intensamente el control químico de la placa bacteriana. Dada la bien conocida incapacidad o falta de deseo de muchos individuos para eliminar diariamente la placa de las superficies de los dientes, la investigación se ha dirigido hacia drogas administradas en enjuagatorios, dentífricos, gomas para mascar y otros vehículos, tratando de controlar la placa dental. Desde el punto de vista teórico, es posible combatir la placa dentaria mediante los siguientes recursos:

a) Hacer que la superficie dentaria sea desfavorable pa

ra la colonización microbiana (agentes tensioactivos, antisépticos).

b) Reducir el número de microorganismos capaces de colonizar sobre la superficie dentaria (antibióticos, antisépticos).

c) Degradar la matriz intermicrobiana cementante (enzimas).

d) Perturbar el metabolismo de la placa microbiana, reduciendo su patogenicidad (antisépticos, sustancias de la dieta, fluoruros).

Agentes tensioactivos.- Los depósitos dentarios son menos comunes en personas que habitan en zonas de alto contenido de fluoruros en el agua potable. La experimentación in vitro demostró que el fluoruro reduce la capacidad de los polvos de hidroxiapatita para absorber proteína y disminuye la energía superficial de las superficies adamantinas y la formación de la placa sobre ellas. Aunque las investigaciones de laboratorio en animales han registrado que el fluoruro en estos inhibe la multiplicación bacteriana y que aplicado como tópico reduce la formación de placa, las pruebas clínicas no han conseguido demostrar el efecto reductor de placa de los enjuagatorios que contenían fluoruro.

Parece que la aplicación de silicones reduce la forma --

ción de cálculos in vitro, pero otros estudios indicaron que la aplicación de varios tipos de película plantea dificultades técnicas y hay que repetir las con frecuencia, pues sólo ejercen un efecto limitado sobre la formación de placa. Hasta la fecha estos métodos han probado ser de poco valor práctico.

Antibióticos.- Los antibióticos que reducen la cantidad de microorganismos bucales (penicilina, tetraciclina, vancomicina, eritromicina, kanamicina, nidamicina, espiramicina, metronidazol y nitromidacina) y por lo tanto la placa in vitro e in vivo. Los resultados de experiencias en animales con drogas y contra microorganismos gram positivos son prometedores, pero las pruebas clínicas en seres humanos por lo general han fracasado. Aunque varios antibióticos en especial los de amplio espectro tienen un marcado efecto de reducción de placa cuando se utilizan tópicamente, el empleo de estas drogas en pruebas a largo plazo en personas reveló riesgos potenciales de sensibilización, candidiasis y desarrollo de cepas de microorganismos resistentes. Es por ello por lo que se hacen serias observaciones a la profilaxia antibiótica local.

Antisépticos.- En años recientes la inhibición de la placa in vivo ha sido estudiada con risinoleato y sustancias como cloramín T, cloruro de cetil-piridina, cloruro de benzal

onio, ascocal, cloruros y compuestos de acetato de zinc, magnesio y cobre y sales de clorexideno. El modo más común de aplicación de estas sustancias ha sido tópica en la forma de enjuagatorios, dentífricos, geles, pastillas y gomas de mascar.

La sustancia que ha atraído más la atención hasta la fecha fue la clorhexidina un diguanidohehexano con notables propiedades antisépticas. Desde el descubrimiento de que 2 buches diarios con 2 ml de solución acuosa al 0.2% de gluconato de clorhexidina inhiben casi por completo la formación de placa bacteriana, cálculos y gingivitis en el modelo humano para gingivitis experimental. Un número de investigaciones clínicas a corto plazo han confirmado esta observación. En la mayoría de los estudios se empleó un buche como modo preferido de aplicación. La clorhexidina incorporada en dentífricos, geles y pastillas ha resultado, hasta ahora, considerablemente menos eficaz si es que en realidad lo es. Esto puede deberse a las concentraciones interiores de clorhexidina en estos portadores, o bien a su inactivación parcial por ellos.

Aparte de algunos efectos colaterales locales reversibles como la pigmentación parda de los dientes, la lengua y restauraciones de silicato y resina, una disminución pasajera de la percepción del gusto, y una moderada desecación de la mucosa bucal, la clorhexidina se presenta como uno de los an-

tisépticos más seguros que se conocen. Hasta ahora no ha presentado signos de actividad tóxica sistémica en seres humanos, ni produjo apreciable resistencia en los microorganismos locales.

Se ha informado de resultados similarmente promisorios con alexidina, otro bisguanido que está estrechamente relacionado con la clorhexidina y con fluoruros.

3) Control de la placa mediante la dieta fibrosa.

El carácter físico de la dieta es un factor importante en la etiología de la enfermedad gingival y paradontal. Dietas blandas de alimentos adecuados pueden favorecer la acumulación de placa, cálculos y el aflojamiento de dientes.

Alimentos fibrosos y duros proporcionan una acción de limpieza superficial y estimulación que desemboca en menor cantidad de placa y gingivitis, incluso si la dieta es inadecuada desde el punto de vista nutritivo así mismo proveen la estimulación funcional necesaria para el mantenimiento del ligamento paradontal y el hueso alveolar.

Los alimentos duros, consistentes, producen un efecto favorable de limpieza en dientes y encía.

Como control personal de placa hay que aconsejar al paciente que incluya alimentos fibrosos duros en su dieta, particularmente al final de las comidas.

Es evidente que la composición de los alimentos, así como sus características físicas son importantes en el desarrollo y progreso de la caries y problemas parodontales.

El principal problema consiste en la ingestión de carbohidratos refinados que se reducen en la boca para formar ácidos, que se mantienen en contacto sobre la superficie del diente mediante la placa, causando la descalcificación del diente.

Las dietas de los seres humanos también contienen un elevado contenido de sacarosa que favorece la formación de una placa espesa.

4) Irrigadores mecánicos.

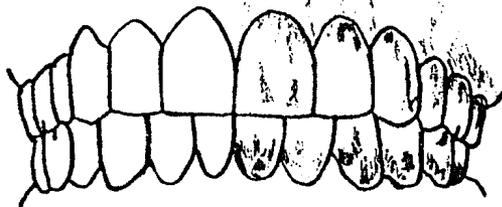
Los irrigadores bucales trabajan sobre la base del principio de un chorro de agua a alta presión, continuo o intermitente, dirigido por una boquilla hacia las superficies dentales. La presión se genera por una bomba incorporada o conectando el aparato al agua corriente. Los irrigadores bucales eliminan más bacterias y residuos no adheridos que los cepillos dentales o los enjuagatorios bucales. Son particularmente útiles para eliminar residuos no estructurados de zonas inaccesibles en aparatos ortodónticos y prótesis fijas. Así mismo, la queratinización gingival aumenta con el uso de los irrigadores bucales. Utilizados como complemento del cepillado,

Estos aparatos pueden surtir efecto favorable sobre la salud periodontal, retardando la acumulación de placa y cálculos, y reduciendo la inflamación gingival y la profundidad de la bolsa. Sin embargo, la irrigación con agua elimina sólo cantidades de placa coloreable de las superficies dentales.

En un futuro cercano los irrigadores bucales pueden resultar de considerable valor como vehículos para administrar quimioterápicos que inhiben el crecimiento microbiano, especialmente en zonas inaccesibles como las interdenciales o las bolsas periodontales. La irrigación con agua causa un perjuicio mínimo de los tejidos bucales blandos pero no induce bacteremia cuando se emplea según las instrucciones del fabricante, en pacientes con encía sana o con gingivitis. Se ha informado de bacteremia transitoria después de su uso en pacientes con periodontitis. Sin embargo, también se comprobó bacteremia así como traumatismos gingivales después del uso de cepillos dentales.

IV COMPUESTOS REVELADORES
DE PLACA A UTILIZAR EN
EL ESTUDIO.

El uso de colorantes tales como fucsina básica, preparaciones de iodo y soluciones eritrosina, facilitan los esfuerzos del paciente a eliminar la placa dentobacteriana dándole un medio de identificar y visualizar la formación de placa bacteriana.



La visualización gráfica de placa bacteriana teñida, permite al paciente no solo identificar las áreas de ubicación sino también la cantidad de formación.

Después de una educación apropiada con respecto a la naturaleza de las masas bacterianas coloreadas, los agentes cum

plen con su cometido, al ayudar al paciente a su objetivo, es decir, la eliminación completa de placa bacteriana de las superficies dentarias y evaluar su nivel de tratamiento bucal a domicilio.

La intensidad de coloración y la variación de colores depende del agente revelador, edad de las colonias bacterianas y, en ciertos casos del tipo de bacterias presentes.

Los agentes reveladores están disponibles en tabletas y soluciones. Las soluciones reveladoras se aplican sobre los dientes como concentrados en bolitas de algodón o como diluciones en enjuagatorios, que imparten un color rosa a la placa, a las pigmentaciones y a los depósitos calcificados. También tiñen los empujones irregulares de obturaciones clásicas y la mucosa del labio, carrillos, lengua y piso de boca. El color de la solución quedará por varias horas, por eso es recomendable su uso en el consultorio dental únicamente cuando se desea hacer una demostración de depósitos bacterianos que impresione al paciente y aquí la coloración excesiva puede controlarse o eliminarse fácilmente con instrumentos de profilaxia.

Las soluciones no son recomendables para el uso casero, debido a este inconveniente efecto de coloración intensa que puede actuar como factor de disuasión y no de motivación.

Soluciones

1. Fucsina básica	6 g
Alcohol etílico, 95 por 100	100 ml
Agregar 2 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

Cuando se utiliza la solución de fucsina básica, se disuelven 10 gotas de ésta en 30 ml de agua, pidiendo al paciente se enjuague durante 30 segundos vigorosamente, pasándola por todas las áreas de su boca, después se enjuagará varias veces con agua para quitar el exceso y así poder observar las regiones teñidas.

Las tabletas reveladoras no imparten una coloración tan duradera, no tiñen la placa con tanta nitidez. Estas se deben masticar bien, mezclándolas con saliva y mantenerlas en la boca durante 30 segundos sin ser tragadas, después se enjuagará con agua. Debido a la conveniente forma de aplicación se les recomienda específicamente para el uso doméstico.

Comprimidos

Rojo n.º 3 F.D.C. (eritrosina)	15 mg
Cloruro de sodio	0.747 por 100.
Sucaryl sódico	0.747 por 100.
Estearato de calcio	0.995 por 100.
Sacarina soluble	0.136 por 100.
Aceite blanco	0.124 por 100.
Saporífero (aprobado por F.D.A.)	2.239 por 100.
Sorbitol	c.s. 7.0 g

Las regiones teñidas se vuelven entonces un sistema de comprobación gráfica que informa acerca de la ubicación y acumulación de placa bacteriana como resultado de técnica higiénica ineficaz.

Se pueden usar varios dispositivos para iluminar o ampliar la cavidad bucal y facilitar así al paciente la identificación de placa bacteriana.

V ESTUDIO COMPARATIVO

- a) Control personal de placa en 6 pacientes con cepillo dental y auxiliar.

Se utilizó un cepillo dental Oral B 40 e hilo dental Oral B sin cera, utilizando la técnica de Bass modificada con un tiempo mínimo de 3 minutos.

- b) Control personal de placa en 6 pacientes mediante la dieta con alimentos fibrosos duros.

Se usaron en combinación manzana y zanahoria indicando al paciente que efectuara la masticación con todas las áreas de su boca.

- c) Control personal de placa en 6 pacientes por medio de colutorios.

Se utilizaron 2 colutorios antisépticos (Cepacol y Astrin gosol) en alternativa a colutorios antimicrobianos (clorhexidina) por su difícil adquisición. La solución fue en proporción 1 a 2 y se indicó al paciente realizara el enjuague vigorosamente por todas las áreas de su boca, repitiéndolo de 2 a 3 veces.

- d) Control personal de placa en 6 pacientes con aparatos irrigadores.

Se utilizó el water pik indicando al paciente dirigir el chorro directamente hacia las superficies de los dientes.

Nota.- Para el estudio comparativo se pidió a los pacientes dejarán de cepillarse 72 horas aproximadamente entre uno y otro método de control personal de placa.

VI RESULTADOS

a) CPP con cepillado dental y auxiliar (hilo dental).

Paciente 1.

Edad 10 años

Número total de dientes 24

Número de caras teñidas sin CPP 52

Número de caras teñidas después de CPP 10

Disminución de placa 80%

Paciente 2

Edad 10 años

Número total de dientes 24

Número de caras teñidas sin CPP 53

Número de caras teñidas después del CPP 13

Disminución de placa 75.4%

Paciente 3

Edad 9 años

Número total de dientes 24

Número de caras teñidas sin CPP 59

Número de caras teñidas después del CPP 14

Disminución de placa 76.2%

Paciente 4

Edad 27 años

Número total de dientes 26

Número de caras teñidas sin CPP 89

Número de caras teñidas después del CPP 20

Disminución de placa 77.5%

Paciente 5

Edad 27 años

Número total de dientes 28

Número de caras teñidas sin CPP 64

Número de caras teñidas después de CPP 15

Disminución de placa 76.5%

Paciente 6

Edad 29 años

Número total de dientes 28

Número de caras teñidas sin CPP 76

Número de caras teñidas después del CPP 14

Disminución de placa 81.5%

b) C.P.P mediante la dieta con alimentos fibrosos.

Paciente 1

Edad 10 años

Número total de dientes 24

Número de caras teñidas sin CPP 60

Número de caras teñidas después del CPP 40

Disminución de placa 33.3%

Paciente 2

Edad 10 años

Número total de dientes 24

Número de caras teñidas sin CPP 54

Número de caras teñidas después del CPP 41

Disminución de placa 24%

Paciente 3

Edad 9 años

Número total de dientes 24

Número de caras teñidas sin CPP 58

Número de caras teñidas después del CPP 42

Disminución de placa 27.5%

Paciente 4

Edad 27 años

Número total de dientes 26

Número de caras teñidas sin CPP 84

Número de caras teñidas después del CPP 67

Disminución de placa 20.2%

Paciente 5

Edad 27 años

Número total de dientes 28

Número de caras teñidas sin CPP 51

Número de caras teñidas después del CPP 30

Disminución de placa 41%

Paciente 6

Edad 29 años

Número total de dientes 28

Número de caras teñidas sin CPP 76

Número de caras teñidas después del CPP 62

Disminución de placa 18.4%

c) CPP por medio de colutorios.

Paciente 1

Edad 10 años

Número total de dientes 24

Número de caras teñidas sin CPP 55

Número de caras teñidas después del CPP 53

Disminución de placa 3.7%

Paciente 2

Edad 10 años

Número total de dientes 24

Número de caras teñidas sin CPP 57

Número de caras teñidas después del CPP 52

Disminución de placa 8.7%

Paciente 3

Edad 9 años

Número total de dientes 24

Número de caras teñidas sin CPP 49

Número de caras teñidas después del CPP 42

Disminución de placa 14.2%

Paciente 4

Edad 27 años

Número total de dientes 26

Número de caras teñidas sin CPP 85

Número de caras teñidas después del CPP 76

Disminución de placa 10.5%

Paciente 5

Edad 27 años

Número total de dientes 28

Número de caras teñidas sin CPP 76

Número de caras teñidas después del CPP 70

Disminución de placa 7.8%

Paciente 6

Edad 29 años

Número total de dientes 28

Número de caras teñidas sin CPP 69

Número de caras teñidas después del CPP 61

Disminución de placa 11.5%

d) G.P.P por medio del water pik

Paciente 1

Edad 10 años

Número total de dientes 24

Número de caras teñidas sin CPP 52

Número de caras teñidas después del CPP 42

Disminución de placa 19.2%

Paciente 2

Edad 10 años

Número total de dientes 24

Número de caras teñidas sin CPP 53

Número de caras teñidas después del CPP 40

Disminución de placa 24.5%

Paciente 3

Edad 9 años

Número total de dientes 24

Número de caras teñidas sin CPP 59

Número de caras teñidas después del CPP 46

Disminución de placa 22%

Paciente 4

Edad 27 años

Número total de dientes 26

Número de caras teñidas sin CPP 88

Número de caras teñidas después del CPP 72

Disminución de placa 18.1%

Paciente 5

Edad 27 años

Número total de dientes 28

Número de caras teñidas sin CPP 48

Número de caras teñidas después del CPP 34

Disminución de placa 29.1%

Paciente 6

Edad 29 años

Número total de dientes 28

Número de caras teñidas sin CPP 75

Número de caras teñidas después del CPP 62

Disminución de placa 17.3%

VII CONCLUSIONES

Después de haber elaborado este trabajo y concluido el estudio, podemos deducir y ratificar que la placa dentobacteriana en cualquier área de la boca resulta ser nociva para los tejidos bucodentales, por lo cual, ningún motivo sería conveniente para permitir su estancia dentro de ésta.

El estudio que se efectuó realmente es corto en comparación con el número de la población existente, pero si nos ayuda a darnos una idea de la eficacia ya sea mayor o menor de los elementos de limpieza que se encuentran a nuestro alcance.

Los resultados obtenidos nos revelan que el cepillado en combinación con el hilo dental es la mejor forma de eliminar la placa dentobacteriana una vez instaurada sobre la superficie dentaria, ya que son elementos que podemos dirigir hacia cualquier área de la boca, y de un costo relativamente bajo.

En comparación los enjuagues, estos únicamente logran adelgazar el grosor de la placa pero no la eliminan en su totalidad, ya que su principal acción es remover la materia blanda. Si por alguna razón el paciente no puede templar el enjuague y presenta caries, cavidades profundas o dientes hipersensibles, este sería un inconveniente para realizar el colutorio en dichas zonas, reduciendo así su eficacia deseada.

En contraste, los alimentos fibrosos suelen tener mayor eficacia que los colutorios, pues ejercen una acción mecánica aunque depende del hábito de masticación del paciente ya que - la autoclisis se efectuará unicamente en las zonas donde establezca contacto el alimento y estará limitada por los siguientes factores: masticación unilateral, anodoncia, caries profundas e hipersensibilidad.

El uso del water pik es más aceptable, ya que su eficacia supera a los colutorios y su efectividad estará dada por la habilidad de la persona para dirigir correctamente el chorro de agua hacia los dientes, siendo particularmente útiles en pacientes con aparatos ortodónticos y prótesis.

Las sugerencias que podríamos dar a un paciente para mantener una cavidad bucal en condiciones óptimas de limpieza sería: 1.- Adición de alimentos fibrosos a la dieta

- 2.- Cepillado dental efectivo que cumpla con dos requisitos; a). remover la placa dentobacteriana
b). no causar daño.

Cumpliendo con estos dos requisitos no importa que se efectúe o no siguiendo una técnica.

- 3.- Utilización de algún auxiliar dental.

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

- 1.- CARRANZA FERMIN A.
Periodontologia Clinica. Tr. Dra. Marina B. Gonzalez de Grandi.
5a edición. Mexico D.F. 1982. Editorial Interamericana 1073 p.
- 2.- GLICKMAN, IRVING.
Periodontologia Clinica. Tr. Dra. Marina B. Gonzalez de Grandi.
la edición , Mexico D.F. 1974 Editorial Interamericana 999 p.
- 3.- GOLDMAN M. HENRY WALTER COHEN D.
Periodontal Therapy. 5a edition. Saint Louis, C.V Mosby 1973
1070 p.
- 4.- GRANT, STERN, EVERETT.
Periodoncia de Orban. Tr. Dra. Marina B. Gonzalez de Grandi.
4a edición Mexico D.F. 1975 Editorial Interamericana 638 p.
- 5.- KATZ, SIMON.
Odontología Preventiva en Acción. Buenos Aires 1975 Editorial
Panamericana. 451 p.
- 6.- PUCCI FRANCISCO.
Paredencio Patologia y Tratamiento. 2a edición Uruguay 1941 .
697 p.
- 7.- RAMFJORD and ASH
Periodontology and Periodontics. Philadelphia 1979 .
- 8.- SCHLUGER SAUL.
Clinicas Odontologicas de Norteamerica Periodoncia. Enero de
1976 Mexico D.F. Editorial Interamericana. 225 p.
- 9.- SCHLUGER SAUL, PAGE ROY C. YUODELIS RALPH.
Enfermedad Periodontal. Tr. Dr. Jose Luis Garcia Martinez.
la edición. Mexico D.F. 1981 Editorial Continental S.A. 789 p.
- 10.- WARD HOWARD.
Manuel de Periodontologia Clinica. Buenos Aires Mundi 1975.
190 p.
- 11.- WOODALL, DAPCE, YOUNG, WEEDE, FORNER, YARKEII
Odontologia Preventiva. Tr. Dr. Jose Luis Garcia Martinez.
la edición, Mexico D.F. 1983 Editorial Interamericana 560 p.