

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



**ASPECTOS GENERALES DE
LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA**

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

LIRIO IRIS GERENA

México, D. F.

1981



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

TEMARIO

INTRODUCCION

I. DEFINICION E IMPORTANCIA DE LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA.

II. PLACA BACTERIANA

Definición y Formación

Acción

Control

III. CARIES DENTAL

Definición y Etiología

Teorías de la Caries Dental

Medidas Preventivas -Aspectos generales

IV. UTILIZACION DE FLUORUROS

Clasificación

Mecanismo de Acción

Aplicación Tópica de Fluoruros

V. Técnicas de Cepillado

Hilo Dental

VI. PASTAS DE LIMPIEZA Y DENTIFRICOS

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Ante la evidencia de que en nuestro país sería necesario efectuar millones de extracciones dentarias en personas que tienen más de cinco años de edad y la necesidad de obturar también millones de dientes temporales, nos damos cuenta de la importancia que tiene la prevención en las enfermedades bucales y del valor que tiene la ODONTOLOGIA PREVENTIVA como una especialidad.

Esta rama constituye una parte muy importante de la práctica dental, ya que al cumplir y desarrollar sus objetivos se obtendrá un gran beneficio para el paciente y la sociedad.

Se hace necesario para el Cirujano Dentista en su práctica conocer y saber aplicar los métodos, técnicas y procedimientos de prevención que vienen a traer como resultados evitar no solo caries sino mal oclusiones, hábitos perniciosos, extracciones prematuras, y en general mantener sana la cavidad oral, tanto tiempo como sea posible.

Ahora, el Cirujano Dentista, no puede dedicarse exclusivamente a esperar que aparezca un padecimiento para tratarlo, tiene una obligación moral de que si puede prevenir un padecimiento, no tiene por que dejar que éste se desarrolle.

El propósito de esta Tesis es enunciar alguno de los procedimientos más importantes de la prevención dental, y el uso de ellos depende en gran medida el futuro éxito profesional.

C A P I T U L O I

DEFINICION E IMPORTANCIA DE LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA

Odontología Preventiva es la parte de la Odontología que trata de los medios de prevenir las enfermedades, anomalías y accidentes que pueden afectar la cavidad oral, trata de los medios de atenuar el daño causado y de rehabilitar al individuo.

Por prevención, debe entenderse no sólo el significado estricto de la palabra, esto es, evitar la aparición de las enfermedades, debe entenderse también cualquier interferencia que podamos efectuar para detener el desarrollo de la enfermedad evitando así posteriores complicaciones.

Alguien ha dicho con acierto que la prevención de las enfermedades es la corriente social y sanitaria que se actualiza.

Es mucho más fácil y económico educar a la comunidad y aplicar medidas profilácticas y preventivas que invertir recursos en la recuperación de la salud.

Se puede afirmar con seguridad que la educación sanitaria es el arma fundamental de la Medicina Preventiva y una función de la Medicina curativa y de rehabilitación.

La formación profesional actual centra sus enfoques hacia la enfermedad y específicamente en su faz restauradora, pero se hace necesario que el odontólogo asuma una conciencia sanitaria-preventiva.

La prevención debe ser la mayor razón del ejercicio profesional.

Durante siglos, el arte de la Medicina se ocupó casi exclusivamente del tratamiento de las enfermedades. No fué sino hasta el siglo pasado, con la integración a la Medicina de las,

ciencias biológicas, químicas y físicas, cuando se exaltó el interés por la prevención.

Sin embargo, ya desde la antigüedad se citaban enfermedades propias de grupos dedicados a ciertas ocupaciones y se trataba de prevenirlas.

Desde las épocas más primitivas, el hombre se preocupó por aliviar el dolor ocasionado por procesos bucodentales agudos, con los medios por ellos conocidos que practicaban los sacerdotes, hechiceros, brujos, curanderos... lanzando invocaciones, conjuros y valiéndose de ritos religiosos, danzas y preparación de brebajes como terapéutica más preciada.

En nuestro país, historiadores como Sahagún y Motolinía, basándose en sus experiencias, describen las medidas de higiene que practicaban los naturales, algunas de las cuales causaban admiración; existen códices como el que Juan Badiano tradujo al latín del original escrito en Nahuatl por Martín de la Cruz en el que se mencionan algunos métodos de limpieza para la higiene de la boca.

Fue hasta el descubrimiento de las bacterias, con Pasteur, cuando la prevención tuvo completa justificación; acontecimiento que determinó el ordenamiento de esta disciplina como principal factor para la salud individual y sobre todo enfocada hacia el aspecto social.

Son relativamente en estos últimos años de los muchos que tiene la historia de la Medicina, cuando se ha notado un extraordinario avance en el campo de la Odontología, como ciencia y como disciplina que persigue objetivos determinados.

La odontología, al igual que la Medicina, es una ciencia social, su fin es social; no se trata sólo de curar una enfermedad, procura conservar al hombre adaptado a un medio ambiente como un miembro útil a la sociedad, y readaptarlo si se

presenta el caso.

Dentro del conjunto de disciplinas científicas, el hombre labora por la consecución de la salud. La Odontología como parte de este conjunto, progresa a la par que las demás, y dentro de las especialidades que la forman, una de ellas: La Odontología Preventiva, se ha evocado a resolver problemas de carácter no solo individual, sino también colectivo, y se le designa, con una acción más amplia, con el nombre de Odontología en Salud Pública.

La Odontología Preventiva ofrece para el Cirujano Dentista dedicado a la práctica general la más prometedora solución a los problemas de la salud dental: La prevalencia de enfermedades bucales, el costo del tratamiento, problemas socio-económicos, en este aspecto es de tomarse en cuenta que la cantidad de días hábiles que se pierden anualmente en todos los países, debido al ausentismo de empleados y trabajadores por procesos agudos bucodentales, es enorme; el desequilibrio entre el número de Cirujanos Dentistas y la población, hacen necesario el uso de todas las medidas preventivas a nuestro alcance. Por desgracia estos medios no se usan ni en el grado ni con el tiempo que deben ser.

Al observar el problema encontramos dos grandes grupos:

- a) Medidas que confiriendo una protección específica evitan la aparición del padecimiento y
- b) Procedimientos tendientes a interrumpir el proceso morboso, limitando el daño ocasionado.

Para que tanto el paciente como el profesionalista se den cuenta de la potencialidad de cualquier medida preventiva, deben entender la racionalización de la medida y cooperar a su uso.

Si el público está en disposición de entender, deberá ser

informado; si está en capacidad de cooperar, deberá ser persuadido de que la dentadura y la higiene bucal son importantes.

La educación y motivación son vitales para la aplicación de la práctica de prevención.

C A P I T U L O I I

PLACA BACTERIANA

El estudio de la placa dental como factor número uno en la génesis de la mayoría de las enfermedades bucales ha sido destacado considerablemente durante los últimos años. Como consecuencia los métodos para la remoción o control de la placa - los denominados métodos de control de placa - han comenzado a figurar prominentemente en los programas preventivos de numerosos consultorios odontológicos. Para entender mejor el porqué de este interés y de estos métodos, veámos primero que es la placa dental.

La placa dental puede ser definida como la película adherente que se forma sobre la superficie de los dientes y tejido gingival cuando una persona no está sujeta a la autoclisis.

Algunos autores añaden que la placa resiste el desplazamiento cuando se somete a una corriente de agua a presión en ese sentido se diferencia de la saburra y restos alimenticios que son removidos o desplazados por tales corrientes.

Desde un punto de vista patológico, la placa puede ser definida como un conjunto de colonias bacterianas que se adhieren firmemente a la superficie de los dientes y tejidos gingivales. Esta definición tiene mucho más significación clínica que la anterior, puesto que se centra en los reales agentes de enfermedad dentro de la placa, es decir, Las Colonias Bacterianas.

La evidencia que asocia la formación de caries con la presencia de bacterias es concluyente. Orland y sus colaboradores probaron que los animales libres de gérmenes no presentan caries aún si se les suministre una dieta acentuadamente cariogénica.

Los microorganismos de la placa no sólo producen caries,-

sino también la iniciación de la inflamación gingival que a su vez es, según la mayoría de los autores, el paso inicial en el desarrollo de la enfermedad periodontal.

A. FORMACION

Según una teoría, la placa se forma depositándose una capa inicial de proteína salival en la superficie del diente, a la cual se fijan microorganismos presentes en las grietas u otros defectos en el esmalte invaden esta capa, por lo cual se dice que la formación de la placa está dividida en dos etapas: - una etapa inicial que puede comprender la formación de un depósito no bacteriano y una segunda etapa que comprende la fijación de las bacterias, cuyo metabolismo puede modificar subsecuentemente el depósito de proteínas de la saliva.

Una de las primeras teorías que se refieren a la formación de la placa inicial fue que el ácido láctico de las bacterias bucales presentes en los tejidos blandos de la boca y en la lengua favorecía la precipitación de la mucina de la saliva y que ésta precipitada, sufría desnaturalización las enzimas bacterianas, deshidratación, inactivación de la superficie para formar una placa inicial firme.

Otra teoría acerca de este proceso, sugiere que una enzima de la saliva - neuraminidasa - divide la porción de ácido sílico de la proteína salival que contiene esta substancia, al terando así la solubilidad de la proteína al aumentar su punto-isoelectrico, favoreciendo la precipitación bajo condiciones ligeras de ácido o hasta neutrales.

Otros investigadores muestran que las proteínas de la saliva que se encuentran en estado metabolizable, ya no son coloides y precipitan en forma lenta pero espontánea a partir de la saliva.

Esta precipitación es función del pH, del tiempo, y ocurre en forma lenta con pH neutral o alcalino y más rápidamente si desciende el pH. Por lo tanto, en el individuo que tiene

flujo y pH salivales ligeramente ácidos, la precipitación puede ocurrir más fácilmente que en una persona cuyo flujo salival es más fluido y la saliva más alcalina. La absorción de proteína - salival en hidroxapatita y el agrupamiento de las bacterias de la placa también ocurren con mayor facilidad en pH ácido que en un pH neutral o alcalino.

El aumento de los microorganismos acidógenos favorecería el aumento de la acidez de la placa, que a su vez facilitaría mayor formación de la placa.

Estos acontecimientos podrían explicar por qué los individuos cuya boca tiene mucha actividad de caries, presentan mayor cantidad de microorganismos acidógenos y también más placa que los sujetos libres de caries.

La formación de polisacáridos extracelulares por las bacterias que pueden participar en la formación de placas, hace más fácil la adhesión de estas bacterias a la superficie de los dientes o a una capa inicial de proteína, pero no existen datos que puedan indicar cómo y cuando tiene lugar esto.

Los conocimientos más elementales de microbiología indican que al depositarse una bacteria viva en un terreno apropiado, se inicia su desarrollo formando una colonia, pero al encontrarse con otros gérmenes que pueden multiplicarse también en el mismo medio, crecen colonias mixtas. A este tipo corresponden las placas dentobacterianas. Se trata de una población heterogénea en la que conviven diversos materiales, en una actividad bioquímica simultánea que tiende a un equilibrio biológico-microsónico y en la que no siempre las bacterias que inician la placa son permanentes, ya que algunas son reemplazadas por otras y al aumentar el espesor de la placa se modifica el ambiente interno o externo de la misma.

PLACA INMADURA O TRANSITORIA

La placa se empieza a formar en el instante mismo en que los microorganismos se acomodan en la superficie del diente y - donde ya instalados aprovechan las condiciones ambientales de - la boca, las cuales son muy apropiadas para el desarrollo y multiplicación de los diversos géneros.

Estos utilizan los elementos intrínsecos propios de la saliva, como son: agua, mucina, sales, glucosa, urea, etc., así - como la parte intrínseca de los alimentos ingeridos y cuyos remanentes empacados entre los dientes representan una fuente de - energía y nutrición para los microbios.

A partir del azúcar común, las bacterias sintetizan polímeros de glucosa extracelularmente llamados dextranas, cuya - gran adhesividad, aunada a los mucoides salivales, logran pegar firmemente las placas del diente.

Estas dextranas equivalen al glucógeno de los seres vivos superiores, o sea que ambos representan un almacén energético.

Además, se forma otro polímero llamado leuana que, según Leach y Hartles, son los proveedores más probables de monosacáridos, formadores rápidos de acidez.

La placa inmadura o transitoria se caracteriza por lo siguiente:

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

PLACA MADURA O NO TRANSITORIA

A medida que pasa el tiempo y si el desaseo bucal persiste, la placa prolifera, van aumentando en capas y variedad de -

bacterias y desde los cuatro días en adelante ya puede dar lugar a una gingivitis.

Después y de acuerdo con la flora microbiana, así como la edad del individuo, deberá iniciarse la formación de las sales calcáreas del sarro dental.

Aunque Loe y colaboradores han estudiado bastante bien la placa y sus componentes microbianos, los resultados no dan la información de cuándo y cómo podrían instalarse las caries y parodontopatías. Sus datos se quedan limitados a los hallazgos del grupo humano estudiado, los cuales eran estudiantes de odontología voluntarios, con una buena higiene bucal y las encías sanas, que dejaron de asearse la boca durante 21 días.

Aún no se han hecho estudios que garanticen la similitud constitutiva de la placa dentobacteriana, en función de sus componentes bioquímicos y microbianos en relación con la raza y el sexo de los individuos, ya que seguramente no sólo hay variaciones microbianas encontradas por el grupo de Loe, sino que la matriz intercelular debe diferir.

Tal sería el caso, por ejemplo, de la placa de un niño con la actividad de caries y la placa de un adulto con enfermedad parodontal, obviamente tiene que ser diferente, ya que están provocando padecimientos distintos.

Una de las cosas que tienen en común todas las placas es su localización.

Se encuentran en las áreas cervicales de todos los dientes a partir del margen gingival y hasta donde las cúspides opuestas por oclusión los limitan. Finalmente, con respecto a su grosor y a su desarrollo en tercera dimensión, intervienen las caras labiales y la lengua frenándolo.

Según Fitzgerald, se creía que los microorganismos componentes de la placa eran un simple reflejo de la microflora salival. Es cierto que varios tipos de bacterias se encuentran en la saliva y también en la superficie dental, pero se ha evidenciado una selectividad en sus habitantes; por ejemplo: el *Streptococcus salivarius* es encontrado más frecuentemente en la saliva y en la lengua, así como también en las membranas mucosas que sobre los dientes, en tanto con el *Streptococcus mutans* sucede lo contrario. En forma similar, bacteroides melanogénicos, fusobacterias y espiroquetas son más abundantes en el intersticio gingival que en cualquier otro sitio de la boca.

Los estreptococos son los microorganismos más numerosos en la placa. De cualquier método de cuenta, los estreptococos constituyen el 50% en la flora de la placa. Otros tipos de microorganismos se presentan en porcentajes menores, como son los micrococos, neiserias, veilonelas, lactobacilos, corinebacterias, actinomicas, nocardia, bacterionema, fusobacterias, bacteroides, espiroquetas, cándidas.

Los grupos predominantes de microorganismos que aparecen primero, durante la formación de la placa, son micrococos y estreptococos. Las levaduras, nocardias y estreptomices también están presentes, pero ninguno constituye más que una pequeña porción de la placa. Los filamentos micóticos son raros en estas etapas, pero ocurren después; también son raros los lactobacilos.

La placa madura por otra parte, contiene una pequeña cantidad de detritus celular -orgánico- y que consiste principalmente de organismos filamentosos grampositivos incluidos en una matriz amorfa. Los filamentos están dispuestos en forma de agrupación encontrándose en situación paralela uno del otro, en sentido perpendicular a la superficie del esmalte, son menos regulares y en algunos casos tienen aspecto plano. En la superficie de la placa se observan cocos, bacilos y en algunos casos *Leptothrix*. Se ha dicho que algunas de las formas filamentosas son realmente estreptococos y que han perdido su capacidad de división celular.

POTENCIAL PATOLOGICO DE LA PLACA

Los efectos nocivos de la placa no se deben a la presencia de los microorganismos, sino a determinados productos metabólicos de éstos. Con respecto a la caries dental la situación es bien conocida: los organismos metabolizan carbohidratos fermentables y forman ácidos y, a su vez, estos ácidos disuelven los tejidos dentarios mineralizados. Para que la caries se produzca, estos ácidos deben permanecer en contacto con el diente por tiempo suficiente para provocar un grado perceptible de descalcificación. El medio que permite dicho contacto es la placa dental. Los organismos bucales son capaces de sintetizar diversos polisacáridos adherentes (dextranos, levanos), los cuales constituyen el adhesivo que une las colonias a los dientes y entre sí. Es importante decir que la placa oclusal, sólo puede ser removida parcialmente por medios mecánicos; la prevención de caries en las superficies oclusales requiere, pues, medios complementarios al control de placa.

En lo que concierne a la enfermedad periodontal, y en particular a la gingivitis, son también ciertos metabolitos microbianos los que causan la inflamación. La naturaleza de estos productos no es totalmente conocida; en términos generales se acepta que son tres los tipos de sustancia implicados: 1) enzimas capaces de hidrolizar compuestos celulares e intercelulares; 2) endotoxinas bacterianas capaces de desintegrar células del conectivo y así liberar productos celulares inflamatorios, y 3) compuestos de resultado de la reacción entre antígenos bacterianos y anticuerpos texturales. Todos estos productos son por supuesto el resultado es, en una o otra forma, del metabolismo de los organismos de la placa.

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

Con esto se pretende decir que para que los microorganismos-

adquieran dicha capacidad metabólica deben estar perfectamente colonizados, o, como debe decirse las colonias deben estar bien organizadas. Es virtualmente imposible eliminar todas las colonias, se las debe - y puede - desorganizar (o provocar su disrupción de modo tal que deban reorganizarse (o, dicho con otras palabras, que los gérmenes deban recoloniar) antes de que vuelvan a adquirir nuevamente su potencial patogénico (o metabólico). Durante el tiempo - que les lleva este proceso, los organismos deben concentrar su limitado potencial enzimático en la tarea de colonizar, juntar y preparar substratos y precursores metabólicos, etc., de tal manera - que no les queda capacidad enzimática disponible para producir los ácidos o agentes inflamatorios periodontales.

El método más eficaz para causar esta desorganización y ruptura de las colonias es el denominado control de placa, o control-mecánico de placa, que comprende básicamente al cepillado de dientes y uso de la seda dental. Por supuesto que es el paciente el encargado de llevar a la práctica estos procedimientos; el consultorio por su parte debe demostrarle al enfermo la presencia de placa en su boca, definir su significado y potencial patológico, instruirlo en la manera más eficaz para remover la placa y motivarlo a - practicar el control de ésta con escrupulosidad, regularidad y - constancia.

PROGRAMA DE CONTROL DE PLACA

Cuando los problemas dentales de un paciente se deben, aunque sea parcialmente, a la presencia de placa, es obligatorio instituir un programa de control de placa. Es también perentorio seguir la evolución de aquellos pacientes que demuestran ser capaces de remover su placa y están por lo tanto libres de enfermedades inducidas por la placa a los efectos de verificar que aún continúan en esta condición. La manera más efectiva para controlar la placa es, hoy día su remoción mecánica por medio del cepillo de dientes, la seda dental.

Un programa de control de placa es fundamentalmente un programa educacional: primero se debe educar al paciente con respecto

a la placa y sus efectos, y luego se le debe enseñar a controlar estos últimos. Para que un programa educacional sea exitoso, sus resultados se deben percibir mediante acciones. En otras palabras el programa no debe consistir sólo en brindar una instrucción, sino que debe traducirse en acciones. El éxito se mide, pues, no en términos de lo que el paciente sabe, o dice, sino de lo que hace. Es esencial que éste desarrolle nuevos hábitos y actitudes, o cambie actitudes, hábitos o prácticas deficientes del pasado. La personalidad del auxiliar a cargo del programa, la manera en que el programa se conduce y el ambiente físico son factores importantes para el logro de estos resultados

Es de suma importancia saber como debe conducirse el programa, el cual debe ser llevado paso a paso, siguiendo el ritmo que la capacidad de comprensión del paciente permita. Deben tomarse todos los recaudos necesarios con el fin de no lastimar psicológicamente al paciente. Por ejemplo, cuando se le muestra directamente a un paciente que su dentadura tiene una cantidad excesiva de placa esto connota una falta de cuidado personal, una higiene deficiente y, si se quiere, suciedad. Con frecuencia, el individuo advierta esta connotación y, en consecuencia, las relaciones con la terapeuta se bloquean y el éxito del programa se compromete.

Primero, para lograr el éxito, hay que tratar de disminuir el impacto, es decir, hacerle comprender al paciente que el problema de placa afecta prácticamente a todo el mundo, incluyendo a nosotros mismos

Otro problema que suele presentarse es la torpeza que manifiestan muchos pacientes en el uso de la seda, particularmente cuando comienzan con este procedimiento. Debe evitarse ridiculizar al paciente, o hacer comparaciones peyorativas; es también conveniente recomendarle que hasta tanto adquiriera la pericia necesaria practique en su casa.

PRIMERA SESION

El primer paso en un programa de control de placa consiste en definir el concepto de placa y hacer comprender al paciente - que la placa de que hablamos es de él y que está en su boca. Esto se realiza por supuesto usando un compuesto revelador, puesto que la placa, a menos que sea muy abundante, es transparente y clínicamente invisible. En el mercado existen muchos de estos compuestos; uno que puede recomendarse porque colorea óptimamente la placa es la fuscina básica, a la cual se añade un edulcorante y unas gotas de una esencia adecuada (o se la mezcla con un enjuagatorio dental). Puesto que pocas farmacias expenden rutinariamente fuscina en el caso de uso particular se le puede dar a los pacientes la receta siguiente:

Rp.

Fuscina básica	0,5 g
Alcohol 96°	2,5 cm ³
Sacarina Sódica	0,2 g
Agua c/s	100 cm ³

Añádase esencia a gusto

Instrucciones

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

Uso

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

Precaución

Esta solución tiñe la ropa, úsese con cuidado

La solución de fuscina puede utilizarse aplicándola con un hisopo sobre todas las superficies dentales, o puede también invitarse al paciente a enjuagarse la boca en ella; en ambos casos aquél debe enjuagarse con agua una o dos veces antes de seguir con el examen. Otra solución reveladora muy popular es la -

eritrosina (colorante alimenticio) al 1,5%, que además puede prepararse con 0,2% de sacarina y una esencia al gusto del paciente. Esta solución se usa de la misma manera que la de la fuscina básica. En el mercado existen también soluciones reveladoras ya preparadas, así como tabletas reveladoras, casi todas ellas preparadas sobre la base de colorantes alimenticios de distintos colores; la mayoría de las veces son de color rojo, aunque asimismo hay púrpura, fluorescentes, etc. La fuscina básica produce quizás una imagen más nítida y marcada, y no es disuelta tan fácilmente por la saliva, pero tiene el inconveniente de teñir la ropa indeleblemente, lo cual no ocurre con la eritrosina y otros colorantes alimenticios.

Es una buena idea dejar que el paciente observe y localice su propia placa, e incluso preparar un índice de placa sencillamente contando el número de dientes que la presentan. Esta operación, que se realiza con la ayuda de un espejo, permite a los pacientes observar cuáles son las superficies dentarias donde la placa se acumula más frecuentemente.

A continuación se le explica al paciente los efectos nocivos de la placa, y para esto se utilizan figuras, fotos, diapositivas, o mejor aún, se le muestran dichos efectos (caries, inflamación gingival) en su boca.

Corresponde ahora demostrar que la placa puede ser removida, más aún, que el paciente puede removerla. Para ello se le suministra un cepillo de dientes y se lo invita, frente a un espejo, a remover la placa.

Se le recomienda que practique en su casa usando tabletas-reveladoras y que trate de remover todos los residuos coloreados.

Importante no sobrecargar al paciente con más de lo que él puede captar.

En nuestra experiencia el paciente practica en su casa, y en la mayoría de los casos concurre a la sesión siguiente con

mucho menos placa que antes, y lo que es más preponderante, orgulloso de haber conseguido dicho resultado por sí solo, y con la absoluta confianza de poder hacerlo de nuevo.

SEGUNDA SESION

La segunda sesión se efectúa entre 2 a 5 días después de la primera, es decir, que debe transcurrir un lapso suficiente para que la encía, que puede haber sido lacerada cuando el paciente comenzó a cepillarse regular y concienzudamente, pueda empezar a repararse. Incidentalmente, el cese de la hemorragia durante el cepillado que se observa en aquellos pacientes que presentaban gingivitis a los pocos días de comenzado el programa es un elemento de motivación de primera magnitud.

Se procede a verificar el progreso efectuado desde la primera sesión. Existen varias maneras de conducir esta verificación.

Se proporciona al paciente (frente a un espejo de mano un cepillo dental cargado con dentrífico, y que se cepille los dientes del mismo modo en que lo vino haciendo los últimos días en su casa. Después de un buche, se le aplica una solución reveladora y que se enjuague de nuevo y, luego, a mirarse en el espejo. Dos cosas pueden haber sucedido: que el paciente haya removido toda la placa accesible al cepillo, o que no lo haya hecho. En el primero de los casos, el programa de instrucción de cepillado se da por terminado, cualquiera que sea la técnica usada por el paciente, a menos que haya indicaciones de traumatismo a los tejidos blancos o duros de la boca a causa del cepillado.

Con mayor frecuencia, el paciente deja algunas superficies dentarias cubiertas de placa y, en este caso, se le muestran en el espejo cuales son mientras se le insiste en que trate de colocar las cerdas del cepillo sobre aquellas, y en repetir la operación -en el consultorio y después en el hogar- hasta que lo pueda hacer automáticamente. Esto se efectúa porque en la mayoría de -

los casos el paciente no ha colocado las cerdas donde debía. Este procedimiento debe repetirse, si es necesario guiando las manos del paciente, hasta que este desarrolle el sentido de posición que le permita colocar el cepillo sobre la placa. En algunos individuos esto requiere más de una sesión, y este tiempo es está muy bien empleado por que una vez que el paciente localiza la placa con el cepillo, cualquier movimiento de cepillado la va a remover.

Una vez que se ha verificado el cepillado, puede introducirse al paciente en el uso de la seda dental. Sin embargo, en individuos con muchas áreas de deficiencia en el cepillado puede ser más conveniente postergar esta iniciación hasta la tercera sesión.

El primero paso en el empleo de la seda es establecer el porque de su necesidad, es decir, que ningún cepillo pueda remover la placa de entre los dientes. Para aquellos pacientes que no han utilizado la seda anteriormente, y para muchos que la han usado en forma inadecuada, es conveniente proveer una demostración utilizando un modelo dental. La seda que se usa es la no encerada (aunque estudios recientes sugieren que la encerada dá los mismos resultados).

Una vez terminada la demostración, se le pide al paciente que comience a practicar enfrente de nosotros. Muchos pacientes tienen al principio asentadas dificultades con el uso de la seda; en estas circunstancias puede ser ventajoso no continuar sino despedir al paciente y pedirle que practique en su casa, hasta que adquiera la habilidad necesaria.

Durante el curso de la segunda sesión, así como en todas las demás, debe proveerse al paciente continúa estimulación psicológica.

Los pacientes se sienten mucho más cómodos cuando se les afirma que la mayoría de las personas tienen inicialmente dificultades con el control de placa, en especial con el uso de la seda dental y que, teniendo en cuenta todo esto, ellos están aprendiendo mejor y mucho más rápido que la mayoría.

TERCERA A QUINTA SESIONES

Durante estas sesiones, que se deben realizar con pocos días de intervalo, se vuelve a verificar el progreso efectuado por el paciente, se le pregunta que problemas tiene y se corrigen los defectos o errores que se encuentren.

Recuérdese que la estimulación psicológica es fundamental para lograr los objetivos deseados, y nunca burlarse al ver las dificultades que el paciente tiene al usar la seda dental o al aprender la técnica de cepillado.

Algunos pacientes desarrollan la pericia necesaria para un buen control de placa en menos de cinco sesiones, y otros precisan más tiempo. En este último caso las sesiones adicionales deben ser conducidas, con pocos días de separación entre ellas, al finalizar el programa regular.

SECUENCIA DE UN PROGRAMA TIPICO DE CONTROL DE PLACA

PRIMERA SESION

1. Definición de placa
2. Demostración al paciente de que tiene placa
3. Comentarios sobre los efectos de la presencia de placa y necesidad de removerla.
4. Demostración de que el paciente puede hacerlo
5. Estimulación a hacerlo y practicar en el hogar.

SEGUNDA SESION

1. Preguntar al paciente como le fué
2. Verificación del progreso alcanzado, estimulación psicológica, corrección de problemas de cepillado. Indicación de más práctica.
3. Introducción y demostración del uso de la seda dental. - Iniciación del paciente. Estimulación a usarla en el hogar.

TERCERA A QUINTA SESIONES

1. Preguntar al paciente como le fué
2. Verificación del cepillado, introducción de técnicas si es necesario. Estimulación psicológica.
3. Verificación y corrección del uso de la seda. Estimulación psicológica e indicaciones de seguir practicando en el hogar.
4. Ver logros alcanzados y decidir sobre la continuación del tratamiento dental.

CONTROL POSTERIOR

Independientemente de su desempeño durante las sesiones de entrenamiento, el entusiasmo y dedicación de la mayoría de los pacientes respecto de su control de placa suelen decrecer en función del tiempo. Para solucionar esta situación debe programarse una serie de visitas para reevaluar y estimular a los pacientes remisos en sus programas. Las visitas iniciales pueden ser establecidas por intervalos de unas pocas semanas: Dos las dos primeras, cuatro las dos siguientes, después tres meses, y finalmente, si todo va bien, cada seis meses. Debe aceptarse, sin embargo, que algunos pacientes nunca serán motivados a practicar una adecuada higiene bucal.

CONTROL DE PLACA EN LOS NIÑOS

Como dijimos anteriormente los componentes fundamentales de un programa de control de placa son el cepillado y el uso de la seda dental. Así mismo, existen algunos procedimientos auxiliares, como el empleo de cepillos interproximales, estimulados interdentarios y palillo de dientes.

Dentro de la profesión Odontológica existe un acuerdo unánime respecto de que todas las personas, independientemente de su edad, deben cepillarse los dientes. El uso de la seda dental y demás elementos auxiliares no es universalmente recomendado por la profesión: algunos pedodontistas, por ejemplo, consideran que el empleo de la seda en la dentición primaria puede causar daños gingival con cierta frecuencia debido a la forma de los dientes primarios y a la dificultad de utilizar adecuadamente la seda en los niños. La tendencia actual es, sin embargo, hacia el uso de la seda en la dentición primaria una vez que los contactos se han cerrado. Como primer paso en un programa infantil debe enseñarse a los padres el concepto de placa, la necesidad de su remoción y los medios para removerla. Es común que, hasta que los niños adquieren la coordinación muscular y madurez indispensable para usar la seda eficaz y seguramente, se instruya a las madres al respecto. Existe una técnica para usar la seda que está particularmente indicada en el caso de los niños, así como en los adultos con impedimentos como artritis, poca coordinación muscular, etc., y es la denominada técnica del círculo. Esta técnica, consiste en preparar con la seda un círculo de aproximadamente 8 a 10 cm. de diámetro, atándose los extremos con 3 ó 4 nudos. Para que el círculo no se expanda, o desate, se tira de los extremos simultáneamente con los lados del círculo. Luego se le enseña al niño a poner los dedos, excepto los pulgares, dentro del círculo, y a tirar fuertemente hacia afuera. Una vez realizado esto, la seda es guiada hacia los espacios interdentarios con los índices, para el maxilar inferior, y los dos pulgares, o un pulgar y un índice para el superior.

A medida que se van limpiando las superficies próximas, - el círculo se rota de tal modo que cada espacio recibe seda no utilizada antes, durante la instrucción de los niños es conveniente - que éstos sostengan el círculo y coloquen los dedos en su posición correcta varias veces.

Aunque la tendencia actual es hacia la recomendación de la - seda para todos aquellos niños cuyos padres puedan ser motivados - adecuadamente. Para niños con problemas de caries o gingivales, la indicación del empleo de la seda es obligatoria, y deben hacerse - todos los esfuerzos para que los padres acepten la indicación y la lleven a la práctica. En caso de niños sin patología aparente y, - más importante, con poca susceptibilidad a las enfermedades bucales el profesional puede ser más tolerante. Sin embargo, debe tenerse - en cuenta, el alto valor, en cuanto a la formación de hábitos, de - prácticas comenzadas precozmente en la vida.

En cuanto a la técnica de cepillado en los niños, varios au- - tores creen que la técnica de barrido horizontal es la más conve - niente, al menos para la dentición primaria, debido a la forma - acampanada de los dientes.

El uso de compuestos reveladores puede contribuir a una solu- - ción intermedia: En niños se cepilla primero para aprender y prac - tificar, y la madre aplica luego el revelador y completa la remoción de la placa remanente, al mismo tiempo que le muestra al niño don- - de debe mejorar y provee estímulo psicológico.

Volviendo al empleo de la seda dental en niños, existe un - acuerdo general de que debe indicarse sin excepción para todos - aquellos mayores de 12 a 13 años de vida, por cuando a esta edad - la incidencia de gingivitis empieza a incrementarse asentadamente.

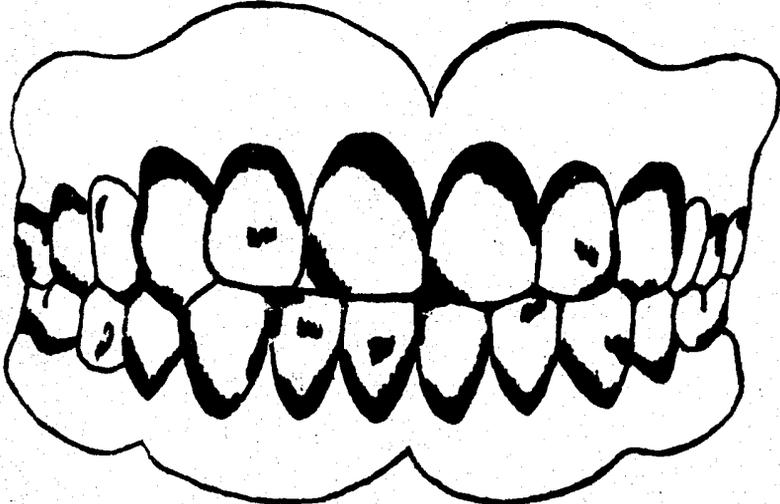
Uno de los procedimientos más efectivos en modificar la acu- - mulación de placa y la cariogenisidad es la restricción en la fre- - cuencia y cantidad de la ingestión de sacarosa. La proporción en -

la reducción de la formación de placa (por la vía de menos - formación de dextrán) debería teóricamente reducir también la enfermedad periodontal. En la actualidad, los datos epidemiológicos no apoyan este argumento, porque en muchas partes del mundo en donde la ingestión de azúcar es menor, los índices de higiene oral y enfermedad periodontal son altos. Sin embargo, la combinación de una buena higiene oral y la restricción de sacarosa, debe tener efecto en la reducción de caries y de enfermedad periodontal.

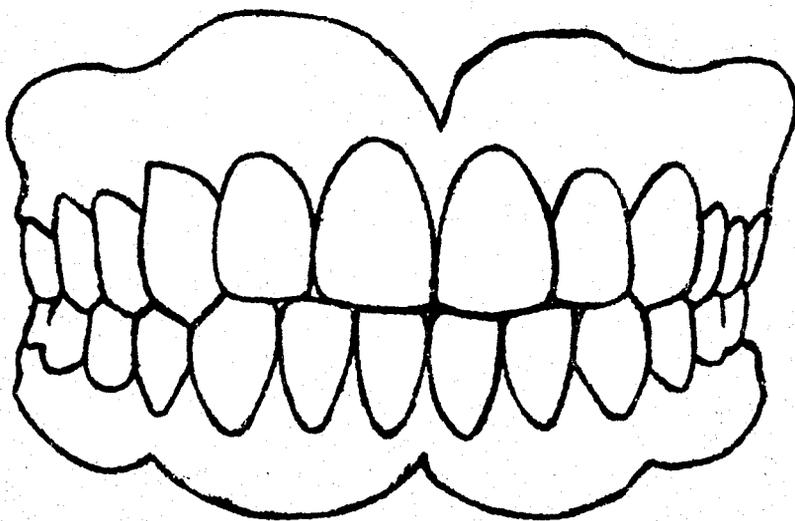
Como conclusión, la placa dental puede ser definida como una colección de colonias bacterianas que se adhieren a las superficies de los dientes y encías y cuyos productos metabólicos son causantes de la caries dental y enfermedad periodontal.

La remoción de la placa, es el procedimiento preventivo más valioso de que disponemos en el presente. Los métodos empleados conocidos con el nombre genérico de control de placa, incluyen por ahora la remoción mecánica de la placa por medio del cepillo de dientes la seda dental y algunos elementos auxiliares.

Esquema de una dentadura con presencia de placa bacteriana usando pastillas reveladoras.



Esquema de una dentadura después de una
Profilaxis



CARIES DENTAL

La caries dental es la causa de alrededor del 40 a 45% del total de extracciones dentarias. Lo más alarmante respecto de la caries no es, sin embargo, el número total de extracciones que ella origina, sino el hecho de que el ataque carioso comienza muy temprano en la vida y no perdona prácticamente a nadie.

El ataque de caries se incrementa a medida que los niños crecen, y se estima que a los 6 años un 80% de los niños están afectados y la proporción de adultos atacados por caries supera el 95%. El resultado final de este proceso es, en primer lugar, un gran número de caries sin tratar y, en segundo lugar, se registra la existencia de una gran cantidad de personas desdentadas total o parcialmente. La caries es también responsable de la mayor parte del dolor y sufrimiento asociado con el descuido de los dientes.

Si se desea prevenirla es necesaria saber, en primer lugar, cuales son sus factores causales.

ETIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL

La caries dental se ha definido como un proceso patológico-lento, continuo, e irreversible caracterizado por una serie de reacciones químicas complejas que resultan en primer lugar en la destrucción del esmalte dentario y, posteriormente, sino se le detiene destruye a todos los tejidos dentarios.

La destrucción mencionada es la consecuencia de la acción de agentes químicos que se originan en el ambiente inmediato a las piezas dentales.

Razones químicas y observaciones experimentales prestan apoyo a la afirmación, aceptada generalmente, de que los agentes de

tructivos iniciadores de la caries son ácidos, los cuales disuelven inicialmente los componentes inorgánicos del esmalte. La disolución de la matriz orgánica tiene lugar después del comienzo de la descalcificación y obedece a factores mecánicos o enzimáticos. Los ácidos que originan la caries son producidos por ciertos microorganismos bucales que metabolizan hidratos de carbono fermentables para satisfacer sus necesidades de energía. Los productos finales de esta fermentación son ácidos, en especial láctico, en menor escala acético, propiónico, y pirúvico.

COLONIZACION BACTERIANA - FORMACION DE PLACA

Por lo general se acepta que para que las bacterias puedan alcanzar un estado metabólico tal que les permita formar ácidos es necesario previamente que constituyan colonias. Más aún, para que los ácidos así formados lleguen a producir cavidades cariosas es indispensable que sean mantenidos en contacto con la superficie del esmalte durante un lapso suficiente como para provocar la disolución de este tejido. Todo esto implica que para que la caries se origine debe existir un mecanismo que mantenga las colonias bacterianas, substrato alimenticio y los ácidos adheridos a la superficie de los dientes. En las superficies coronarias libres (vestibulares, palatinas o linguales y próximas) y las superficies radiculares, la adhesión es proporcionada por la placa dental. Existe alguna evidencia, al menos en roedores, de que en las caras oclusales pueda haber caries sin placa, al menos sin placa en el sentido clásico. Esto se debe a la anatomía oclusal - surcos y fisuras - junto con los restos alimenticios que ellos atrapan, provean adecuada retención tanto para que los microorganismos pueden colonizar junto al esmalte como para que los ácidos permanezcan junto a dicho tejido por tiempo suficiente. Dicho en otras palabras, el conjunto retentivo formado por la anatomía oclusal más los residuos alimenticios tiene exactamente la misma función que la placa clásica, que por otra parte puede también constituirse en las caras oclusales. O sea que, en sentido fisiopatológico, es posible afirmar que el primer paso en el proceso carioso es la formación de placa.

FORMACION DE ACIDOS

El segundo paso en el proceso de caries es la formación de ácidos dentro de la placa. Varias de las especies bacterianas de la boca tienen la capacidad de fermentar los hidratos de carbono y constituir ácidos. Los mayores formadores de ácidos son los estreptococos, que además son los organismos más abundantes en la placa. Otros formadores de ácidos son los lactobacilos, enterococos, levaduras, estafilococos y neisseria. Estos microorganismos no sólo son acidógenos, sino también acidúricos, es decir, capaces de vivir y reproducirse en ambientes ácidos. Las superficies radiculares, en virtud de estar cubiertas por cemento, que es un tejido menos resistente a la disolución ácida que el esmalte, pueden ser atacadas por formas bacterianas, relativamente pobres en cuanto a la formación de ácidos como el difterioide.

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

Se han propuesto varias teorías para explicar el mecanismo de la caries dental. Todas ellas están cortadas a medida para ajustarse a la forma creada por las propiedades físicas y químicas del esmalte y la dentina. Algunas mantienen que la caries surge del interior del diente, otras, que tienen su origen fuera de él. Algunos autores adscriben la caries a defecto de estructurales o buiquímicos en el diente; otra a un ambiente local propicio. - Ciertos investigadores incriminan la matriz orgánica como el punto inicial de ataque; otros consideran que los puntos iniciales de ataque son los prismas o barras inorgánicas.

Describiremos las principales teorías que se han enunciado:

1.- Teoría Acidogénica

Esta fué enunciada por la Escuela Francesa a principios del Siglo XIX y posteriormente por Miller a finales de la década de 1890, está basada en que los ácidos provenientes del metabolismo del microorganismo acidógenos de la placa bacteriana, son capaces de desintegrar el esmalte.

En estos estudios la desintegración bacteriana de los carbohidratos de la dieta, es indispensable para que se inicie el proceso patológico. Desde este punto de vista los ácidos son considerados como la llave de todo fenómeno y los microorganismos acidogénicos esenciales para su producción.

Una amplia variedad de microorganismos de la flora oral pueden producir ácidos, el *Streptococo Mutans* y el *Lactobacilo* son los principales. Está bien comprobado que el interior de la placa bacteriana es suficientemente ácido como para producir descalcificación; determinaciones electrométricas por medio de electrodos de antimonio o antimonio en placa, muestran en el interior de la placa un promedio de pH de 5.5. Mediciones efectuadas inmediatamente después de la ingestión de carbohidratos hicieron descender la determinación electrométrica a un pH de 4.4.

El concepto de Miller que después de amplias investigaciones concluyó que los microorganismos que intervienen en el proceso carioso, son múltiples (ya que muchos de los microorganismos de la flora oral pueden producir ácidos) no fué aceptada por sus contemporáneos, y hay investigadores con la idea predominante de que una bacteria específica podría ser encontrada para la caries, igual que lo ha sido para otras enfermedades. Consecuentemente los que no siguieron la teoría de Miller, se apartaron de él en este punto y tratan de buscar una bacteria específica. El supuesto microorganismo de la caries debería de llenar una serie de requisitos, entre los cuales los principales serían los siguientes:

a) El microorganismo deberá estar presente en todas las etapas del proceso y debe ser especialmente abundante durante la iniciación del mismo.

b) Deberá ser aislado de todas las partes de la lesión cariosa, y en todas sus etapas.

c) Los cultivos puros de este microorganismo deben ser capaces de producir caries cuando sean inoculados en la cavidad oral o sobre el diente.

d) Otros microorganismos que producen suficiente ácido para efectuar la descalcificación no deberán estar presentes en las etapas del proceso carioso.

A pesar de las grandes evidencias que han mostrado algunas clases de microorganismos no se puede concluir sobre un agente etiológico específico, ya que son diversos los que han manifestado dichas evidencias y ninguno de manera definitiva. Uno de estos grupos es el de los Lactobacilos, otro el de los Estreptococos además otros microorganismos han sido considerados también como agentes etiológicos específicos aunque con menores evidencias.

Hay la posibilidad de que los *Estrptococos* proporcionen la gran parte del ácido que produce el descenso del pH de la placa; que éste descenso sea suficiente para que los lactobacilos se establezcan y proliferen y que una vez establecidos, aumenten el ácido total cuando se ingieren carbohidratos en la dieta; también aclaramos que todas las placas sobre la superficie del esmalte pueden ocasionar caries, al respecto Williams dijo:

"Si las condiciones ambientales de los dientes son de tal naturaleza que favorezcan el desarrollo y actividad de las bacterias productoras de ácidos y si se permiten a estas bacterias pegarse a la superficie del esmalte, éste está condenado aunque sea el más perfecto que se haya formado jamás, pero por otra parte si esas condiciones de desarrollo y actividad no están presentes, el esmalte aunque sea de muy mala calidad no se cariará".

Las condiciones ambientales principales desde el punto de vista de esa teoría es el sustrato que reciben a través de la dieta altamente enriquecido en carbohidratos.

El número de bacterias en una placa sobre diente normal se calcula aproximadamente en 10 millones de microorganismos por miligramo y en las iniciaciones del proceso de caries la población microbiana se incrementa hasta 100 millones por miligramo o más. La formación de ácido depende no sólo del número de bacterias sino como se ha mencionado ya, del nutriente; por ejemplo: cuando se enjuaga la boca con una solución de glucosa al 10% y se mide el pH antes, durante y después de un período de aproximadamente una hora, se obtiene una curva de pH, el cual puede descender en aproximadamente 5 minutos desde 7 a 5 permaneciendo en éste nivel aproximadamente 10 minutos comenzando después otra vez a ascender. La velocidad de descenso del pH, el tiempo que se mantiene constante y el ascenso a niveles normales, depende de la velocidad de elimina-

ción del ácido; dos propiedades de la plata permiten la acumulación de ácido:

- a) Una alta concentración de bacterias, permite producción de grandes cantidades de ácidos en un período corto de tiempo.
- b) La difusión de materiales a través de la matriz orgánica, es comparativamente lenta, de tal manera que los ácidos - formados en la placa requieren un período mayor para difundirse en la saliva.

Debido a que la velocidad con la cual se produce el ácido, es mayor que la velocidad con que se difunde, es posible la acumulación ácida en la placa. Otro factor determinante ya mencionada es que mientras la saliva permanezca supersaturada con fosfato cálcico, el esmalte está protegido y puede tolerar la formación de alguna cantidad de ácido antes de que se provoque la desmineralización.

El avance más o menos rápido de un proceso de caries - desde el punto de vista de la teoría acidogénica, se debería a la mayor o menor calcificación del esmalte así como a los defectos de este.

2.- Teoría Proteolítica

Los proponentes de la teoría proteolítica con sus varias modificaciones miran la matriz de esmalte como la llave para la iniciación y penetración de caries dental. El mecanismo se atribuye a microorganismos que descomponen las proteínas que invaden y destruyen los elementos orgánicos de esmalte y dentina. La digestión de la materia orgánica va seguida de disolución física, ácida, o de ambos tipos, de las sales inorgánicas.

Gottlieb sostuvo que la caries empieza en las laminillas del esmalte o vainas de prismas sin calcificar, que carecen de una cubierta cuticular protectora, en la superficie. El proceso de caries se extiende a lo largo de estos defectos estructurales a medida que son destruidas las proteínas por enzimas liberadas por los organismos invasores. Con el tiempo, los prismas calcificados son atacados y necrosados. La destrucción se caracteriza por la elaboración de un pigmento amarillo que aparece desde el primer momento en que está involucrada la estructura del diente. Se supone que el pigmento es un producto metabólico de los organismos proteolíticos. En la mayoría de los casos, la degradación de proteínas va acompañada de producción restringida, de ácidos. En casos raros la proteólisis sola puede causar caries. Sólo la pigmentación amarilla, con formación de ácidos o sin ella, denota "verdadera caries"; la acción de los ácidos sólo produce "esmalte cretáceo" y no verdadera caries. No sólo los ácidos no pueden producir caries, sino que origina una barrera contra la extensión de la caries, por contribuir al desarrollo de esmalte transparente. El esmalte transparente es resultado de un desplazamiento interno de sales de calcio. Las sales en el lugar de la acción de los ácidos se disuelven y en parte van a la superficie, en donde son lixiviadas, mientras en parte penetran en las capas más profundas, en donde son precipitadas con formación de esmalte transparente e hipercalcificado. Las vías de invasión microbiana son obstruidas por el aumento de calcificación y de este modo queda impedida más penetración bacteriana. La fluoración, por aplicación tópica o por ingestión de agua fluorada protege los dientes contra la caries por el hecho de fluorar las vías orgánicas no calcificadas. Es de presumir que ello atraiga calcio de los prismas adyacentes y obstruya los caminos de invasión.

Frisbie interpretó la base microscópica de caries, que ocurre antes de una rotura visible en la continuidad de la -

superficie del esmalte, como un proceso que entraña una alteración progresiva de la matriz orgánica y una proyección de microorganismos en la substancia del diente. El mecanismo de caries se identifica como una despolimerización de la matriz orgánica del esmalte y dentina por enzimas liberadas por bacterias proteolíticas. Dos cosas los ácidos formados durante la hidrólisis de proteínas dentales y el traumatismo mecánico contribuyen a la pérdida del componente calcificado y al agrandamiento de la cavidad.

El principal apoyo a la teoría proteolítica procede de demostraciones histopatológicas de que algunas regiones del esmalte son relativamente ricas en proteínas y pueden servir como avenidas para la extensión de la caries.

La teoría no explica ciertas características clínicas de la caries dental, como su localización en lugares del diente específico, su relación con los hábitos de alimentación y la prevención directa de caries.

Exámenes por microscopía electrónica demuestran una estructura orgánica filamentososa dispersa en el mineral del esmalte entre los prismas de esmalte y dentro de estos prismas. Las fibrillas son de 50 milimicras de grueso, aproximadamente. A menos que se desmineralizen primero las substancia inorgánica adyacente, el espaciamiento entre las fibrillas difícilmente sería suficiente para la penetración bacteriana.

3.- Teoría de la Quelación

Es una teoría enunciada principalmente por Schatz y colaboradores; atribuye la etiología de la caries a la pérdida de apatita por la disolución, debido a la acción de agentes de quelación orgánica algunos de los cuales se originan como productos de descomposición de la matriz. Sabemos que la quelación puede causar solubilización, y transporte de material mineral ordinarios insoluble. Esto se efectúa por la formación de enlaces covalentes coordinados en los que hay reaccio

nes electrostáticas entre el metal y mineral y el agente de quelación. Los agentes de quelación de calcio entre los que figuran aniones ácidos, aminas, péptidos, polifosfatos y carbohidratos, están presentes en alimentos, saliva y sarro y por ello se concibe que pueden contribuir al proceso de caries. Sabemos que el efecto solubilizante de agentes de quelación y de formación de complejo sobre las sales de calcio insoluble es un hecho, sin embargo no se ha podido demostrar que ocurre un fenómeno similar en el esmalte vivo.

Los organismos queratolíticos no forman parte de la flora bucal o, de modo excepcional como transeúntes ocasionales. La proteína del esmalte es extraordinariamente resistente a la degradación microbiana. Un exámen de las propiedades bioquímicas de 250 bacterias proteolíticas bucales no cubre ninguna que pueda atacar el esmalte no alterado. Jenkins sostiene que la proporción de materia orgánica en el esmalte tan pequeña que, aún cuando toda ella fuera convertida súbitamente en agentes de quelación activos, estos productos no podrían disolver más que una fracción diminuta del apatito del esmalte. Además, tampoco hay pruebas convincentes de que las bacterias del sarro puedan, en el ambiente natural que presumiblemente está saturado de fosfato cálcico, atacar la materia orgánica del esmalte antes de haber ocurrido descalcificación. En contraste, los datos de Jenkins sugieren que los agentes de quelación en el sarro, lejos de causar la descalcificación del diente, pueden en realidad mantener un depósito de calcio, el cual es liberado en forma iónica bajo condiciones ácidas para mantener saturación de fosfato cálcico en un amplio intervalo de pH.

Al igual que la teoría Proteolítica, la teoría de la Quelación no puede explicar la relación entre la dieta y la caries

... una teoría mixta de Proteólisis -Quelación- en la cual los dos factores contribuirán simultáneamente a la producción de caries.

4.- TEORIA ENDOGENA

Algunos investigadores de la escuela escandinava principalmente Czerney y colaboradores aseguran que la caries puede ser el resultado de cambios bioquímicos que se inicien en la pulpa y se traducen clínicamente en el esmalte y la dentina. El proceso tendría su origen en alguna influencia del sistema nervioso central principalmente en relación al metabolismo del Magnesio de los dientes y respeta a otros. En esa teoría el procedimiento de caries es de origen pulpógena y emanaría de una perturbación en el equilibrio fisiológico entre los activadores de la fosfatasa, principalmente el Magnesio y los inhibidores de la misma, representados por el flúor en la pulpa. Cuando se pierde este equilibrio la fosfatasa estimula la formación de ácido fosfórico el cual en tal caso disolvería los tejidos calcificados desde la pulpa hasta el esmalte. Algunos hechos clínicos como el hecho de que la caries casi no se encuentra en dientes despulpados, apoya esta teoría; así mismo estos investigadores sostienen que la hipótesis de la fosfatasa explica los efectos protectores de los fluoruros.

Sin embargo una relación exacta causa efecto entre fosfatasa y caries dental, no ha sido consignada experimentalmente.

Además de estas teorías que presentan hechos científicos, existen algunas otras que son altamente especulativas y poco fundamentadas, entre ellas mencionaremos la teoría del Glucógeno la cual afirma que la caries tendría relación con la alta ingestión de carbohidratos durante el período de amelogenesis lo que se traduciría en un depósito de Glucógeno y Glucoproteínas en exceso en la estructura del diente. Estas dos sustancias quedarían atrapa

das en la apatita del esmalte y aumentaría la posibilidad de ataque por las bacterias después de la erupción.

Lein-Grubber interpreta la caries no como una destrucción-- de los tejidos dentales, sino como una enfermedad de todo el órgano dental, según esto se considera al diente como parte de un sistema biológico compuesto por los tejidos del diente y la saliva.-- Los tejidos duros actuarían como una membrana selectiva entre sangre y saliva, y la dirección del intercambio entre ambos, dependería de las propiedades bioquímicas y biofísicas de los mismos. La saliva sería el factor de equilibrio Biodinámico en el cual el mineral y la matriz del esmalte, estarían unidos por enlaces de valencia homopolares; cualquier agente capaz de destruir este enlace causaría la destrucción de los tejidos.

Otra teoría también especulativa y que no ha sido comprobada, (teoría Biofísica) establecida por Newman y Disago, enuncia - que las altas cargas de la masticación, producirían un efecto esclerosante sobre los dientes, estos cambios escleróticos se efectúan por medio de una pérdida continua del contenido de agua y - habrá una modificación en las cadenas de Polipéptidos, y un empaquetamiento de cristalitos. Los cambios estructurales producidos - por esta comprensión, aumentarían la posibilidad de ataque al - diente. La validez de esta teoría no ha sido comprobada aún a causa de las dificultades técnicas que han impedido someter a prueba y concepto de esclerosis por compresión en el esmalte humano.

Finalmente debemos de recordar que los estudios de cinética química muestran que la difusión de iones de hidrógeno y de moléculas de ácidos no disociados del esmalte, así como la velocidad de reacción entre ácido y mineral, son de suma importancia para - el control de ataque. Barreras a la difusión en la superficie del diente o en la capa externa del esmalte, reduciría la velocidad - de destrucción ácida y retardaría la desmineralización. Una vez - que se pasa de esta capa superficial protectora, los iones ácidos y las moléculas de ácido reaccionarían más rápidamente con -

las estructuras minerales para disolverlas. La repetición cíclica de estos procesos de difusión conduce a una descalcificación última de la estructura del diente.

5.- TEORIA DEL GLUCOGENO

Egyedi sostiene que la susceptibilidad a la caries guarda relación con alta ingestión de carbohidratos durante el período de desarrollo del diente, de lo que resulta depósito de glucógeno y glucoproteínas en exceso en la estructura del diente. Las dos sustancias quedan inmovilizadas en el apatito del esmalte y la dentina durante la maduración de la matriz, y con ello aumenta la vulnerabilidad de los dientes al ataque bacteriano después de la erupción. Los ácidos del sarro convierten glucógeno y glucoproteínas en glucosa y glucosamina. La caries comienza cuando las bacterias del sarro invaden los tramos orgánicos del esmalte y degradan la glucosa y la glucosamina o ácidos desmineralizantes. Esta teoría ha sido muy criticada por ser altamente especulativa y no fundamentada.

PREVENCION DE CARIES - ASPECTOS GENERALES

Para lograr la prevención específica de un padecimiento es decir, para evitar su aparición, podemos eliminar el agente causal, convertir un organismo susceptible en inmune o por lo menos en más resistente o bien, modificar el medio ambiente, con objeto de que sea difícil la acción del agente sobre el organismo. Sin embargo, no basta un solo procedimiento para resolver el problema, ya que hasta ahora no se ha encontrado un agente o método seguro para controlar la placa bacteriana ni para aumentar la resistencia del diente, solamente la combinación de varios procedimientos permitirá conseguir un excelente control de la placa bacteriana y la salud oral. Podemos planear diversos caminos que podrían prevenir el proceso de caries dental:

a) Utilizando factores que tienden a eliminar el ataque bacterial. Los factores que tienden a disminuir el ataque podemos resumir lo en : La secreción y grado de viscosidad de la saliva. Hay suficiente evidencia clínica para relacionar que cuando la secreción salival es abundante y su poder o capacidad amortiguadora es buena, aquellas personas en las cuales la viscosidad de la saliva es baja y su secreción abundante se presenta mucho menos ataque de caries; en cambio en aquellas cuya secreción salival es escasa y la saliva es altamente viscosa, se facilita la formación de la placa bacteriana. Algunos componentes de la saliva como su contenido en opsonina y locotaxina, parece ser que tienen un efecto antibacterial o por lo menos ayudan a inhibir el desarrollo de las colonias bacterianas. También contribuye a facilitar la formación de la placa bacteriana, las malposiciones dentarias, la presencia de caries, obturaciones y restauraciones protésicas mal construidas que facilitan el empaquetamiento de alimentos y dificultan la auto-clisis o de determinadas áreas de los dientes, facilitando por lo tanto la fijación de la placa bacteriana y el consiguiente ataque al esmalte.

Podemos prevenir el ataque bacteriano, mediante la ingestión de dietas que se han denominado, posiblemente expresando un mal término, "Dietas Detergentes" y que consiste en que en la alimentación se incluyan principalmente nutrientes de carácter fibroso que además de aumentar el volumen de la saliva, tienen de restos alimenticios y por lo tanto de la placa.

Se ha sugerido y la observación clínica parece confirmar que la alimentación altamente blanda que se consume en la actualidad, es factor predisponente en la caries. En la oposición encontramos que en el hombre primitivo que consumía dieta dura se observa alto desgaste de las piezas dentarias, pero casi nunca la lesión de caries.

Fosdick ha establecido una relación entre la aplicación-

de medidas higiénicas y la prevalencia de caries dental; podemos afirmar que todas aquellas medidas de higiene oral que van encaminadas hacia un control de la placa bacteriana o a una eliminación física de la misma, disminuiría la destrucción por caries dental.

Para que el control de la Placa Bacteriana sea adecuado y completo, necesitan llenarse varios requisitos de lo cuales uno corresponde al Cirujano Dentista y otros al paciente; así el Cirujano Dentista debe educar al paciente sobre la importancia de la placa, sus causas, sus efectos y la prevención de éstos mediante la ejecución de ciertos procedimientos como puede ser un cepillado dental efectivo, la higiene interdental mediante el uso del hilo, (que es mucho más efectivo que el cepillado en la eliminación de placa), el uso de soluciones reveladoras que muestran la presencia de depósitos orgánicos en la superficie del esmalte, etc.

Estos tipos de programas debe comenzar tempranamente en la vida, junto con los tratamientos ortodónticos en los casos necesarios en que la correcta posición de los dientes como hemos indicado, no sólo disminuye en forma considerable la acumulación permanente de la placa, sino que permite que se efectúe en forma adecuada la autoclisis.

Se ha sugerido para eliminar el agente biológico, la utilización de soluciones o dentríficos que contengan sustancias antibacterianas, sin embargo, los resultados hasta la fecha no han sido tan prometedores, ya que para que la sustancia antibacteriana sea efectiva debe ser muy importante que se logre difusión a través y dentro de la placa y en todos los casos observados se ha visto que el contacto del dentrífico con las bacterias es limitado. En el laboratorio se han utilizado relativos buenos resultados, sales de amonio con o sin urca libre, acetado de sodio y el sodio laurilsarcosinato y aunque en el laboratorio parece ser efectiva la prevención, los resultados-

clínicos no siempre comprueban estos hechos: así mismo parece ser que no todos los tejidos blandos toleran la presencia de estos agentes. Esta situación es sumamente individual y se ha observado que mientras que para algunos son totalmente inocuos, en algunos otros pacientes se observa una fuerte desca- mación del epitelio gingival o de la lengua al usar dentrí- ficos con agentes antibacterianos más o menos fuertes.

b) Medidas dirigidas al Control de la dieta

1. Disminución de la ingestión de sacarosa
2. Disminución de la frecuencia de ingestión.
3. Disminuir la ingestión de alimentos de consistencia pegajosa.
4. Aumentar la ingestión de alimentos detergentes y firmes
5. Mejorar las cualidades de los alimentos y las prácticas alimenticias.

Varios investigadores han demostrado que la caries puede controlarse y prevenirse por medio de la alimentación. Ya que parece lógico teóricamente al menos suponer que si las bacterias bucales necesitan un sustrato glúcido para producir grandes cantidades de ácido, esta formación ácida puede evitarse manteniendo la cavidad bucal libre de carbohidratos fácilmente fermentables. Sobre el control de dieta se han realizado numerosos estudios y cada autor propone su dieta a seguir para así controlar el proceso carioso. Entre los autores que menos han analizado la nutrición y su relación con la caries dental, están Jay y Nizel. Ambos autores tienen un punto de vista diferente para lograr el control de la caries, pues mientras Jay es riguroso en cuanto a la completa eliminación de todos los carbohidratos, Nizel establece dietas menos rigurosas y más fáciles de seguir. La relación entre los diferentes nutrientes con la caries dental es la siguiente:

CARBOHIDRATOS

Los carbohidratos son los nutrientes más cariogénicos, y de ellos la sacarosa, carbohidratos disacáridos, es el principal cario

génico, aún más que los monosacáridos como la glucosa o fructuosa. La sacarosa puede penetrar a la placa dentobacteriana y allí fermentarse por medio de las diferentes bacterias y formar complejos ácidos orgánicos que destruyen el diente. Los carbohidratos actúan como sustratos para los streptococos mutans, mitis, sanguis, salivarius, etc, sintetizándose intra y extracelularmente polisacáridos, los cuales son conservados en el interior de la placa y usados por los microorganismos cuando su metabolismo los requiere. La sacarosa estimula la formación y adhesión de la placa, así como la implantación de los microorganismos en las superficies lisas de los dientes.

GRASAS

Son generalmente consideradas cariostáticas por su capacidad para producir una película aceitosa protectora sobre las superficies de los dientes y prevenir una rápida penetración de ácidos hacia el esmalte. Tienen también acción antibacteriana cuando las grasas son mezcladas con los carbohidratos en las comidas, los carbohidratos disminuyen su potencial cariogénico.

VITAMINA B

La piridoxina como complemento alimenticio puede inhibir el proceso de caries dental, su mecanismo se debe a su capacidad de cambiar la flora oral.

FOSFATOS

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

Entre los pocos estudios realizados tenemos el de Ship J. - quien observó una notable reducción de caries cuando se administra

ba a la dieta concentraciones óptimas de fosfatos, y no se observó ningún efecto adverso. En general, el efecto cariostático de los fosfatos, es menor que el obtenido con el flúor (20% en fosfatos y 40% con el flúor en aplicaciones tópicas). El efecto de los fosfatos podría ser a nivel local por un cambio isoiónico, entre los fosfatos de la PDB y los fosfatos de la apatita del diente, que previenen así una desmineralización del diente.

CALCIO

Las necesidades de calcio han sido estudiadas detenidamente en vista a la predisposición hacia la caries de los niños, dado que la carencia de minerales produce una disminución de la resistencia del diente, esto hizo que si se aumentaba el suministro de minerales se obtendría una mayor resistencia a la caries. Pero el suministro de calcio para la boca, aún, con preparados bien absorbibles, únicamente se depositan en los dientes cuando están en formación. Hay una diferencia muy importante entre el hueso y el diente, ya que mientras el hueso, sobre todo en los períodos de crecimiento y desarrollo se encuentra en constante actividad, al formarse nuevos incrementos de hueso y al absorber los antiguos incrementos calcificados, el diente en sus tejidos calcificados, el diente en sus tejidos calcificados que son el esmalte y el cemento, se calcifican durante la etapa de formación del diente, y esta calcificación se conserva en forma permanente, es decir, que una vez que el diente se ha formado y calcificado ya no toma más calcio.

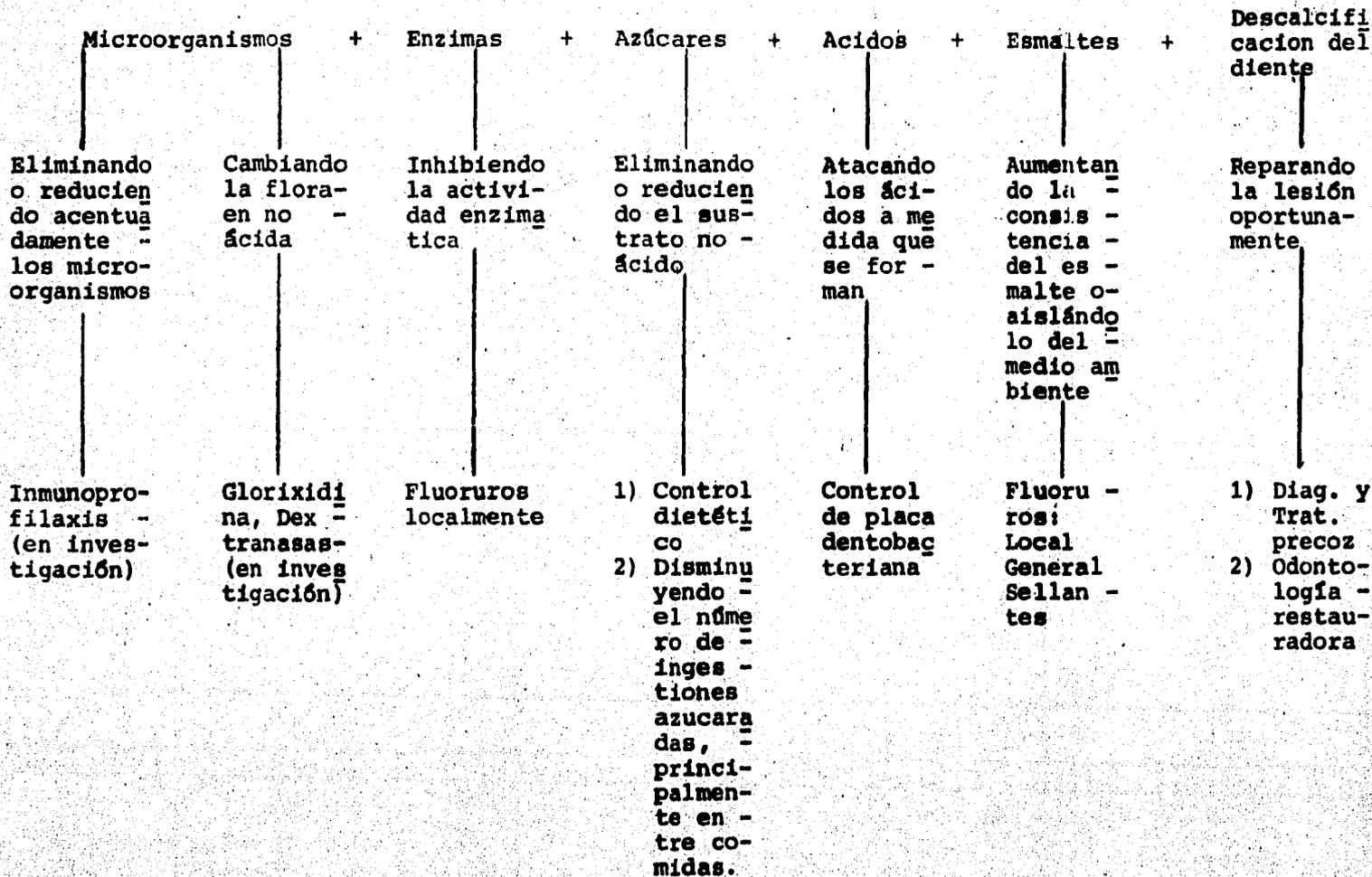
Para convertirse de todos los no familiarizados con los valores nutricios de los alimenticios y los aspectos más científicos de la nutrición, se popularizaron, durante 1940, los "siete básicos". Son posibles varias desviaciones de ella, sin llegar a estar deficiente en ningún nutrimento. Por consiguiente, en gran parte constituye una guía segura y útil. Los siete grupos son los siguientes:

- 1) Leche.- Dos o más vasos por día para adultos y 3 ó 4 o - más vasos diarios para los niños.
- 2) Cereal o Pan.- La mayoría debe ser integral o "enriquecido".
- 3) Vegetales.- Dos o más porciones diarias, aparte de las - papas. Deben usarse a menudo los verdes y - los amarillos.
- 4) Frutas.- Dos o más por día . Debe incluirse una fruta cítrica o tomate.
- 5) Carne.- Pescado, queso o legumbres.- Una o más porciones diarias.
- 6) Huevos.- 3 a 5 por semana. Se recomienda uno por día.
- 7) Margarina o manteca.- Dos o más cucharadas diarias.

Está justificada la conclusión de que la dieta es fundamental en la salud dental, pero muy especialmente durante la época - en que los dientes se están formando más que en cualquier otro - período.

Todos los nutrimentos son importantes en alguna medida, directa o indirectamente, adquiriendo mayor importancia en la infancia..

MECANISMO, TECNICAS Y METODOS DE PREVENCION DE LA CARIES DENTAL



c) Medidas dirigidas al diente

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

1. Administración de Flúor

- a) Fluoración de agua potable
- b) Fluoración de la leche
- c) Fluoración de la sal de consumo
- d) Aplicación tópica de flúor
- e) Tabletas que contengan flúor
- f) Dentríficos con flúor
- g) Gel hidrosoluble con flúor

2. Aplicación de sellantes en los surcos o fisuras coronarias.

CAPITULO IV

UTILIZACION DE FLUORUROS

Los primeros estudios sobre la química del flúor son quizá los conducidos por Marggraf, en 1768, y Scheele, en 1771. Este último, que es generalmente reconocido como el descubridor del flúor, encontró que la reacción de espato flúor (fluoruro de calcio, calcita) y ácido sulfúrico producía el desprendimiento de un ácido gaseoso (ácido fluorhídrico). La naturaleza de este ácido se desconoció durante muchos años debido a que reacciona con el vidrio de los aparatos químicos formando ácido fluosilícico. Numerosos químicos, entre ellos Davy, Faraday, Fremy, Gore y Knox, trataron infructuosamente de aislar el flúor, hasta que finalmente Moisan lo consiguió, en 1886, mediante la electrólisis de HF en una célula de platino. Sin embargo, a pesar de tan temprano comienzo, la mayoría de las investigaciones concernientes al flúor no se realizaron hasta 1930.

La presencia de flúor en materiales biológicos ha sido identificada desde 1803, cuando Morichini demostró la presencia del elemento en dientes de elefantes fosilizados. En la actualidad se reconoce que el flúor es un elemento relativamente común, que compone alrededor del 0,065 % del peso de la corteza terrestre. Es el decimotercero de los elementos en orden de abundancia y es más abundante que el cloro. Debido a su acentuada electronegatividad y a su rareza. El mineral de flúor más importante, y fuente principal de su obtención, es la calcita o espato-flúor (Ca F_2).

Químicamente puro es un gas de color amarillo claro con una valencia química negativa. El flúor está considerado como el más reactivo de los elementos no metálicos, tiene un potencial de oxidación tan alto como el ozono y también es el elemento más electronegativo, reacciona violentamente con las sustancias oxidables.

Combinando directamente o indirectamente, forma fluoruros con casi todos los elementos excepto con los gases inertes. Con ácido nítrico forma un gas explosivo: Nitrato de flúor y con el ácido sulfúrico forma ácido fluorosulfónico, también reacciona violentamente con los compuestos orgánicos desintegramiento usualmente las moléculas de los mismos.

Algunos de los fluoruros sólidos frecuentemente se vuelven explosivos en contacto con hidrógeno líquido.

CLASIFICACION DE LOS FLUORUROS

Se conocen en general dos tipos de fluoruros: los orgánicos (fluoracetatos, fluorfosfatos y fluorcarbonos) y los inorgánicos. Con la excepción de los fluoracetatos, los otros fluoruros orgánicos no se producen como tales en la naturaleza.

Tanto como los fluoracetatos, que se encuentran presentes en los jugos celulares de algunas plantas (dichapetalum, gifblacer), como los fluorfosfatos son acentuadamente tóxicos. Los fluorcarbonos, por el contrario, son muy inertes y, por lo tanto, tienen baja toxicidad. Ejemplos típicos de fluorcarbonos son el freón, usado en refrigeración y el teflón utilizado como revestimiento antiadhesivo. Ninguno de los fluoruros orgánicos se emplea en fluoración.

Toxicidad de los fluoruros inorgánicos.

Los fluoruros inorgánicos han sido clasificados en solubles, insolubles, e inertes. Los primeros, que comprenden entre otros el fluoruro y el fluosilicato de sodio, se ionizan casi totalmente y son, por lo tanto, una fuente de flúor metabólicamente activo. El fluoruro de calcio, la criolita y la harina de hueso son formas insolubles de flúor, y como tales solo muy parcialmente metabolizables por el organismo. Por último, el fluorborato y el exafluoro -

fosfato de potasio son ejemplos típicos de fluoruros inertes, que se eliminan en su casi totalidad por medio de las heces y, en consecuencia, no contribuyen en medida alguna a la absorción de flúor por el organismo.

La toxicidad aguda de los fluoruros inorgánicos puede expresarse por la dosis fatal aguda que es de 2.0 a 5.0, o sea, 5 a 10 g. de fluoruro de sodio. Para ingerir esta dosis habría que consumir en no más de cuatro horas un total de entre 2.000 a 5.000 l. de agua fluorada. Los síntomas más corrientes son vómito, dolor abdominal severo diarrea, convulsiones y espasmos. El tratamiento consiste en la administración intravenosa de gluconato de calcio y el lavado de estómago, seguidos por los procedimientos convencionales para el tratamiento de shock. De lo que precede se desprende que el margen de seguridad de la fluoración en cuanto a la intoxicación aguda es enorme; en rigor de verdad este tipo de problemas sólo se ha presentado debido a intoxicaciones accidentales.

MECANISMO DE ACCION

La consecuencia del uso de soluciones concentradas es que, en lugar de una reacción de sustitución en la cual el flúor reemplaza parcialmente los oxhidrilos de la apatita lo que se produce es una reacción en que el cristal de apatita se descompone, y el flúor reacciona con los iones calcio, formando básicamente una capa de fluoruro de calcio sobre la superficie del diente tratado. Este tipo de reacción es común a todas las aplicaciones tópicas, sea que se use fluoruro de sodio, fluoruro de estaño, soluciones aciduladas de fluorofosfato. Afortunadamente, el fluoruro de calcio es menos soluble que la apatita y esto explica, al menos en sus líneas básicas, los efectos cariostáticos de las aplicaciones tópicas.

Algunos autores han sugerido que parte del fluoruro de calcio formado reacciona a su vez, muy lentamente, con los cristales

de apatita circundantes, lo cual resultaría finalmente en la sustitución de oxhidrilos por fluoruros (denominada comúnmente formación de fluorapatita). Cuando el agente tópico es fluoruro estannoso, los iones flúor y estaño reaccionan con los fosfatos del esmalte y forman un fluorfosfato de estaño que es sumamente adherente e insoluble. Estos cristales de fluorfosfato de estaño proporcionan protección contra la progresión del ataque carioso y son, por lo tanto, un factor importante en el efecto preventivo total del fluoruro de estaño.

Aunque no existen pruebas al respecto, algunos autores han postulado que la reacción de soluciones aciduladas de fosfato-fluoruro (APF) con esmalte provoca la formación de apatitas flúor sustituidas en lugar de fluoruro de calcio. En apoyo de esta postulación, que por cierto tiene alguna fundamentación química, se menciona: 1) La formación de apatitas con varios de sus oxhidrilos sustituidos por fluoruro cuando se tratan por mucho tiempo (al menos 72 horas) muestras de esmalte en polvo con AFF (el proceso no ha sido observado hasta ahora con esmalte intacto) y 2) la dificultad de detectar fluoruro de calcio en el esmalte tratado con AFF. En respuesta a este último punto debe decirse -- que estudios recientes, usando técnicas más refinadas que en el pasado, han demostrado que, aunque quizás en menor cantidad, el fluoruro de calcio se forma también después de este tratamiento.

Se han investigado dos métodos de acción de los fluoruros con el esmalte:

- 1.- A altas concentraciones de fluoruro colocadas tópicamente sobre la superficie del esmalte y,
- 2.- La utilización de bajas concentraciones del mismo por ingestión y pasan a formar parte del esmalte durante la época de la formación dentaria.

Los procedimientos por ingestión del flúor, son únicamente utilizables durante el período de amelogénesis. Si no se inicia una adecuada ingestión de fluoruro desde el embarazo hasta los

5 ó 6 años de vida, el efecto del fluoruro ingerido será prácticamente nulo, la absorción del fluoruro del tracto gastro intestinal hacia el torrente sanguíneo es rápido y según la solubilidad de la sal de flúor, es mayor la proporción del ion flúor absorbido, en general podemos mencionar que el 80% de flúor absorbido, es aprovechado por los tejidos.

La absorción del flúor puede ser reducida por la presencia del calcio y de aluminio en la alimentación.

La rapidez con la que el fluoruro es distribuido dentro del organismo es sumamente notable, los estudios principales al respecto han sido efectuados por Worker quien encontró que los niveles de fluoruro en sangre se veían elevados a 30 minutos después de su ingestión y aproximadamente dos horas después estos habían pasado ya casi a la totalidad de los tejidos.

El metabolismo del flúor sería un modelo de tres fases: en la primera y la más rápida aproximadamente de tres a cuatro minutos representa el tiempo en que los fluoruros son mezclados con los líquidos del cuerpo humano; la segunda fase aproximadamente de una hora es atribuida a la distribución de los fluoruros en los diferentes tejidos del organismo y la tercera fase que sería aproximadamente a las tres horas correspondería al proceso de excreción de los fluoruros.

El proceso por el cual el ion flúor al pasar a formar parte del esmalte lo hace más resistente, es que desplaza al ion oxhidrilo de la molécula de apatita y ocupa su lugar, en esta forma los cristallitos de los prismas resultan formados principalmente por fluorapatita, la cual es sumamente resistente a la acción desintegradora de los ácidos. Por otro lado se ha observado que el cristal de fluorapatita es también de tamaño mayor y que contiene menos materia orgánica que los cristales de hidroxapatita.

FLUORACION DE LAS AGUAS CORRIENTES

El flúor que contiene el organismo humano proviene de alimentos, pero sobre todo se encuentra en el agua, ya que es uno de los componentes naturales de ella, fué precisamente a partir de los estudios de análisis de agua donde se dedujo que aquellas poblaciones que contenía una proporción óptima de flúor en el agua de bebida, presentaban menor índice de caries. Esta cantidad óptima ha sido fijada como una parte de ion flúor por un millón de partes de agua, es decir un miligramo de flúor por un litro de agua.

Los primeros estudios al respecto fueron hechos por Black y Mc.Key y publicados en 1915-1916, en los cuales se establecía que cuando en la dieta aparecía un pequeño moteado, la susceptibilidad a la caries era mucho menor, estudiando las causas de estas pequeñas manchas en el esmalte, se encontró que eran debidas al FH. El moteado del esmalte puede ir desde una pequeña mancha hasta el ve-teado de color café oscuro (cuando el contenido de flúor en el agua es de más de cinco a seis partes por millón).

Con la colaboración de otros investigadores, se llegó a la conclusión de que el contenido de flúor en el esmalte, tenía una relación directa con la resistencia de él, al ataque de caries. Cox y colaboradores en 1939 propusieron agregar fluoruro al agua de consumo de aquellas comunidades cuyo contenido era menor, a una parte por millón, con objeto de prevenir la caries dental. Las primeras ciudades en que se hizo la fluoración artificial fué la ciudad de New Brunswik, le sirvió de control para comprobación, la ciudad de Kingstom, ambas ciudades están situadas una frente a otra en la ribera del río Hudson y son muy semejantes, en cuanto a este socio-económico es igual a cuanto clima, alimentación y sistema de la población. En 1934 se inició el estudio dental de cada uno de los habitantes de estas poblaciones, después de 10 años se evaluó el resultado observándose que la incidencia de caries, en la ciudad en la que se había fluorado el agua había reducido hasta en un 7%. Estudios similares comenzaron a partir de 1945 en Grand

Rapids Michigan, Branford, Ontario y en la ciudad de Evanston - Illinois. En todos los casos se llegó a la conclusión de que se - observó una disminución notable en la incidencia de caries den - tal y que éste procedimiento era aplicable con toda seguridad en - cualquier comunidad que no tuviera el contenido adecuado de flúor.

Los estudios tuvieron por resultado finalmente que había - una reducción de un 75% de caries, es decir que la adición de - flúor al agua de bebida, no va a traer como consecuencia la pre - vención absoluta y total de la caries dental.

Lo que se logró al utilizar este procedimiento es aumentar - la resistencia del esmalte, y de ninguna manera volverlo inmune - al ataque de los diferentes mecanismos que pueden iniciar la des - trucción del tejido dental.

La fluoración de las aguas de consumo es hasta la actuali - dad el método más eficaz y económico para proporcionar al público una protección parcial contra la caries. El hecho de que no re - quiere esfuerzos conscientes de parte de los beneficiarios contri - buye considerablemente a su eficacia, puesto que es bien sabido - que aquellas medidas preventivas tanto médicas como odontológicas que implican la participación activa del público brindan por lo - general resultados sólo mediocres. Una cantidad impresionante de - artículos aparecidos en la literatura desde 1940 ha establecido - en forma concluyente que la fluoración de las aguas reduce el pre - dominio de caries en un 50% a 60%. El costo del procedimiento es - inversamente proporcional al número de habitantes en la ciudad be - neficiada y está por supuesto sujeto a variaciones en relación - con el costo de maquinarias, productos químicos y mano de obra en los distintos países.

A pesar de la enorme cantidad de información concerniente a la fluoración todavía no se conoce en todos sus detalles el meca - nismo de acción íntimo del flúor en la prevención de caries. Se - acepta en general que los efectos beneficiosos del flúor se deben principalmente a la incorporación del ión fluoruro a la apatita -

...durante toda la vida de la denti -
ción.

Fluoración de la leche y de la sal de consumo

Entre los varios vehículos que han sido sugeridos para la administración de flúor debe mencionarse, en primer lugar, la sal de mesa. Se ha estimado que el consumo promedio de sal es de 9 g. diarios por persona. Sobre esta base, la adición de 200 mg. de fluoruro de sodio por kilogramo de sal debería proporcionar la cantidad óptima de flúor desde el punto de vista de la salud dental. El uso de sal fluorada ha sido estudiado extensivamente en Suiza y los resultados señalan que la medida tiene buen potencial, pero no provee el mismo grado de beneficios que la fluoración de las aguas. Esto puede deberse a que la dosis es insuficiente, lo cual indicaría la necesidad de aumentar la concentración de flúor en la sal, u otros factores no bien conocidos. El corolario es que el proceso de fluoración de la sal requiere ser estudiado más detalladamente de lo que ha sido hasta la actualidad.

Otros de los vehículos propuestos son la leche y los cereales para el desayuno a causa de su consumo practicamente universal. Sin embargo, varias desventajas respecto de la fluoración de estos alimentos, principalmente la posibilidad de que el flúor reaccione con algunos de sus componentes y se inactive metabólicamente. Otro problema es que hasta el presente no existe suficiente evidencia en apoyo de la eficacia de la leche o cereales fluorados como vehículos para proveer fluoruros al organismo.

Tabletas de Flúor

Este es el procedimiento suplementario más extensamente estudiado y, asimismo el que ha recibido mayor aceptación. En los últi

mos 25 años se han efectuado no menos de 30 estudios clínicos sobre la administración de tabletas de flúor a niños en quienes se ha comprobado que el agua que consumen tiene cantidades insuficientes de este elemento. Los resultados de estos estudios indican que si estas tabletas se usan durante los períodos de formación y maduración de los dientes permanentes, puede esperarse una reducción de caries del 30 al 40%.

En general no se aconseja el empleo de tabletas de flúor cuando el agua de bebida contiene 0,7 ppm de flúor o más. Cuando las aguas carecen totalmente de flúor se aconseja una dosis de 1 mg de flúoruro (2,21 mg. de flúoruro de sodio) para niños de 3 años de vida o más. A medida que la concentración de flúor en el agua aumenta, la dosis de las tabletas debe reducirse proporcionalmente. Por lo tanto, es obvio que antes de recetar o aconsejar flúoruro, el odontólogo debe conocer el tenor en flúor del agua que deben sus pacientes.

La dosis de flúor debe disminuirse a la mitad en niños de 2 a 3 años. Para los menores de 2 años se recomienda habitualmente la disolución de una tableta de flúor (1 mg F 2,21 mg NaF) en un litro de agua, y el empleo de dicha agua para la preparación de biberones u otros alimentos de los niños. El uso de las tabletas debe continuarse hasta los 12 o 13 años, puesto que a esta edad la calcificación y maduración preeruptiva de todos los dientes permanentes, excepto los terceros molares, deben haber concluido. Como medida de precaución contra el almacenamiento en el hogar de cantidades grandes de flúor, se recomienda no recetar más de 264 mg de flúoruro de sodio por vez (120 tabletas de 2,2 mg cada una).

Aunque existen razones para creer que el uso regular de tabletas de flúor en las dosis aconsejadas debería proporcionar beneficios comparables a la fluoración de las aguas, esto no ocurre en la realidad debido a que sólo pocos padres son lo suficientemente concienzudos y escrupulosos como para administrar las tabletas regular y religiosamente todos los días durante muchos años.

Existe además otro problema, y es que, a menos que los padres sean razonablemente educados y concientes, nunca se puede estar seguro de que la dosis que darán a sus hijos es la recomendada y no más. Algunos progenitores pueden pensar que el flúor se usa como la aspirina: si una tableta es buena, dos deben ser mejores. Por lo tanto, es prudente que la recomendación de tabletas de flúor se reserve para aquellas familias que tengan conciencia de los problemas de salud dental; asimismo, es indispensable que el odontólogo emplee toda su capacidad educacional y motivacional para lograr que los suplementos de fluoruro se usen en la dosis adecuada, y con la regularidad y constancia necesarias.

APLICACION TOPICA DE FLUORUROS

La estructura bioquímica del esmalte, a pesar de ser casi totalmente mineralizada, permite cierto diadoquismo y cambios de iones, que sin llegar a ser un verdadero metabolismo, si pueden modificar la estructura química de este tejido dentario, esto se ha comprobado perfectamente mediante isótopos radiactivos los cuales han demostrado la capacidad del esmalte de absorber determinados elementos e integrarlos, aunque muchas reacciones son reversibles, es decir, el esmalte puede fijar iones y al mismo tiempo puede ceder estos mismos u otros.

Basado en estos hechos, Knutson ideó la prevención de caries mediante la aplicación tópica de solución concentrada de fluoruro de sodio en la superficie del esmalte dentario, a partir de los estudios de él se han venido estudiando diferentes medios y actualmente la aplicación tópica de solución de fluoruros de la superficie dentaria, es método valioso en la prevención de caries.

En la aplicación tópica, se han utilizado principalmente los siguientes derivados: Fluoruro de Sodio, Fluoruro de Estaño y Fluorofosfato Acidulado; también se han hecho algunas experiencias aunque con resultados no muy satisfactorios con fluoruro de-

magnesio, fluoruro de silicato y fluoruro de potasio. Los vehículos utilizados para disolver estas sales, han sido el agua bidestilada, la glicerina anhidra y algunos geles de alto peso molecular, la forma de aplicación puede ser: Tópica sobre el esmalte, enjuagatorios, dentífricos y pastas para pulir.

METODO DE APLICACION

La técnica de aplicación tópica cualquiera que sea la solución usada o el vehículo en que se encuentre, es básicamente la misma y consiste en los siguientes pasos:

1o.- Limpieza de los dientes.

Debe efectuarse una cuidadosa profilaxis de las superficies dentarias; en general como dicho tratamiento se efectúa en niños, la profilaxis se puede llevar a cabo mediante la utilización de una pasta abrasiva y cepillos o discos de hule que pulen perfectamente la superficie dentaria con el objeto de remover depósitos superficiales y dejar una capa de esmalte reactiva al fluoruro. Esta profilaxis debe ser extremadamente cuidadosa y abarcar todas las superficies accesibles dentarias, poniendo especial énfasis en aquellas zonas en las que es más fácil la adherencia de microorganismos por ser de difícil autoclisis.

Al terminar la profilaxis es conveniente hacer un enjuagatorio con algún colorante que nos muestre si todas las superficies han sido debidamente preparadas.

2o.- Aislamiento de los dientes.

El segundo de la técnica es aislar las piezas dentales de la saliva bucal, con objeto de eliminar totalmente la humedad que pudiera hacer fracasar nuestra técnica. Podemos aislar los dientes mediante rollos de algodón, los que permanecen en su sitio por un portarollos con objeto de que no estén en contacto con la superficie dental; esta precaución es muy importante, ya que si el rollo de algodón queda en contacto con el esmalte, al aplicar la solución de fluoruro ésta va a ser absorbida por el algodón y no va a tener-

ningún efecto sobre el esmalte.

Es esencial que los rollos de algodón libren íntegramente la corona del diente, es decir deberán quedar exclusivamente en contacto con la encía pero sin llegar nunca a las coronas dentarias.- El rollo debe ser suficientemente compacto, con objeto de permitir la absorción de la saliva durante todo el tiempo de nuestra técnica de aplicación tópica.

3o.- Secado de los dientes.

Una vez aislado el diente se procede a secar la superficie del mismo; esto debe hacerse, mediante una corriente de aire utilizando la jeringa de la unidad con objeto de que realizemos una deshidratación superficial del esmalte. El secar con una torunda de algodón no es suficiente y nuestra técnica, en este caso, no tendría ningún valor ni efectividad. El secado mediante la corriente de aire permite facilitar la absorción de la solución de fluoruro que vamos a depositar en el esmalte.

4o.- Aplicación de la solución

En este paso debemos de tener la seguridad de que el diente quede totalmente impregnado de la solución de fluoruro, no es suficiente pasar rápidamente una torunda de algodón, sino que debemos procurar cubrir efectivamente nuestra corona dentaria con la solución elegida.

Una vez terminado deben permanecer los rollos de algodón en su sitio durante por lo menos 30 segundos para permitir la absorción de la solución por el esmalte antes de que la saliva vuelva a tomar contacto con la superficie dentaria.

Cuando se ha terminado la aplicación debe recomendarse al paciente no enjuagarse la boca ni ingerir ningún líquido ni alimento, durante por lo menos 30 minutos.

COMPUESTOS EN USO,

Los fluoruros usados más frecuentemente son:

1.- Fluoruro de Sodio (NaF)

El fluoruro de sodio contiene 54% de Na. y 45% de ión - flúor, es una solución formada por cristales cúbicos tetragonales, altamente solubles en H_2O e insoluble en alcohol. Reacciona fácilmente con cualquier impureza del agua por lo que para utilizarla - en la aplicación tópica debemos usar exclusivamente agua bidestilada.

La concentración a la que se usa para las aplicaciones tópicas es de 2%; debe tenerse cuidado con el manejo de esta solución - ya que es venenosa y hasta la ingestión de un 1/4 de gramo puede - producir fenómenos de toxicidad, la dosis mortal es de 4 gramos. - Los fenómenos de intoxicación están caracterizados por náuseas, vó - mito, diarrea, dolor abdominal debilidad, convulsiones, disnea y - finalmente el paro cardíaco.

La técnica en la aplicación tópica, es siguiente los pasos - que hemos mencionado para la técnica general de aplicaciones tópicas y se recomienda hacer cuatro aplicaciones con un intervalo de - tres a cuatro días entre cada una, estas series de aplicaciones de - be repetirse a los tres, siete, diez y doce años de edad. Sólo la - primera aplicación se precede con la limpieza de rigor pues las - siguientes removería el flúor provisto hasta entonces.

La técnica de aplicación tópica de fluoruro de Na., fué he - cha por primera vez por Bibby en 1942 siguiendo los estudios de - Knutson. Los resultados obtenidos son aproximadamente de una re - ducción del 60% de la incidencia de caries.

El efectuar únicamente una o dos aplicaciones reduce conside - rablemente el efecto protector, con este motivo la técnica de flug - ruro de Na., ha sido parcialmente desechada sobre todo en procedi - mientos de prevención masiva a grupos de escolares.

2.- Fluoruro de Estaño (SnF₂)

Este producto se consigue en forma cristalina, sea en frascos o en cápsulas prepesadas. Contiene un 75% de estaño y un 25% de ión flúor. Se aplica la superficie dentaria en una solución al 8 y 10% en niños y adultos respectivamente; las soluciones se preparan disolviendo 0,8 o 1,0 g, respectivamente, en 10 ml. de agua bidestilada, con objeto de evitar la combinación del fluoruro de estaño con las sales del agua que generalmente causan su precipitación; así mismo como la solución es inestable, debe prepararse inmediatamente antes de la aplicación tópica, ya que a los 25 o 30 minutos, la solución ya no es efectiva. Debe prepararse en un recipiente de vidrio o plástico y agitarla con un instrumento de madera o cristal, pues el contacto con cualquier metal causa la alteración de la solución.

Para hacer la aplicación se usan hisopos de madera para llevarlo al diente; nuestra solución de fluoruro de Estaño no debe tocar en ningún momento metal, cualquiera que este sea. Las aplicaciones de fluoruro de Estaño se recomienda hacer una cada año.

El fluoruro de estaño presenta algunos problemas que contraindican su empleo en ciertos casos. La reacción de los iones estaño con el esmalte ligeramente careados dá lugar a la formación de fluorfosfatos de estaño que son frecuentemente coloreados y producen una pigmentación parda o amarillenta en el esmalte. Esto por supuesto, crea un problema estético que adquiere máxima magnitud cuando en la región anterior de la boca existen márgenes defectuosos o lesiones que no se van a restaurar.

Otro problema de fluoruro de estaño, que adquiere un carácter particularmente en los niños, es su sabor acentuadamente metálico amargo, y desagradable.

3.- Soluciones aciduladas (fosfatadas) de fluoruro (APF)

Este producto puede ser obtenido en forma de soluciones o geles, ambas formas son estables y listas para usar, y contienen

1,23 % de iones fluoruro, los cuales se logran por lo general mediante el empleo de 2,0 % de fluoruro de sodio y 0,34 % de ácido fluorhídrico. A esto se añade 0,98 % de ácido fosfórico, aunque pueden utilizarse otras varias fuentes de iones fosfatos. El pH final se ajusta alrededor de 3,0. Los geles contienen además agentes gelificantes (espesantes), esencias y colorantes.

La aplicación se hace en forma semejante al fluoruro de estaño: Una aplicación única (la solución es bastante estable siempre que está en un frasco de poletileno, ya que puede atacar el metal o el cristal. Este fluoruro de Na. en solución acidulada de ácido ortofosfórico puede acompañarse de algunas esencias de sabores con objeto de hacerlo más agradable a los niños). La recomendación más frecuente es la aplicación de 4 minutos a intervalos de 6 meses.

La técnica para aplicar los geles acidulados de fosfatos fluoruros es algo diferente, e incluye el uso de una cubeta plástica donde se coloca el gel. Ya que existen diferentes tipos de cubetas debe elegirse la que mejor se adapte al paciente y resulte más cómoda de utilizar. Una vez efectuada la limpieza y pulidos los dientes se invita al paciente a enjuagarse y se secan los dientes con aire-comprimido. Al mismo tiempo, se carga la cubeta con gel y se inserte sobre la totalidad de la arcada, manteniéndola durante los 4 minutos de la aplicación. El proceso se repite luego con la arcada opuesta. Algunos tipos de cubeta son blandos y pueden ser ajustadas sobre los dientes para asegurar que el gel alcance todas las superficies a tratar. Unas contienen un trozo de esponja en su interior; cuando se usan las de este tipo se le indica al paciente que presione la cubeta con la arcada opuesta (mordiendo suavemente) para escurrir el gel sobre los dientes. Existen también cubetas dobles -superiores- e inferiores- que permiten tratar toda la boca de una sola vez.

También se está utilizando el adicionar derivados de fluoruro a algunas pastas para pulir las superficies dentarias, en esta forma el Cirujano Dentista al mismo tiempo que efectúa la profilaxis -

parece ser que mediante la presión del cepillo o de la copa de hu-
le, el intercambio de iones que fija una mayor cantidad de Fluoruro
sobre el esmalte.

El mecanismo por el cual el fluoruro confiere protección con-
tra la caries, ha sido ampliamente estudiado, habiéndose comproba-
do 4 medios de acción diferente.

1o.- Modifica la composición química del esmalte. Está bien-
establecido que el ión fluor puede reemplazar al ión carbono de la
substancia protéica interprismática y al ión oxhidrilo de la por-
ción mineral, así mismo al depositarse sobre la superficie denta-
ria forma una capa de fluoruro de calcio protector.

2o.- Disminuye el grado de solubilidad del esmalte; al mi-
croscopio electrónico se ha notado una maduración mayor en la su-
perficie del diente, recién tratado con soluciones de fluoruro.

3o.- Tiene un efecto antibacterial y produce disminución en-
la producción acidogénico de las bacterias, probablemente debido a
la acción inhibidora que sobre las enzimas de ciertas bacterias -
tiene el fluoruro.

4o.- Si obtiene una estructura adamantina más perfecta. Ob-
servamos una reducción notable de defectos especialmente en lo que
se refiere a hipoplasias. Igualmente los surcos y cúspides son más
redondeados cuando se ingiere fluoruro en proporción de 1p.p.m.

Autoaplicaciones de Flúor

Un procedimiento de aplicación de fluoruros que ha despertado mucho interés durante los últimos años es la de la autoaplicación. La razón principal de este enfoque es la falta de suficiente mano de obra profesional y para-profesional para atender los requerimientos odontológicos de la población, lo cual se refleja en el hecho de que sólo una tercera parte del público recibe atención adecuada. La proporción es por cierto menor aún en los países en desarrollo. Entre las medidas odontológicas afectadas por esta falta de mano de obra las preventivas son quizá las más castigadas; de ello se desprende la necesidad de diseñar procedimientos que puedan ser administrados a mayor número posible de personas por el mínimo factible de personal profesional y para-profesional.

Entre los procedimientos ensayados figuran las aplicaciones de flúor en las escuelas, que son llevadas a cabo por los niños en sus propias bocas. En general, los siguientes métodos de aplicación han sido ensayados con mayor o menor éxito: enjuagatorios con soluciones de flúor, cepillado con soluciones y geles de flúor, cepillados con pastas abrasivas y la aplicación de geles de fluoruro mediante goteras bucales. Los resultados de estos estudios prueban que los enjuagatorios supervisados con una solución al 0,2% de fluoruro de sodio (0,99% iones fluoruro), espaciados semanal o quincenalmente, son un medio eficaz de prevenir la caries en niños. También pueden conseguirse resultados positivos con soluciones más diluidas de fluoruro de sodio (0,05%) fluoruro estannoso o APF.

El cepillado supervisado de los dientes con soluciones o geles concentrados de fluoruros, realizado aproximadamente cinco veces por año, es otro de los métodos estudiados y encontrado efectivo. Debe notarse que aunque al cepillado requiere menor frecuencia que los enjuagatorios, este último procedimiento tiene ventajas que lo hacen preferible. En primer lugar, puede usarse sin problema en escolares de cualquier edad; además es sumamente económico y bien tolerado. El gusto de las soluciones es aceptable, y la técnica

ca tan sencilla que puede ser supervisada por personal con sólo un mínimo de entrenamiento. Más aún, las aplicaciones pueden ser realizadas sin producir alteraciones apreciables en las otras tareas escolares.

La información existente respecto de la autoaplicación de pastas abrasivas fluoradas, con una frecuencia de una a tres veces por año, es conflictiva. El procedimiento consiste en cepillar durante cinco minutos con una pasta de limpieza que contiene una concentración alta de fluoruro, siguiendo una secuencia. En la práctica de algunos autores los resultados son óptimos, particularmente cuando se usa fluoruro estannoso. Sin embargo, otros no han podido repetirlo, lo cual indica que el procedimiento requiere estudio adicional antes de que puede ser recomendado.

En publicaciones recientes, Englander y Cols. mencionan reducciones de caries del 75 a 80% mediante el uso diario de geles neutros de fluoruro de sodio o acidulados de fosfato-fluoruro (AFF). Estos geles se aplican mediante cubetas ajustadas a las bocas de los niños o por medio de goteras bucales. El procedimiento, aunque sumamente eficaz, es muy costoso y consume demasiado tiempo como para ser práctico, por lo menos de acuerdo por los criterios establecidos para la autoaplicación.

Aplicación de sellantes en los surcos y fisuras coronarias

La alta susceptibilidad a la caries de las fosetas y fisuras presentan uno de los mayores problemas dentales, lo cual sugiere un control racional de estas áreas.

El proceso carioso, particularmente en los primeros y segundos molares, usualmente empieza poco después de su erupción, por lo general es rápido y puede a menudo, resultar en la pérdida de estos dientes. Los descubrimientos de Knudson, Flein y Palmer de que el 43% de todas las caries o superficies afectadas encontradas en 4416 niños de escuela primaria estaban en las superficies oclu-

**CUADRO COMPARATIVO DE TECNICAS, VENTAS Y DESVENTAJAS DE
DISTINTOS TIPOS DE FLUORUROS PARA USO EN FORMA TOPICA -
EN PREVENCIÓN DE LA CARIES DENTAL.**

CARACTERISTICAS	FLUORURO DE SODIO	FLUORURO DE ESTAÑO	FLUORURO DE SODIO ACIDULADO
Composición	NaF en H ₂ O destilada	SNF en H ₂ O destilada	2.78 de NaF en sol OIM de H ₂ PO ₃
Concentración	2	8	123 de 16n.F
Prevención	40	40 (discuti- ble)	50 a 70
Aplicación	Tópica	Tópica y - pasta den - trífica	Tópica
Número de Aplica- ciones tópicas	4	1	1
Profilaxis-Aisla- do y Secado	Si	Si	Si
Ingerir Alimen - tos Cepillado-En- juagado	No hacerlo antes de - 1 hr.	IDEM	IDEM
Tomar leche	"	"	"
Detiene la ca - ries incipiente	No	Si	No
Sabor de la sol.	Agradable	Desagradable	Agradable
Irritante de la- mucosa	No	Si	No
Estabilidad de - la solución	Si	No	Si
Pigmentación den- tal	No	Si	No

sales de los dientes permanentes es característica de la situación. Day y Sedwik reportaron que el 45% de las caries en los dientes permanentes de niños de 13 años comprometía las superficies oclusales. Estas observaciones son de particular relevancia ya que las superficies oclusales representan solamente un 12.5% del total de las superficies, lo que es un riesgo a estas edades. Más recientemente, Backer-Dirks indicó, que en una prueba a niños y niñas, en Holanda, casi todas las superficies oclusales de los primeros molares permanentes estaban afectadas en los niños de 9 años de edad. La dentición desidua presenta un cuadro similar en que las dos terceras partes de la caries reportada en los molares primarios en niños de 1 a 3 años de edad, presentó lesiones oclusales.

La caries oclusal sigue siendo un problema significativo, aún con la fluoración del agua, en que los beneficios de estas áreas no están tan grandes como el que recibe las superficies proximales. En efecto, aunque la fluoración del agua puede proporcionar una gran reducción en las lesiones tanto oclusales como proximales la incidencia del porcentaje relativo a la caries oclusal actualmente aumentada, porque la mayor protección selectiva es proporcionada a las superficies proximales. Por ejemplo, se encontró que en una área no fluorada, la incidencia de caries en las superficies proximales era casi la misma que la encontrada en las superficies oclusales. Sin embargo, en una comunidad fluorada, debido a que la protección selectiva la reciben las superficies proximales, la incidencia de caries oclusal aumentó cerca de un 50% mientras que la incidencia de caries proximal disminuyó, resultando una gran diferencia entre las dos.

A través de los años, se han hecho varios intentos por prevenir la caries en las fosetas y fisuras. La odontotomía profiláctica de Hyatt, la cual requería la remoción y obturación de todas las fosetas y fisuras con amalgama y la "erradicación de las fisuras de esmalte" Bodeskers, la cual estaba basada en gran parte en la remoción pero no en la obturación de las fisuras, fueron objeto de considerables críticas. Una mayor objeción a primer método resi

dió en el hecho de que al no estar todas las fisuras careadas, se consideró presuntuoso el removerlas y obturarlas todas. El hecho de que ambas técnicas requieran intervención mecánica similar a la usada en los procedimientos restaurativos, no podían ser considerados verdaderos procedimientos preventivos. Otros métodos preventivos que no implicaban remoción propusieron el uso de cemento de cobre rojo, nitrato de plata y cloruro de zinc con potasio ferrocianado. Ninguno de estos tuvo éxito.

Más recientemente, se han empleado adhesivos para sellar las fosetas y fisuras. Estos materiales no requieren de remoción, pero si, una ligera modificación química y física de la superficie del esmalte. Esta modificación o acondicionamiento de la superficie parece ser el mejor procedimiento por una corta exposición del esmalte al ácido. Entre los primeros reportes de selladores adhesivos, está el de Cueto y Buolcuore quienes utilizaron metil-2-ciano-acrilato, monómero con un silíceo para sellar las fosetas y fisuras de los premolares y molares permanentes. Una reducción de caries de un 86.3% se obtuvo después de un año y 82.5% después de 2.

Un reporte de Ripa y Cole, quienes sellaron dientes de niños impedidos confirmaron la efectividad del metil-2-ciano-acrilato. Este trabajo difiere de los previamente reportados en que la aplicación del adhesivo se hizo a intervalos de seis meses. Aunque en este estudio se observó una pérdida considerable de adhesivos, la protección contra la caries fué, sin embargo, bastante alta. En estudios reportados por Takeuchi y colaboradores en los cuales incluyeron el uso de ciano-acrilatos en combinación con polvo de metilmetacrilato y varios polvos de metal, demostraron la evidencia de un tratamiento substancialmente efectivo.

Debido a su dificultad de manejo y al hecho de que los ciano-acrilatos tienden a descomponerse por hidrólisis en presencia de humedad, se buscaron nuevos adhesivos.

En 1969 Roydhouse reportó los resultados con el uso de un

sellador constituido por metil-metacrilato y otros monómeros, probablemente similar al del material restaurativo Addent, que era catalizado por un sistema de amino-peróxido. Por desgracia, no se dieron porcentajes con respecto a la retención del adhesivo; en una prueba limitada, una sola aplicación produjo una reducción de caries de un 29%.

Más recientemente, un material basado en poliuretano y conteniendo fluoruro, el Sellante de Fisuras Epoxylite 9070, fué introducido comercialmente. Sin embargo, por su poca estabilidad, fué reemplazado por otro material, del cual se dijo que daba más estabilidad y se le llamó Sellante de Fisuras Epoxylite 9075. No se han publicado reportes que atestigüen la efectividad clínica de ninguno de estos materiales, por lo que no se pueden hacer recomendaciones para su uso clínico.

El más reciente sellador de fisuras, Nuva-Seal, fué introducido a la profesión en 1971 como el único sistema que utiliza luz ultravioleta para polimerizar el adhesivo directamente sobre la superficie dental. El uso de luz ultravioleta como agente polimerizador del adhesivo representa ciertamente ventajas sobre los sistemas catalizadores convencionales. El sistema Nuva-Seal utiliza un catalizador, benzoin metil eter, el cual, al ser activado por los rayos ultravioleta produce radicales libres que inducen a la polimerización. El producto de adhesivo y catalizador es estable por uno o dos días y necesita mezclarse solo una vez durante este tiempo. Esto contrasta con el peróxido-amino y otros sistemas, como los usaban ciano-acrilatos, que deben mezclarse para cada aplicación justamente antes de usarse. En suma estos sistemas convencionales se solidifican más rápidamente pues la polimerización empieza desde el tiempo de la mezcla. Así, puede no haber tiempo para su aplicación apropiada sobre la superficie de los dientes antes de que endurezca. Además estos materiales, aunque hayan sido aplicados sobre la superficie dental, están cambiando continuamente sus propiedades físicas y químicas. El adhesivo del uso ultravioleta, por otro lado, puede agregarse o retirarse hasta que la canti-

dad deseada quede sobre la superficie del diente, y no hay necesidad de apresurarse, ya que la polimerización no empieza hasta que el adhesivo es expuesto a la luz ultravioleta.

Nuva-Seal es actualmente el único material comercialmente disponible del que se han publicado estudios clínicos que demuestran a la vez, una significativa retención del adhesivo y eficacia en la prevención de la caries.

Descripción de la operación

1.- Limpieza de los dientes.

Para hacer la limpieza de los dientes se realiza una minuciosa profilaxis y se quitan todos los restos alimenticios.

2.- Aislamiento de los dientes y grabado del esmalte

Los dientes a tratar son aislados con rollos de algodón de manera que las superficies a tratar queden perfectamente visibles. Después se procede a hacer el secado con aire comprimido. Se pone el acondicionador, el grabador o ácido fosfórico para grabar el esmalte. El grabador se aplicará a las superficies a tratar con una pequeña torunda de algodón, dejándolo por espacio de un minuto enjuagando inmediatamente los dientes con agua a baja presión. Obsérvese si la superficie tratada adquirió un color lechoso y opaco si no es así repetir la operación.

3.- Aislar y secar los dientes por tratar, como ya se indicó cuidando de que en las superficies en que se aplicará el sellante no haya humedad ni elementos extraños.

Se colocará el sellante en las superficies dentarias (10 setas fisuras); se evitará el contacto de la saliva con las superficies preparadas, pues ello reduce la adhesión. En caso de que la saliva haga contacto con las superficies tratadas, se enjuaga el diente, y se vuelve a repetir la aplicación.

Se verificará la polimerización del sellador y después se retirarán los rollos de algodón y enjuagar las superficies tratadas. Se verificará con un explorador si quedó algún resto de sellante; y si hay sobresaturación se quitará con una piedra montada.

No se debe de aplicar en piezas con caries o en piezas obturadas.

Se recomendará al paciente no tomar alimentos sólidos hasta transcurrida una hora.

TECNICAS DE CEPILLADO

Todo odontólogo siente una clara responsabilidad hacia sus - pacientes de aconsejarles debidamente sobre la importancia del cepillado dental y recomendarles un tipo de cepillo, un dentífrico y la mejor técnica para llevar a cabo esa acción. No obstante, le - resulta muy difícil a veces de determinar justo cual es el mejor - consejo que puede dar.

Con el transcurso del tiempo distintos autores han propuesto un número considerable de técnicas de cepillado, sosteniendo que - cada una es la mejor de todas ellas. La literatura odontológica no confirma estas afirmaciones, en cambio, aunque existen pocos estudios bien controlados al respecto, el consenso es que no hay diferencias marcadas entre las distintas técnicas en relación con la - remoción de placa.

Es importante recordar que con la excepción de las técnicas - que por su vigor traumatizan los tejidos - las cuales deben ser des - cartadas-, la escrupulosidad es lo que cuenta, y que cualquiera - de los métodos corrientes, siempre que se les practiquen minucio - samente, dará los resultados esperados. En algunos casos, sin em - bargo, es necesario hacer indicaciones de orden técnico debido a - problemas de alineamiento, presencia de espacios (desdentamiento), reabsorción gingival, inteligencia, cooperación y destreza manual - de los pacientes, etc. A veces es indispensable indicar combinacio - nes de más de un método. Por ejemplo: cuando un diente está en - linguversión, y los dos contiguos han cerrado parcialmente el es - pacio que le correspondería en la arcada, habrá que buscar la me - jor manera de remover la placa de dicho diente; con frecuencia es - to indica colocar la punta del cepillo en el espacio y barrer la - placa con un movimiento vertical. Esta técnica raramente es ade - cuada para el resto de la boca, y por ello habrá que combinarla - con cualquiera otra en que el paciente demuestra competencia.

Existe evidencia considerable que el cepillado dental con dentífrico neutro inmediatamente después de las comidas es un medio eficaz para limitar la caries dental. En una investigación se estudiaron 702 individuos durante 2 años. De estos, 273 sirvieron de testigos y 429 fueron sometidos a prueba. Las personas del grupo experimental fueron instruidas para cepillarse los dientes antes de 10 minutos después de ingerir alimentos o dulces, y enjuagarse la boca inmediatamente después de cepillarse. Al grupo testigo se le permitió continuar sus procedimientos de cepillado habituales siempre que estos no incluyeran cepillarse las piezas inmediatamente después de ingerir alimentos. La mayor parte de las personas del grupo testigo se cepillaban los dientes sólo al levantarse y al acostarse. Para registrar caries se emplearon los métodos clínicos y cariográficos. Los hallazgos encontrados apoyan la creencia de que el cepillar los dientes inmediatamente después de las comidas reduce la destrucción dental aproximadamente 50%.

Uno de los impedimentos mayores para emplear el cepillo dental para controlar caries dental es el alto grado de cooperación requerido del paciente. Se ha demostrado que la mayoría de los niños de menos de 5 años se cepillaban menos de 20 segundos, y las únicas zonas cepillables favorecidas son las superficies labiales y oclusales de los molares inferiores. Es interesante observar que la fuerza aplicada por los niños es similar a la aplicada por adulto.

Podemos fácilmente comprender que la eficacia del cepillado dental para limpiar dentaduras se verá ampliamente influida por el diseño del cepillo y la técnica del cepillado.

Los objetivos del cepillado son:

- 1.- Quitar todos los restos alimenticios, materia alba, mucina y reducir los microorganismos.
- 2.- Estimular la circulación gingival.
- 3.- Estimular la queratinización de los tejidos haciéndolos más resistentes a cualquier tipo de agresión.

Elección del cepillo de dientes

La tendencia actual es la de usar cepillo de dientes relativamente pequeños y rectos, con 2 o 3 hileras de 10 a 12 penachos de fibras sintéticas cada una. La consistencia debe de ser de preferencia mediana. Por supuesto que la firmeza de las cerdas dependerá del tipo de masaje que requiera. Así por ejemplo después de un tratamiento parodontal se usará un cepillo de nylon blando que dará un masaje y limpieza sin riesgo de lastimar la encía; los extremos libres de las fibras deben ser redondeados. Las razones de estas características son las siguientes:

1.- El cepillo debe ser pequeño y recto para poder alcanzar todas las superficies dentarias.

2.- Las fibras sintéticas no se gastan tan pronto como las naturales y recuperan su elasticidad mucho más rápidamente después de usarlas.

3.- Los penachos separados permiten una mejor acción de las fibras, puesto que pueden arquearse y llegar a zonas que no alcanzarían con un cepillo totalmente cubierto de fibras, en que la proximidad entre estas y su gran número impedirían el libre juego individual de las mismas.

4.- Las fibras deben ser de consistencia mediana y los extremos redondeados con el fin de no lastimar la encía. Recuérdese que lo que se busca no es realmente "barrer" los dientes, sino remover la placa.

Por supuesto que los cepillos deben ser adaptados a los requerimientos individuales de los pacientes, y esto a veces significa que el mango debe ser curvado, o retorcido, de modo tal que las fibras puedan llegar a todas las superficies dentarias de la boca del individuo en cuestión.

Ultimamente, ha aparecido un nuevo tipo de cepillo en el mercado: El cepillo crevicular. Este cepillo tiene solamente 2 hileras de fibras sintéticas, blandas y de puntas redondeadas, y es particularmente útil para remover la placa de la crevice gingival.

Es importante comprender la renuencia de los pacientes al desechar cepillos desgastados y deformados. Los hallazgos de un estudio indican que menos del 20% de los cepillos dentales actualmente en uso son adecuados para la higiene bucal. Consecuentemente, deberá instruirse a los pacientes para sustituir sus cepillos a intervalos frecuentes. Si el odontólogo está viendo a niños en programas de visita cada 3 o 4 meses, es buena medida pedirles que traigan sus cepillos dentales para inspeccionar y aprobarlos.

Cepillos Eléctricos

El empleo de cepillos eléctricos a aumentado notablemente en los últimos años, al punto de que, en 1969, 85 tipos de cepillos eléctricos habían sido patentados en los Estados Unidos, con varios millones de unidades en uso. Sin embargo, las ventas de estos cepillos han disminuído un 30% entre 1968 y 1970, lo cual sugiere que su popularidad está decayendo.

Existen, en general, tres tipos de cepillos eléctricos de acuerdo con el movimiento que imparten a las cerdas. Horizontal (ida y vuelta), vertical en arco y vibratoria. Más de 100 estudios han sido conducidos hasta el presente comparando los cepillos eléctricos con los manuales en términos de:

- 1.- La efectividad de cepillos eléctricos en relación con la remoción de placa y/o tártaro.
- 2.- La probabilidad de que los cepillos eléctricos estimule la queratina del epitelio gingival.
- 3.- La posibilidad de que los cepillos eléctricos puedan causar daño a los tejidos bucales, tanto blandos como duros.

El conjunto de estos estudios demuestra que no hay grandes diferencias entre ambos tipos de cepillos respecto a los tres puntos precedentes.

Los cepillos eléctricos parecen tener particular utilidad-

en los casos de personas física o mentalmente incapacitadas, debido a la simplicidad de su manejo por parte del paciente o el individuo que los atiende; y para aquellos pacientes sin destreza para manejar en forma apropiada el cepillo común. El uso del cepillo eléctrico es asimismo valioso en pacientes con puentes-fijos complicados y en los que tienen aparatos de ortodoncia que retienen residuos de alimentos.

Existen, en general, tres tipos de cepillos eléctricos de acuerdo con el movimiento que imparten a las cerdas:

1.- Horizontal recíproco (ida y vuelta).- La acción de este cepillo es algo comparable al movimiento de las técnicas de Charters, intrasurcal y de Stillman. Cuando se usa un cepillo con movimiento recíproco en una técnica similar a la de Bass, se cree que las cerdas entran mejor en los surcos y los limpian mejor.

2.- Vibratorio (arco oscilatorio).- Las cerdas vibran intensamente en un arco de 60° grados. Al usar este instrumento, sosténgase el cepillo levemente contra los dientes para que las cerdas se muevan con un movimiento de barrido arciforme suave desde el borde incisal hacia la enca insertada y devuelta.

3.- Vertical en arco (elíptico).- Combina el oscilatorio con el recíproco.

Los tres cepillos tienen partes activas removibles de fibra sintética. Las cerdas son suaves y la lesión de los tejidos es rara porque el cepillo se detiene al aplicar presión excesiva además, en ninguno de los tres cepillos es posible modificar el movimiento mediante un solo giro del mango.

Cepillos Interproximales

Estos cepillos sirven para limpiar zonas interproximales.

Algunos pacientes prefieren estos cepillos al hilo, porque requieren menos destreza, estos cepillos son semejantes a los usa

dos para limpiar pipas, y se pasan entre los dientes cuando existen espacios que lo permitan. Se emplean con un movimiento de fricción contra las superficies proximales.

Estimuladores interdentes y palillos de dientes

Los estimuladores interdentes, así como los palillos de dientes se recomiendan para remover la placa interdental (interproximal) en aquellos casos en que debido a diversas circunstancias, existe un espacio entre los dientes, o cuando hay un mal alineamiento de los dientes cuyas características no permiten la limpieza con la seda o el cepillo dental.

Muchos pacientes usan estos elementos para remover restos alimenticios de entre los dientes, pero no para remover la placa. Para este último objetivo, el estimulador o palillo debe presionarse contra las superficies dentarias y no contra el centro del espacio interdental. En cualquier caso deben tomarse los cuidados necesarios para no traumatizar la papila interdental, o forzar la creación de un espacio donde no exista ninguno. En consecuencia, en aquellas personas jóvenes, con buenos contactos interproximales y papila interdental normal, no se deben utilizar ni palillos ni estimuladores.

Otra indicación del palillo de dientes es en aquellos casos en que la existencia de bolsas periodontales, aún después de tratadas, exponen al medio bucal superficies radiculares en el área interproximal, o en la bifurcación radicular, o en cualquier otra superficie dentaria, cuya placa no puede ser removida ni con la seda ni con el cepillo de dientes.

Limpiadores de Puentes

Las colonias bacterianas que constituyen la placa se forman donde encuentran las condiciones para hacerlo, y las superficies gingivales de los tramos de puente, o las proximales de las restauraciones o dientes de anclaje no son la excepción. Para pasar la seda por debajo de tramos de puente, o soldaduras entre anclajes y tramos, o entre incrustaciones que forman un splint, se usa

un enhebrador de plástico especialmente seleccionado. Este enhebrador, que es suficientemente rígido como para pasar a través de estos obstáculos, y lo bastante flexible como para ser doblado y manejado con facilidad, debe ser removido una vez que la seda ha sido pasada. La seda se usa después utilizando el método convencional. Su uso debe ser recomendado con todo énfasis en pacientes que tengan puentes u otro de los elementos mencionados antes. Debe recordarse también que la placa se acumula en prótesis removibles, - parciales o completas, y que su remoción por medio de cepillos debe ser indicada a los pacientes portadores.

Tiras de Gasa

Los dientes que limitan con zonas desdentadas pueden limpiarse con un cepillo girado de modo que las cerdas trabajen sobre las superficies proximales. Se usará cordón de algodón de cuatro cabos o tiras de gasa cuando no es fácil llegar a las superficies dentarias con el cepillo. La gasa que se utilizará en esta técnica es gasa para vendas de 2.5 cm, cortada en tiras de 15 cm de largo, dobladas en el centro. Coloque el doblez sobre la zona gingival del diente y lleva la gasa hacia gingival tanto como sea posible, incluso por debajo del margen gingival. Mueva la gasa a la manera del paño de lustrar zapatos, varias veces en cada lugar.

El hilo o la cinta pasan por los nichos y limpian pñnticos y dientes pilares.

Period - Aid

El Perio-Aid es un dispositivo útil para quitar la placa dentaria en los márgenes gingivales y en zonas interproximales. Este instrumento se compone de un mango de plástico que recibe un palillo pulido redondo y permite que el paciente se limpie los dientes en los márgenes gingivales accesibles y en zonas de acceso difícil. La punta puede ser profundizada hacia el surco.

Irrigadores dentales

El uso de estos dispositivos se ha popularizado acentuadamen

te en los últimos años, y la American Dental Association ha reconocido varios de éstos como elementos auxiliares para la higiene bucal, capaces de contribuir a la remoción de residuos alimenticios y otros depósitos adheridos tenuemente a las superficies dentarias. Son particularmente útiles en pacientes con puentes fijos, tratamiento ortodóntico, restauraciones inaccesibles o malposiciones, es decir, en todos aquellos casos en que existan dificultades en el uso adecuado del cepillo y/o seda dental.

La recomendación de estos dispositivos debe ser seguida de la instrucción respectiva con respecto a su uso, por cuando se han observado instancias de daño gingival en pacientes que no los habían utilizado correctamente. Entre otras cosas, a los pacientes se les debe enseñar a emplear presiones de agua moderadas y a dirigir la corriente de agua perpendicularmente al eje de los dientes, a los efectos de reducir la posibilidad de daño a los tejidos gingivales y/o forzar cuerpos extraños dentro de la crevice.

La mayor parte de la evidencia experimental existente señala que los irrigadores gingivales tienen poca utilidad en la remoción de la placa y, por lo tanto, en el mejoramiento de inflamaciones gingivales. Como se dijo precedentemente, el único beneficio que brinda reside en la eliminación de residuos no muy adheridos a los dientes.

Enjuagatorios bucales

Los enjuagatorios bucales corrientes tienen poco o ningún efecto sobre la salud gingival. Los reclamos de contralor de la halitosis por su intermedio carecen en general de fundamento. Distintos centros de investigación están actualmente estudiando la posibilidad de incorporar agentes terapéuticos -en la mayoría de los casos antibacterianos- a los enjuagatorios, y aunque por ahora no hay indicación concreta de su utilidad clínica, se espera que algunos han de deparar buenos resultados en el futuro.

TECNICAS DE CEPILLADO

A continuación se mencionan las distintas técnicas de cepillado sin que su orden cronológico indique su grado de importancia con mayor aceptación.

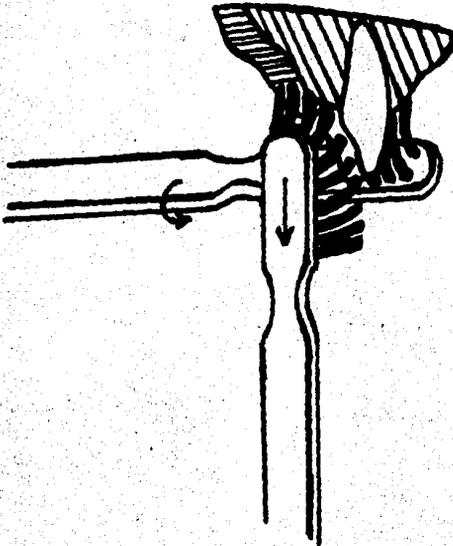
Técnica de Rotación

Esta técnica es sencilla de enseñar y, en general, requiere pocas correcciones durante las sesiones de verificación. Las cerdas del cepillo se colocan casi verticales contra las superficies vestibulares y palatinas de los dientes, con las puntas hacia la encía y los costados de las cerdas recostados sobre esta. Debe ejercerse una presión moderada hasta que se observe una ligera isquemia de los tejidos gingivales. Desde esta posición inicial, se rota el cepillo hacia abajo y adentro en el maxilar superior, y arriba y adentro en el inferior, y, en consecuencia, las cerdas que deben arquearse, barren las superficies de los dientes en un movimiento circular. Esta acción debe repetirse 8 a 12 veces en cada sector de la boca, en una secuencia definida y repetida rutinariamente para no olvidar alguna de las superficies vestibulares y palatinas de la boca.

Las superficies oclusales pueden cepillarse por medio de movimientos horizontales de barrido hacia adelante y hacia atrás. Sin embargo, un movimiento de golpeteo vertical intermitente con la punta de las cerdas es quizá más efectivo para remover la placa oclusal, por cuanto las fibras son proyectadas hacia la profundidad de los surcos y fisuras, lo cual no siempre ocurre con el movimiento horizontal. Como alternativa, el paciente puede colocar el cepillo con las puntas de las cerdas apoyadas sobre las superficies oclusales y morder luego repetidamente sobre la base, repitiendo así el movimiento indicado precedentemente. De nuevo, la rutina en la secuencia del cepillado es importante para evitar olvidar algún sector de la boca. Una rutina conveniente es la de los tres circuitos: el vestibular, el palatino y el oclusal. El paciente comienza con el sector del arco vestibular que prefiera,

anterior o posterior, superior o inferior. Suponiendo que empiece por los molares superiores izquierdos, avanza sobre el arco vestibular superior hasta el sector anterior y luego sigue hasta los molares superiores derechos. De aquí desciende al maxilar inferior desde la derecha hasta la izquierda. Esto completa el primer circuito. Se pasa entonces al circuito palatino: de los molares superiores izquierdos hasta los derechos y después los inferiores, desde los derechos hasta los izquierdos. Una vez completado este circuito se pasa al circuito oclusal comenzando con los molares superiores izquierdos, avanzando hacia los derechos y luego los inferiores, primero los derechos y, finalmente, los izquierdos.

Técnica de rotación



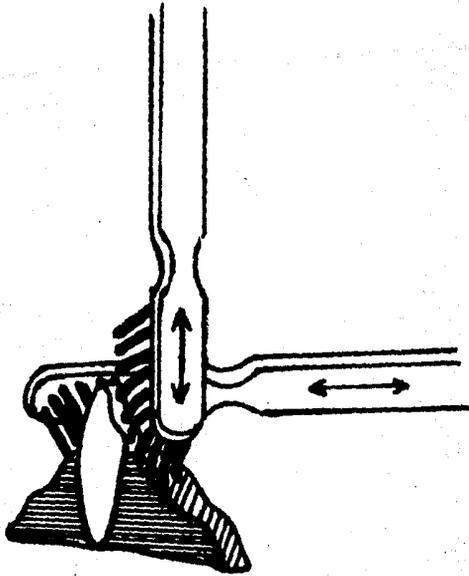
Técnica de Bass

La técnica de Bass, de cepillado crevicular, es particularmente útil para remover la placa crevicular en pacientes con surcos gingivales profundos. Algunos odontólogos recomiendan que para realizar esta técnica el cepillo se tome como un lápiz; muchos pacientes, sin embargo, se sienten más cómodos y se desempeñan más adecuadamente con la toma convencional.

Las cerdas del cepillo se colocan a un ángulo de aproximadamente 45 grados respecto de las superficies vestibulares y palatinas, con las puntas presionadas suavemente dentro de la crevice gingival. Los cepillos creviculares, con sólo dos hileras de penachos, son en particular útiles para esta técnica. Una vez ubicado el cepillo, el mango se acciona con un movimiento vibratorio de vaivén, sin trasladar las cerdas de su lugar, durante alrededor de 10 a 15 segundos en cada uno de los sectores de la boca. El mango del cepillo debe mantenerse horizontal y paralelo a la tangente al arco dentario para los molares, premolares y superficies vestibulares de los incisivos y caninos. Para las superficies palatinas o linguales de estos dientes, el cepillo se ubica paralelo al eje dentario, y se usan las cerdas de la punta (o final) del cepillo, efectuando el mismo tipo de movimiento vibratorio señalado anteriormente. Las superficies oclusales se cepillan igual que en el método de rotación.

Técnica Combinada

En pacientes con surcos gingivales profundos y además acumulación de placa sobre las coronas, puede recomendarse una combinación de las técnicas de Bass y de Rotación, en que, para cada sector de la boca se comienza por la técnica de Bass, y una vez removida la placa crevicular se continúa con la técnica de rotación para eliminar la placa coronaria. Tanto para la técnica de Bass como para la combinada, así como para cualquier otra que el paciente pueda utilizar, el concepto de los tres circuitos es por completo válido.



Técnica Intersurcal Modificada

En el método intersurcal modificado se usa un cepillo multipenacho de cerdas blandas. Las cerdas tienen extremos pulidos de 0.01 mm. de diametro. Coloque el cepillo de manera que los costados de las cerdas queden contra las superficies vestibulares, palatinas o linguales de los dientes, las cerdas internas quedan cerca de los dientes y los extremos de las cerdas contra el margen gingival de esos dientes. Gírese levemente el mango del cepillo hasta que las 2 o 3 hileras externas de cerdas se apoyen sobre el margen gingival y sobre la encía insertada adyacente a ese margen. Imparta un movimiento de vibración en sentido anteroposterior, dejando que las cerdas cercanas al diente se introduzcan en el surco gingival. Al mismo tiempo, el movimiento vibratorio de las 2 o 3 hileras de cerdas externas quitará la placa de la encía insertada que se halla bajo los extremos de las cerdas y estimulará la encía. Este movimiento vibratorio se prolongará unos 10 segundos. Los costados de las cerdas cercanas al diente fricciona, lo cual ayuda a aflojar la placa. Des -

pués de efectuar el movimiento de vibración, gire el cepillo hacia la superficie oclusal. Comience la secuencia de cepillado en la parte posterior de la boca, en el arco superior y en las superficies vestibulares. Coloque el cepillo según lo descrito hasta completar el ciclo. Después, módelo al nuevo segmento hacia mesial, tomando un pequeño sector del segmento cepillado anteriormente. Repita el ciclo hasta limpiar el último diente del lado opuesto del arco. Cepille la superficie distal del último diente del arco colocándo los extremos de las cerdas contra esta cara y haciéndolo vibrar el cepillo.

Repita el procedimiento, esta vez volviendo por la superficie palatina del lado opuesto del arco. A continuación coloque los extremos de las cerdas sobre la superficie oclusal en un extremo del arco superior y vibrese para penetrar en las figuras oclusales, dando la vuelta hacia el lado opuesto.

Una vez completado el arco superior cepille los dientes inferiores, comenzando con las caras vestibulares del segmento posterior, recorriendo el arco por las caras vestibulares y luego las linguales, de la misma manera que se hizo en el maxilar superior. Coloque los extremos de las cerdas en los márgenes gingivales con los costados de las cerdas contra las superficies dentales. Gire el mango del cepillo de modo que dos o tres hileras externas de extremos de cerdas queden en contacto con la encía insertada y, en seguida, vibre el cepillo en sentido anteroposterior, dejando que los extremos de las cerdas de la hilera interna se introduzcan en el surco. Después de unos 10 segundos (8 o 10 vibraciones), gire la muñeca para llevar los extremos de las cerdas hacia las superficies oclusales. Haga esto por sectores, en todo el arco, en las superficies dentales vestibulares, y repítalo, en las superficies linguales como se describió para el arco superior.

Cepille perfectamente las superficies distales de los últimos dientes del arco y las superficies oclusales.

Técnica de Stillman

Este es uno de los métodos más usados, se recomienda que el paciente se coloque frente al espejo y sus dientes en posición de borde, el cepillo con las cerdas descansando parte en la encía - parte en la porción cervical de los dientes; se presiona con e - llas en el margen gingival hasta producir isquemia. Posteriormente se dirige el cepillo hacia incisal u oclusal. Esto es en lo - que se refiere a las caras anteriores de los dientes en ambas ar - cadas, el cepillo debe hacer este recorrido por lo menos seis ve - ces.

Las caras masticatorias se limpiarán en forma circular, las caras linguales se cepillarán barriendo los dientes, siempre ha - cia incisal u oclusal sin necesidad de producir isquemia.

Técnica de Stillman Modificada

La técnica de Stillman modificada ha gozado de gran popula - ridad, pues permite buena limpieza y excelente masaje. En virtud - de la estimulación que proporciona, se la recomienda para tratar - problemas de hiperplasia gingival.

En esta técnica, colóquense primero las cerdas sobre la en - cía insertada inmediatamente coronaria a la unión mucogingival. - Oriente las puntas de las cerdas apicalmente con una angulación - de 45 grados. Con los costados de las cerdas apoyados firmemente - contra la encía, efectúe movimientos leve de vibración mesiodis - tal simultáneamente con el movimiento gradual del cepillo hacia - el plano oclusal. Este masaje mesiodistal leve, pero firme, lim - pia el diente con eficacia, en especial cuando el movimiento vi - bratorio fuerza las cerdas dentro de los espacios interproximales

y zonas dentarias vecinas (las denominadas zonas sucias del diente). Simultáneamente, se masajea la encía. Se advertía sobre los efectos dañinos de la colocación inadecuada de las cerdas para evitar la lesión de los tejidos blandos.

Asegúrese que el paciente sepa lo fácil que es pasar por alto la encía y las zonas cervicales de los dientes, y dejar materia alba. Enséñele a ejercer suficiente presión para que los tejidos empalidezcan. Al cepillar las zonas vestibulares de los molares superiores, muestre como obtener espacio para el cepillo moviendo la mandíbula hacia el lado que se está cepillando. Enséñese como cepillar las superficies distales de los últimos molares moviendo las cerdas hacia arriba y en redondo sobre esa superficie.

Haga la demostración de la colocación del cepillo en los dientes y la encía, en superficies palatinas y linguales. La técnica se mostrará primero en la región anterior inferior. Los pacientes con arco angosto usarán sólo parte de las cerdas (técnica de cepillo dividido). En algunos casos, el paciente podrá limpiar bien los incisivos inferiores mordiendo un cepillo de textura fina. Otra manera eficaz de cepillar las superficies linguales de los incisivos inferiores es la siguiente: tome el cepillo por el extremo, inclinándose sobre el lavabo y transmita toda la fuerza del brazo en el movimiento. Puesto que las superficies linguales de los dientes inferiores anteriores son zonas difíciles de limpiar, se pueden emplear muchos tipos de cepillos (rígidos, de una hilera, en casos de apiñamiento o en tratamientos de ortodoncia; linguales con cerdas dispuestas sobre una base curva; pequeños, para que se les pueda colocar en diversas posiciones.

Insista en la necesidad de alcanzar toda la superficie lingual de los molares inferiores. Muestre al paciente como se puede dejar sin limpiar el último molar sino se lleva el cepillo sobre la encía y bien atrás.

Cuando el paciente tiene náuseas o dificultad con acceso, enseñe a colocar las cerdas sobre las superficies oclusales, manteniendo la mitad de las cerdas en esta posición y llevando el resto de las cerdas sobre la encía.

En las superficies linguales de premolares y molares superiores, mantenga el cepillo paralelo a la línea media del maxilar superior. De esta manera, las cerdas llegan en la zona en forma pareja. Si el mango se mantiene ladeado, no todas las cerdas tocan los dientes y la limpieza y el masaje no serán eficaces.

Los beneficios de la técnica de Stillman modificada son los siguientes:

- 1.- La encía insertada se estimula mecánicamente.
- 2.- El tercio gingival del diente se limpia mediante un movimiento vibratorio corto sobre la superficie, y se elimina la placa que se haya entre el margen gingival y el ecuador del diente.
- 3.- Las puntas de las cerdas llegan a zonas interproximales y limpian y estimulan la papila interdientaria sin lesiones.

En el tratamiento de hiperplasias gingivales se indica la técnica de Stillman modificada, con un cepillo duro.

Técnica de Charters (Cepillado Interdentario)

Cuando las papilas interdientarias se han retraído y han dejado zonas interdientarias abiertas, la técnica de higiene y fisioterapia bucales deben adaptarse a este terreno dentogingival, introdúscanse las cerdas entre los dientes y orienteselas hacia incisal u oclusal con una angulación de 45 grados. Una vez las cerdas dentro de los espacios interproximales, haga un movimiento circular firme, pero suave, durante unos 10 a 15 segundos en cada zona. La posición adecuada del cepillo en la zona vestibular

lar de los dientes anteriores superiores y la de la zona vestibular de los dientes inferiores posteriores deberá observarse cuidadosamente.

Para hacer el cepillado lingual se emplea igual procedimiento, excepto que sólo se puede usar eficazmente la punta del cepillo. En las zonas palatinas y linguales de los dientes posteriores el paciente apoyará el cepillo contra el paladar para que las cerdas trabajen entre los dientes. Si no se mantiene el ángulo adecuado, las cerdas lastiman la encía e impiden que el resto de las cerdas trabajen en la zona interdientaria.

A muchos pacientes les cuesta aprender las técnicas de Charters, Stillman e intersurcal. Pero ninguna técnica elimina bien los residuos una vez que se han desprendido. Por ello, a cada cepillado seguirá un enjuague minucioso y vigoroso.

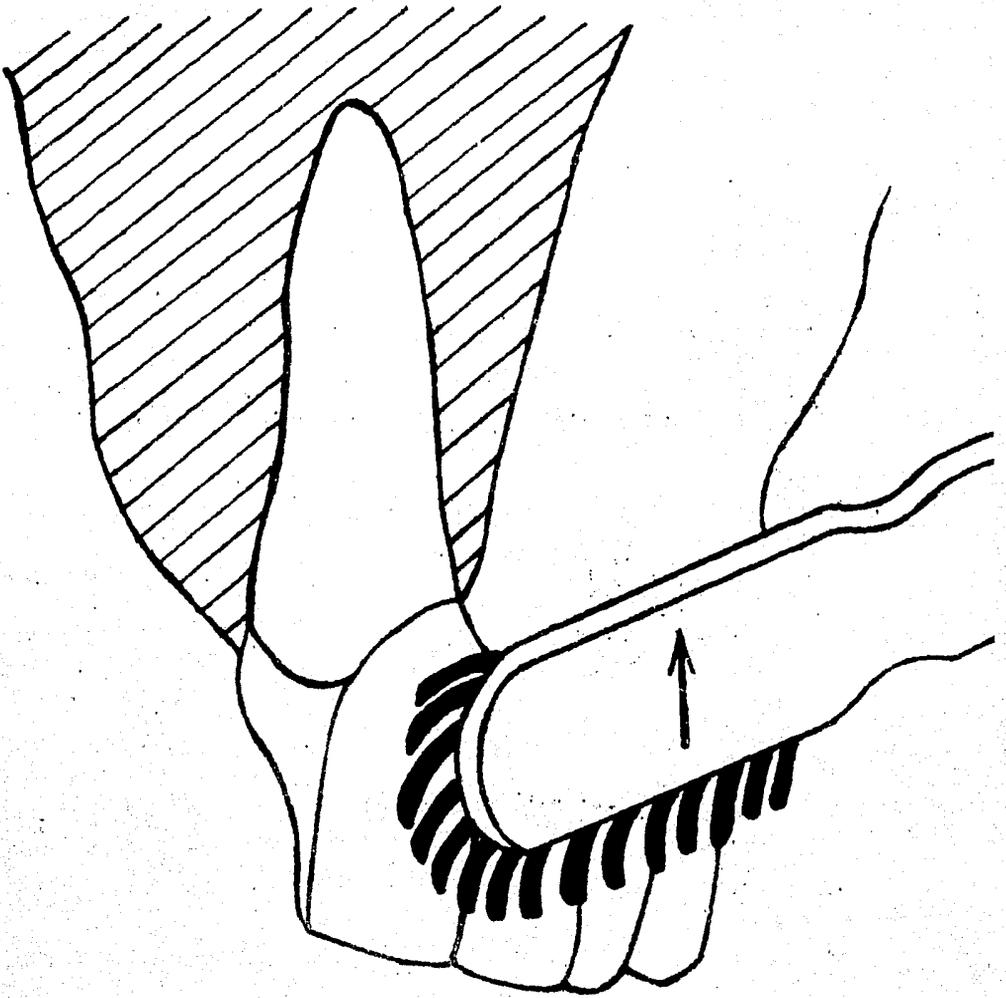
Técnica de Fones

Con los dientes en oclusión, se presiona firmemente el cepillo contra los dientes y los tejidos gingivales y se le hace girar en círculos del mayor diámetro posible.

Técnica Fisiológica

Algunos aconsejan esta técnica porque creen que si los alimentos son eliminados en sentido apical durante la masticación en la misma dirección deben ser cepillados dientes y encías. Con un cepillo muy blando, se cepillan los tejidos dentales y gingivales desde la corona hacia la raíz en un suave movimiento de barrido. Aunque la técnica puede ser eficaz, se ha de advertir que el emplearla se debe poner mucho cuidado.

La técnica que se recomendará y enseñará al paciente depende de la evaluación del odontólogo de las necesidades del paciente.



Esquema de la técnica Fisiológica realizándose el cepillado de la corona a la raíz

Técnica de Barrido, giro o circular

Probablemente la técnica circular sea la más enseñada, por que el paciente la realiza con facilidad. Es apropiada sólo en los casos en que hay cambios mínimos en la relación dentogingival normal.

En esta técnica, se colocan las cerdas del cepillo lo más altas que sea posible en el vestibulo con los lados de las cerdas tocando los tejidos gingivales. El paciente ejerce tanta presión lateral como los tejidos pueda soportar y mueve el cepillo hacia oclusal. Los tejidos se isqueman bajo la presión al hacer ésta, que la sangre se retire de los capilares. A medida que el cepillo se aproxima al plano de oclusión, se lo va haciendo girar lentamente, de manera que ahora son los extremos de las cerdas los que toquen el diente en el esmalte. Al liberar la presión sobre las encías, la sangre vuelve a fluir a los capilares. Entonces se vuelve a colocar el cepillo alto en el vestibulo y se repite el movimiento de giro. Se indica a los pacientes que en cada zona hagan seis claros movimientos de barrido hacia oclusal; después el cepillo pasa a una zona nueva.

Técnica de "Refregado"

Con esta técnica, se sostiene el cepillo con firmeza y se cepillan los dientes con un movimiento de atrás hacia adelante, similar al del fregado de un piso. La dirección de los movimientos puede cambiar y aún hacerse dañoso.

Método para regiones difíciles

Cuando las coronas sean mayores que la anchura del cepillo se necesita colocarlo en posición vertical y cepillar sólo un diente cada vez con movimientos de arriba hacia abajo y en forma circular. Esto mismo se recomienda cuando existan clientes fuera de alineamiento a fin de evitar empaquetamiento alimenticio en la encía marginal. Cuando se trata de cepillar las caras distales

de los últimos dientes, también se recomienda esta técnica.

Errores corrientes

Muchos pacientes "saltan" sobre los caninos sin limpiarlos adecuadamente debido a su posición en los arcos y a las circunstancias de que el cepillo debe tomarse de otra manera al llegar a ellos. Los pacientes deben ser avisados de esta circunstancia, cuando ello ocurra, a los efectos de que eviten el error. Otro error muy frecuente es la falla en el cepillo correcto de las superficies linguales y palatinas, a causa de la posición impropia del cepillo sobre estas superficies.

METODO DE CEPILLADO PARA LA DENTICION MIXTA Y ADULTA JOVEN

La técnica del barrido o giro es muy aceptable para la dentición mixta y la adulta joven. Es un método que no es excesivamente complicado o difícil, y hará un buen trabajo de estimulación de los tejidos gingivales además de limpiar los residuos de los dientes.

Si hubiera periodontitis, se puede enseñar la técnica vibratoria de Stilmman, como complemento de la del barrido. Al ir el cepillo hacia oclusal y girar suavemente para forzar las cerdas entre los dientes. El lapso dedicado al cepillado de los dientes dependerá en gran medida de la habilidad así como de las necesidades del individuo. El tiempo mínimo recomendable es de tres minutos. Hay una amplia diferencia en el tiempo que la gente dedica al cepillado de los dientes, aún cuando estén cumpliendo un procedimiento eficiente.

METODO DE CEPILLADO DE LA DENTICION TEMPORAL

Sólo en los últimos años se ha prestado la debida consideración a las diferencias en la anatomía de los dientes temporales y los permanentes en relación con el cepillado. Los odontólogos enseñaban al preescolar la misma técnica que al adulto o simplemente

te ni mencionaban una diferencia.

En general se condenaba el método de "Fregado" o por lo menos no se le consideraba una manera aceptable de cepillarse los dientes, sobre todo por la irritación de los tejidos gingivales en el cuello del diente y la abrasión que a menudo se ve en el márgen gingival como resultado del cepillado vigoroso con este método. Además, se consideraba que el método del fregado no era eficaz para eliminar los residuos de entre los dientes.

Rimmelman y Tassman señalaron que la acción de fregado desaloja mejor los residuos de las superficies dentales de los dientes temporales. El diente temporal y la anatomía de la arcada, en particular con la presencia de las prominencias cervicales de las caras vestibulares, permiten una limpieza mucho mejor si emplean movimientos horizontales. Además, la presencia de esos rebordes cervicales protege el tejido gingival y proporciona seguridad desde ese punto de vista.

FRECUENCIA DE LA HIGIENE DENTARIA

En las últimas épocas se ha hecho popular en muchos consultorios aconsejar a los pacientes que remueven en forma escrupulosa la placa mediante el cepillo y la seda dental, una vez por día. La base de esta recomendación es la creencia de que la remoción de la placa cada 24 horas es suficiente para prevenir la iniciación de caries y enfermedad periodontal.

Esta actitud no está totalmente substantiada por hechos; en rigor de verdad, hay una acentuada necesidad de conducir estudios bien planeados y controlados en esta área, ya que tanto la caries como la inflamación gingival son causadas por metabolitos bacterianos de placa, y que hace falta un cierto grado de desarrollo de las colonias microbianas antes de que estos metabolitos puedan ser producidos en cantidades suficientes como para originar efectos patológicos de magnitud clínica.

No podemos asegurar en cuanto tiempo demora la placa, des -

pués de removida, para alcanzar dicho estado; la evidencia acumulada últimamente sugiere que la situación no es la misma para la caries y la enfermedad periodontal. Es casi seguro, por ejemplo, que los gérmenes causantes de la inflamación gingival no aparecen en la placa sino hasta un par de días (o más) después de suspendido el cepillado dental. Más aún, se sabe que las primeras manifestaciones preclínicas de inflamación pueden ser detectadas con el microscopio aproximadamente al mismo tiempo. Esto indica, por supuesto, que la placa necesita más de 24 horas para alcanzar el estado metabólico requerido para el comienzo de la inflamación gingival. La conclusión obvia es que la remoción escrupulosa de placa una vez por día debería ser suficiente para prevenir la enfermedad periodontal. Cuando se trata de pacientes que no son tan escrupulosos como sería de desear -y estos son la mayoría- es mejor recomendar que la higiene bucal, por lo menos el cepillado, se practique con mayor frecuencia. Estudios clínicos conducidos con grupos de personas tomadas de la población general demuestran que aquellos que se cepillan una vez por día tienen menos gingivitis que los que no lo hace, y aquellos que se cepillan dos veces por día, tienen menos aún. La incorporación de un tercer cepillado diario produjo en estos estudios, beneficios adicionales de relativamente poca magnitud. Sobre la base de estos hallazgos, se sugiere que con respecto a la salud periodontal, dos cepillados diarios parecen ser adecuados para aquellas personas que tienen un periodonto sano, mientras que los pacientes con alteraciones periodontales se les debe recomendar cepillarse tres veces o más veces diarias. Puesto que muy pocas personas se cepillan conscientemente -cuando se cepillan- y ya que no hay porque preocuparse de que la mayoría del público se cepille excesivamente, no hay justificación para que la profesión odontológica abandone la práctica corriente de aconsejar a sus pacientes que se cepillen después de cada comida y por la noche antes de acostarse.

SEC

TOS 2310

Esta última recomendación es aún más pertinente para la prevención de caries, puesto que no es certeza alguna de que la remoción de placa una vez por día, no importa cuán minuciosamente se-

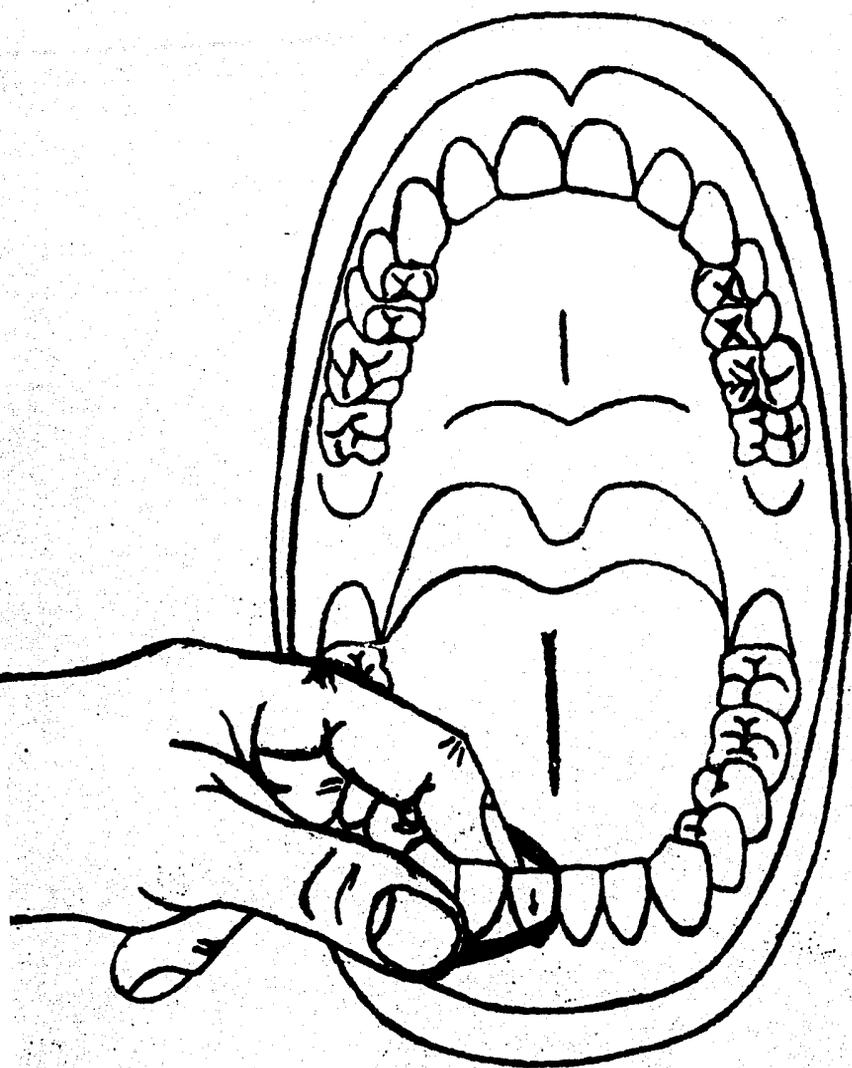


Ilustración del uso de hilo dental para remover placa bacteriana

usen el cepillo y la seda, sea suficiente para impedir la formación de ácido por parte de la placa. Los investigadores han demostrado que entre los microorganismos cariogénicos los principales son los estreptococos, y que estas formas colonizan sobre los dientes muy pronto después que la placa ha sido removida. Es verosímil que estas colonias puedan producir ácido con la misma rapidez (estudios sin publicar sugieren por el contrario, que los microorganismos de la placa pueden formar ácidos en cantidad suficiente como para producir un pH de entre cuatro y cinco a las pocas horas de su remoción.

Las consideraciones precedentes inducen a formular las siguientes recomendaciones de orden práctico:

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

a) no tienen signos de inflamación gingival y/o alteración periodontal, y

b) Que mediante el examen clínico -radiográfico y pruebas etiológicas adecuadas no demuestran que no son susceptibles a la caries; se les puede recomendar el cepillado dental y uso de la seda una vez por día. De cualquier modo, estos individuos casi seguramente se cepillan, con más frecuencia que lo antedicho.

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

3.- Los pacientes jóvenes y en general, todos aquellos susceptibles a la caries dental deben practicar su higiene bucal más a menudo. Para prevenir la fermentación de los alimentos, estos individuos deberían cepillar sus dientes y remover todo residuo interproximal inmediatamente después de cada comida. Parecería también lógico recomendar a los pacientes con actividad cariogéni

ca exagerada (caries rampante) que se cepillen los dientes antes de las comidas para remover las colonias bacterianas antes que estas reciban el sustrato necesario para la fermentación. Debe reconocerse, sin embargo, que por el momento no hay evidencia experimental del valor de este procedimiento.

4.- Problemas de motivación pueden inducir al dentista cambiar estas recomendaciones, particularmente en aquellos pacientes que consideren que la práctica del cepillado, y más aún, el uso de la seda, varias veces diarias, es demasiado para ellos y cuya reacción podría ser la de no cepillarse sólo de vez en cuando y desprolijamente. En estos casos, el odontólogo debe buscar el mejor compromiso posible; después de todo, es preferible practicar el control de placa una vez por día que ninguna.

5.- La aparición en la escena odontológica de dentífricos terapéuticos, en particular los que contienen flúor, ha introducido una serie nueva de consideraciones por cuanto debe recomendarse a los pacientes que empleen estos dentífricos la mayor frecuencia de cepillado compatible con sus respectivas personalidades.

SECUENCIA DEL CUIDADO DENTAL

Debe haber una secuencia para la limpieza de las distintas áreas de la boca y una secuencia en la cual se utilicen los instrumentos de limpieza. Los pacientes tienden a limpiar las áreas que son más fáciles de alcanzar y que son visibles para otros. Una instrucción sistemática superará estos hábitos.

La limpieza se puede empezar en cualquier área mientras que se continúe metódicamente por el resto de la boca. El lugar indicado para empezar es en las superficies bucales de los molares inferiores derechos. Repitiendo el procedimiento en la arcada superior, empezando con las superficies bucales de los molares derechos.

USO DEL HILO DENTAL O SEDA

La seda dental es un útil auxiliar en la limpieza de la placa de los dientes. Es difícil enseñar a los pacientes a usar la seda lo bastante bien como para que sea el único método para la limpieza interproximal. El asunto de encerar o no la seda no tiene mayor consideración. Investigaciones demostraron que no existe diferencias entre los resultados que se producen.

No importa cuan bien sean instruidos, los paciente tienden a lesionar la encía al usar el hilo por primera vez. Esto ocurre cuando el hilo pasa a través del estrecho contacto y hiere la encía.

Se ha demostrado que los cepillos dentales reforzados con seda contribuyen a la efectividad de la remoción de la placa y mejoran las condiciones de la encía, pero después de tres meses no existen diferencias entre los resultados encontrados en cepillos-sólos y cepillos reforzados con seda.

Un repentino desprendimiento de la seda en el área de contacto puede reducirse al mínimo usando una hebra larga de hilo en rollándola firmemente en los dedos para hacer un trecho corto y tirante, fácilmente controlable por el acercamiento con el área interproximal formando un ángulo oblicuo y tirando de la seda en dirección oclusal y lingual. Cuando se ha pasado el área de contacto, el impulso es hacia lingual más bien que apicalmente.

La enseñanza de las técnicas de limpieza con hilo dental es la siguiente:

- 1.- Dé al paciente un espejo de mano, y que se observe en él.
- 2.- Haga una demostración del empleo del hilo en la boca del paciente. Pase el hilo por todas las superficies dentarias proximales, comenzando desde la parte más posterior del cuadrante superior derecho, completando todos los dientes superiores, y avanzando desde el cuadrante izquierdo inferior para terminar en derecho del mismo.

3.- Mientras se usa el hilo dental, hable sobre la composición de la placa, el papel que desempeña la placa en la inflamación, la relativa invisibilidad de la placa, y por ello, la necesidad del uso diario de tabletas reveladoras o solución para ver con mayor facilidad la placa. Destaque que la eliminación diaria de la placa suprime gran parte de la inflamación y que después de la curación previene o reduce la enfermedad periodontal futura.

4.- Subraye que el hilo quita la placa de zonas en donde no lo puede hacer el cepillo, o donde el cepillo es ineficaz. Dígale al paciente que la placa es adhesiva y que se precisa presión firme para desprenderla.

5.- Evítense juicios de valor concernientes a la higiene bucal del paciente. Establézcase un objetivo visual que pueda alcanzarse, tal como la eliminación de toda pigmentación roja sobre las superficies dentarias visibles. Donde haya pigmentaciones dentarias como las de tabaco, o cálculos explíquese que usted las quitará.

Procedimiento para usar el hilo:

1.- Se cortan aproximadamente 30 o 40 cm. de hilo

2.- Arróllese el hilo sobre los dedos medios, de modo que la mayor parte de aquél quede sobre uno de ellos y sólo un poco sobre el otro. A medida que se van limpiando los dientes, la seda se va enrollando sobre este último dedo y, por lo tanto, se usa seda nueva para cada espacio interproximal.

3.- Para poder controlar adecuadamente los movimientos del hilo y evitar así lesionar los tejidos gingivales, la longitud de hilo libre entre los dedos no debe ser mayor de 8 a 10 cm.

4.- Pase con suavidad el hilo por los puntos de contacto para evitar que se lesione la encía.

5.- Tense el hilo estirándolo. Presione el hilo contra el diente y llévelo por debajo del margen gingival libre de la papila.

6.- Una vez el hilo dentro del surco, sujételo con firmeza contra la superficie mesial ejerciendo presión con las dos manos (hacia distal). Lleve el hilo hacia apical hasta encontrar resistencia. Después, quitando placa, muévalo hacia incisal u oclusal hasta el punto de contacto,. No hay que pasar a través del punto de contacto en este momento. Repite el procedimiento en la superficie proximal vecina (distal).

Para limpiar los dientes inferiores, el hilo se guía con los dedos inferiores. Para limpiar los dientes superiores se guía con los pulgares, aunque a algunos pacientes les resulta más fácil usar el pulgar para la parte vestibular y el índice para la palatina. Estas posiciones deben ser practicadas por el paciente hasta que las domine sin dificultad.

Aunque el hilo elimina bien la placa, algunas personas carecen de destreza para usarlo. Estas personas deberán usar un portahilo.

Se puede concluir que el cepillado dental es una parte integral del control de placa, dentro de la filosofía de la prevención y de la realidad de la práctica dental diaria, lo cual debe hacerse del conocimiento de todos los pacientes.

El paciente debe entender que la salud de su boca está en sus propias manos.

La instrucción "en la boca" es el método más efectivo de enseñar el control de placa, siendo los materiales motivacionales útiles pero no esenciales. Los medios no son casi tan importantes como la calidad de la enseñanza (instrucción).

El instrumental de limpieza debe incluir un cepillo para las superficies bucal, lingual y oclusal del diente, punta de huile, seda y dispositivos de irrigación para una limpieza efectiva.

Es el cuidado con que se limpia la boca lo que se cumple.

con los objetivos del control de placa, más que la especificación o descripción de las técnicas.

PASTAS DE LIMPIEZA Y DENTIFRICOS

Desde el comienzo de la profesión, los odontólogos han usado distintos tipos de mezclas abrasivas, por lo general sobre la base de pómez, para remover depósitos y pigmentaciones de las superficies dentarias. Durante los últimos años las funciones de estos materiales han sido expandidas acentuadamente, siguiendo por supuesto a un cambio pronunciado en su composición.

Funciones de las pastas de limpieza

Las funciones más importantes de estas pastas son: .

- 1.- Limpieza o remoción de depósitos exógenos
- 2.- Pulido de los tejidos dentarios y restauraciones.
- 3.- Reemplazo del flúor removido de la superficie del esmalte durante los procedimientos de limpieza y pulido.

Limpieza

La función primaria de las pastas abrasivas continúa siendo la remoción de los depósitos exógenos que se acumulan sobre las superficies dentarias. Estos depósitos consisten en tártaro y otras sustancias calcificadas que pueden haber quedado después de un raspado dentario, así como varios tipos de pigmentaciones y películas orgánicas. Existen 3 razones para eliminar estos depósitos:

En primer lugar, aunque el tártaro no es considerable un agente teológico primario de la enfermedad periodontal, no cabe duda de que es un excelente medio para la acumulación de placa. Además de esto, puede contribuir al daño físico de los tejidos gingivales, particularmente durante el cepillado, y servir de foco para el desarrollo de más tártaro. En segundo término, los depósitos orgánicos y pigmentaciones pueden constituir un problema estético para el paciente. y, finalmente para obtener el máximo resultado de las aplicaciones tópicas de fluoruro, la superficie de los dientes debe

estar libre de todo depósito exógeno y en condiciones de máxima reactividad con los iones flúor. Recuérdese que alrededor de la mitad del efecto preventivo de los fluoruros tópicos se pierde cuando las aplicaciones no son precedidas por la limpieza del esmalte. La función de limpieza de las pastas es una consecuencia directa de su acción abrasiva y se relaciona íntimamente con la dureza y tamaño de las partículas del agente limpiador contenido en la pasta.

Debido a la necesidad de producir niveles de limpieza y pulidos adecuados en el mínimo de tiempo, la mayoría de las pastas existentes en el mercado contiene abrasivos más duros que el esmalte, y con una variedad relativamente grande de tamaño de sus partículas (que en algunos exceden los 100 μ de diámetro). Estos dos factores contribuyen acentuadamente a la remoción de depósitos y pigmentaciones, pero también aumentan la cantidad de esmalte removido durante la limpieza.

Pulido

Otra función de las pastas abrasivas es el pulido de la superficie adamantina, así como de las restauraciones dentales. La capacidad de pulir es un fenómeno físico asociado primariamente con las características del abrasivo. Una deficiencia gráfica de pulido sería la remoción de las rayaduras profundas del esmalte y su reemplazo por un número mayor de rayaduras superficiales; cuanto más pequeñas y superficiales sean estas rayaduras, mayor será el grado aparente de pulido o lustre.

Las razones que justifican la obtención del mayor pulido posible son dos; en primer lugar, hay motivos estéticos y de bienestar puesto que no sólo las superficies pulidas lucen más, sino que también se perciben más confortables al tacto y proveen una sensación de mejor higiene. En segundo término hay cierta evidencia de que las superficies pulidas son menos susceptibles a la colonización bacteriana y a la acumulación de depósitos exógenos, que las rugosas.

Esto no quiere decir que las superficies con alto grado de pulido sean totalmente inmunes a la acumulación de residuos exógenos - sino que esto se acopia con más lentitud. Desafortunadamente, la evidencia que atribuye al pulido ciertos efectos beneficiosos sobre la salud dental como, por ejemplo, el retardo de la acumulación de placa y tártaro, está basada casi totalmente en experimentos de laboratorio. Esto significa, por supuesto, que habrá que esperar estudios clínicos bien controlados.

Reemplazo del flúor superficial

En virtud de que contienen agentes abrasivos más duros que el esmalte, lo cual obedece a la necesidad de limpiar y pulir eficientemente, las pastas de limpieza producen la remoción de una pequeña parte del esmalte superficial. La magnitud de esta remoción equivale a unos pocos micrones; el daño causado no tiene por lo tanto importancia clínica alguna. Sin embargo, la remoción de la capa superficial del esmalte implica la remoción de una parte considerable de flúor que como se sabe, está concentrado en la capa superficial del esmalte. Es más, esta capa superficial es la más resistente a la caries; su remoción implica por ello un aumento acentuado - aunque transitorio- de la susceptibilidad del diente a la caries. Parte de este incremento es contra balanceado por el proceso de maduración que se inicia inmediatamente, y que consiste en la incorporación del esmalte de diversos iones y compuestos de la saliva, entre ellos flúor. Para compensar debido a cualquier pérdida resistencial remanente, algunos autores preconizan el uso de pastas de limpieza fluorada, esperando que estas restituyan al esmalte por lo menos la cantidad de flúor que se pierde durante la abrasión.

Composición de las pastas de limpieza

Dentro de una gran variedad, la mayoría de las pastas tienen la composición genérica siguiente:

	8
Abrasivos	50-60
Agua	10-20
Humectantes	10-20
Ligadores	0,1,1,5
Misceláneos (colorantes esencias, edulcorantes.	2,3
Agentes activos (Flúor)	0-10

El abrasivo es el componente más importante y sirve para limpiar y pulir los dientes. Las pastas más simples son una mezcla de un abrasivo, como, por ejemplo, el polvo de la piedra pómez, y agua mezclados hasta obtener la consistencia deseada inmediatamente antes de su uso. Los abrasivos utilizados con mayor frecuencia son la pómez, el silíceo y el silicato circonio. El agua se emplea para proveer la consistencia buscada y disolver el componente activo. Los humectantes tienen la doble finalidad de evitar que la pasta se seque mientras que le usa y de mantener la estabilidad química del ingrediente activo. Los humectantes más corrientes son glicerina, sorbitol y propilenglicol. Los ligadores se emplean para impedir que los componentes líquidos y sólidos de la pasta se separen. Varios tipos de gomas naturales o sintética, así como derivados de celulosa, como la metilcelulosa o etilcelulosa, figuran entre los ligadores más usados. Finalmente se suelen utilizar colorantes, esencias y agentes edulcorantes para mejorar la aceptación de los productos por parte de los pacientes.

Técnica de Limpieza

El procedimiento a usar debe ser sistemático de modo tal que la limpieza alcance a todas y cada una de las superficies dentarias. Deben usarse instrumentos manuales, junto con aparatos electromecánicos (como el Cavitron o removedor ultrasónico de tártaro) para remover los depósitos del tártaro y otros materiales similares, tanto subgingivalmente como supragingivalmente. Una vez realizado esto se aplica la pasta de limpieza con una tacita de goma a todas las superficies accesibles, hasta que se logre la remoción de los depósi-

tos y pigmentaciones remanentes, más el pulido de los dientes y restauraciones. Para limpiar las caras oclusales puede ser preferible usar un cepillito de nylon montado en el torno en lugar de la tasita de goma. Para limpiar las superficies proximales debe utilizarse seda dental no encerada, la cual se hace pasar entre los dientes arrastrando la pasta con ella.

La consideración más importante de la limpieza es su escrupulosidad; antes de dar el procedimiento por finalizado, es esencial que todos los depósitos exógenos hayan sido removidos.

Dentífricos

Los dentífricos son preparaciones destinadas a ayudar a los cepillos de dientes en la remoción de residuos bucales. Existen en una variedad de formas: Pastas, polvos, líquidos y bloque. La historia de esos productos tiene varios siglos de antigüedad. Los primeros escritos en que se hace referencia a higiene bucal mencionan el uso de mondadientes, palillos de masticar y esponjas; como dentífricos se citan tejidos animales desecados, hierbas, miel y minerales.

Durante varios años se usaron materiales que posteriormente fueron hallados perniciosos para la salud, incluyendo minerales excesivamente abrasivos, minerales de plomo y ácidos sulfúricos y acético. A medida que la necesidad de dentífricos más eficaces y seguros se fué haciendo más y más manifiesta, se fueron desarrollando distintos programas de investigación que dieron por resultado los dentífricos actuales y la creación de una industria sumamente importante.

Las funciones de un dentífrico incluyen:

- 1.- Limpieza y pulido de las superficies dentales accesibles.
- 2.- Disminución de la incidencia de caries.
- 3.- Promoción de la salud gingival.
- 4.- Control de los olores bucales y suministro de una sensación de limpieza bucal.

Estas funciones deben obtenerse sin excesiva abrasión de los tejidos duros particularmente dentina, y sin irritación de los tejidos blandos.

Limpieza

Un buen dentífrico debe facilitar la remoción por parte del cepillo de los depósitos no calcificados que se acumulan sobre las superficies dentales. Estos depósitos incluyen la materia alba y mucho más resistentes. En realidad, el dentífrico no es necesario para remover la placa o materia alba que pueden ser eliminados por el cepillo con agua. Sin embargo, dos tercios de las personas que usan dentífricos líquidos, y el 96% de las que se cepillan con agua acumulan pigmentaciones exógenas sobre sus dientes en unas pocas semanas. Estas pigmentaciones se producen en la denominada película dentaria; es decir, la película de mucoproteínas que se forma sobre los dientes después de una limpieza. Esta película es resistente a los dentífricos sin abrasivos, por lo cual se acumula, y eventualmente colorea en aquellos individuos que usan dentífricos líquidos o agua para cepillarse. Para removerla es necesario usar un dentífrico con abrasivos capaces de eliminarla o reducir su espesor. El grado de abrasión indispensable para controlar las pigmentaciones varía de una persona a otra de acuerdo con la velocidad de formación de las películas, los alimentos consumidos (Té, café, y tabaco) y la manera de cepillarse los dientes. El odontólogo debe recomendar el dentífrico que, para un paciente dado, sea capaz de controlar las pigmentaciones con el mínimo de abrasión.

Los dentífricos modernos utilizan una gran variedad de sistemas abrasivos. La relación entre estos y el control de la acumulación de la película coloreada es la misma que se explicó para las pastas abrasivas, es decir, depende la dureza, forma y tamaño de las partículas abrasivas. En el caso de los dentífricos que deben ser usados a diario, es necesario considerar mucho más cuidadosamente la abrasividad de los ingredientes, en particular con respecto a la dentina. Se tienen numerosas referencias de pacientes con excesiva abrasión cervical, quienes por otra parte son un hallazgo frecuente en la práctica diaria. Se sabe por supuesto que tanto el cemento como la dentina subyacente son más blandos y, por lo tanto, más susceptibles a la abrasión que el esmalte. También se sabe que cualquier dentífrico que contenga abrasivos lo bastante duros, y de partículas lo suficientemente grandes, como para remover eficientemente la película coloreada y otras pigmentaciones, tiene además la capacidad de desgastar la dentina en mayor o menor grado, aunque lo mismo pueda no ser cierto con respecto al esmalte. Las posibilidades de causar daños aumenta acentuadamente cuando el paciente suma al uso de un dentífrico excesivamente abrasivo una técnica de cepillado exagerada en cuanto a fuerza y dirección.

El odontólogo debe mantenerse informado de las modificaciones en la composición de los dentífricos, sobre todo de aquellos que se promueven fundamentalmente con fines cosméticos.

Pulido

Por lo general, los dentífricos tienen agentes abrasivos más blandos que el esmalte, y en consecuencia, su capacidad de pulir es relativamente escasa. En cualquier lugar un dentífrico contiene una proporción pequeña (por lo común menos de 5%) de agentes pulidores de reconocida eficacia, como por ejemplo óxido de aluminio o silicato de circonio, lo cual provoca un aumento reducido en el potencial de pulir los dientes del producto. Aunque los dos abrasivos mencionados son mucho más duros que el esmalte y la dentina, el tamaño de partícula que se utiliza es lo bastante exiguo como para que este -

incremento de pulidos se origine sin un aumento concomitante en la abrasión de la dentina. Lo mismo no se aplica respecto de la abrasión del esmalte que puede elevarse dos a tres veces en relación con los dentífricos convencionales. Estos valores, a pesar de ser altos están todavía dentro del límite de seguridad clínica bastante amplios. Desde que sólo es posible mejorar el uso de los dientes en niños, y puesto que no hay evidencia concluyente que el pulido proporcione beneficios en cuanto a la salud bucal, consideramos que el odontólogo no debería basar la recomendación de un dentífrico en su capacidad pulidora, particularmente cuando estos se obtienen en detrimento de otras características más importantes del producto.

Prevención de caries

Durante la última década la popularidad de los dentífricos capaces de contribuir a la prevención de la caries dental ha aumentado.

A pesar de que el adagio "Un diente limpio no se caria" tiene casi 50 años de existencia, la mayoría de los investigadores odontológicos reconocen que es casi imposible mantener los dientes "bacteriológicamente limpios" en la cavidad bucal. Incuestionablemente mucho es lo que se puede hacer, como la prueba de reducción de caries de alrededor del 50% observada en adultos jóvenes a quienes enseñó a cepillar sus dientes con un dentífrico corriente (sin agentes activos de ninguna clase) dentro de los 10 minutos siguientes a la ingestión de alimentos. La incidencia de caries después de dos años de analizar esa práctica se comparó con la de un grupo similar que cepillaba sus dientes a voluntad. Para mejorar aún más estos resultados, los investigadores trataron de usar los dentífricos como vehículos para agentes anticaries.

Sensación de limpieza bucal

Esta función de los dentífricos es por supuesto subjetiva y, en consecuencia, difícil de evaluar. No puede haber duda de que el uso de un dentífrico, particularmente acompañado por un cepillado

efectivo, provee una sensación de bienestar y limpieza bucal. Para algunos individuos esto se relaciona con la perfección táctil de dientes limpios y pulidos cuando se los toca con la lengua. Para otros es el resultado de la espuma producida por los detergentes contenidos en el dentífrico. Finalmente, las esencias contribuyen a dar una sensación de frescura que es interpretada a menudo como una indicación de limpieza. Aquí reside también uno de los peligros potenciales del uso de dentífricos: Que las personas equiparen la frescura con limpieza y cesen de cepillarse antes que los dientes están realmente limpios. El empleo de compuestos reveladores, debe resolver este problema.

Otro aspecto que debe ser considerado es el de los olores bucales. Los estudios realizados a este respecto muestran que la intensidad de los olores bucales aumenta con edad y disminuye con la mayor frecuencia de cepillado. Se sabe también que el nivel de olor bucal varía durante el día, y adquiere su máxima intensidad al levantarse por la mañana. Esto se debe con toda probabilidad a la proliferación de microorganismos, reducida secreción salival y limitada remoción de residuos por la saliva durante el sueño. Otro factor que se debe ser tenido en cuenta en la génesis de los olores bucales es el estado de salud bucal: tanto la inflamación gingival como la caries aumentan la intensidad de los olores. Los estudios relativos a los efectos de los dentífricos sobre los olores bucales señalan que el uso convencional de estos productos los reducen durante alrededor de dos horas, y que habitualmente disminuyen su intensidad por debajo del límite objetable por período de hasta cuatro horas.

Componentes de los dentífricos

Aunque la composición individual de diferentes dentífricos -
varía acentuadamente, sus componentes pueden agruparse en siete ca-
tegorias:

- 1.- Abrasivos
- 2.- Agua
- 3.- Humectantes
- 4.- Ligadores
- 5.- Detergentes
- 6.- Agentes terapéuticos
- 7.- Ingredientes varios (colorantes, esencias, edulcorantes)

Abrasivos

Los abrasivos son los componentes insolubles que se usan co-
mo agentes de limpieza y pulido. El balance de estas propiedades, de-
pende de la dureza y tamaño de las partículas de los abrasivos; -
con frecuencia, los fabricantes utilizan mezclas de abrasivos, o -
diferentes distribuciones de partículas del mismo abrasivo, para -
conseguir los resultados deseados. Si la fórmula contiene agentes-
terapéuticos, como por ejemplo fluoruro, el abrasivo debe ser com-
patible con el componente activo. Por ejemplo, el empleo de carbo-
nato de calcio y varias formas de fosfato de calcio con fluoruros-
origina la formación de fluoruro de calcio, insoluble e inactivo.-
Los dentífricos convencionales contienen entre un 35% y 50% de -
abrasivos, los polvos dentífricos entre un 85 y 95 %, y los dentí-
fricos líquidos no los contiene por completo. Los abrasivos más -
comunes son: pirofosfato de calcio, carbonato de calcio, fosfato -
de calcio, bihidratado, dióxido de silicio hidratado, metafosfato-
de sodio.

Agua

Con la excepción de los polvos dentífricos, todas las otras-
formas contienen agua, que se usa para dar la consistencia neces-
aria y sirve así mismo como solvente para los otros ingredientes. -

El agua empleada es por lo general desionizada, y su cantidad es de alrededor del 20 a 30% en pastas dentífricas del 50 al 65% en dentífrico líquido.

Humectantes

Los humectantes se utilizan para evitar que los dentífricos se sequen si se los exponen al aire (como, por ejemplo, cuando un niño se olvida de cerrar el tubo), como así mismo para dar la apariencia cremosa característica de una buena pasta. Las pasta dentífricas típicas contienen entre un 20 y 30% de humectantes; los dentífricos líquidos entre un 10 y 15%. Los polvos dentífricos por supuesto no contienen humectantes. Los más comunes entre estos son el sorbitol, la glicerina y el propilenglicol. Puesto que las soluciones acuosas de estos productos permiten el crecimiento bacteriano, es indispensable agregar un preservativo, el flúor desempeña esta función en los dentífricos fluorados. Otros preservativos habitualmente usados en dentífricos no fluorados son el ácido benzoico y ésteres del ácido para hidroxibenzoico.

Ligadores

Estos materiales se emplean para prevenir la separación de los componentes sólidos y líquidos durante el almacenamiento del dentífrico. En esencia son coloides hidrofílicos que absorben agua y forman masas viscosas de consistencia semilíquida. Los primeros de estos compuestos en uso fueron el almidón y las gomas naturales, como la goma arábiga, Karaya y tragacanto. Estos fueron seguidos por coloides obtenidos de las algas, como los alginatos y derivados y, posteriormente, por derivados de la celulosa, como la carboximetilcelulosa e hidroximetilcelulosa. Los dentífricos en pasta contienen alrededor del 2% de ligadores, los líquidos aproximadamente 1%.

Detergentes

Todos los dentífricos contienen detergentes o agentes tensio-

activos, particularmente porque los consumidores les gusta que estos productos originen espuma. Además, se ha sugerido que los detergentes contribuyen en cierta medida a facilitar la limpieza de los dientes. Ejemplos típicos de los numerosos detergentes que han sido y son usados en la fabricación de dentífricos son el N-lauroil sarcosinato de sodio; lauroil-sulfato de sodio, monoglicérido sulfonato de sodio (derivado del coco), la concentración habitual de detergentes en dentífricos en pasta varía entre el 3 y 6% y en polvo es de alrededor del 1%.

Agentes terapéuticos

Aunque son varios los agentes terapéuticos que se ha tratado de introducir en dentífricos, sólo los fluoruros han tenido éxito -- por ahora. Se han reconocido a sólo dos dentífricos fluorados, la capacidad de prevenir parcialmente la caries. Los dos productos de referencia son Crest sobre la base de fluoruro estannoso, y Colgate MFP, cuyo principio activo es el monofluorofosfato de sodio. Todos estos productos contienen la misma cantidad de ión fluoruro (0,1% ó 1.000ppm); la cantidad de sal de flúor necesaria para proporcionar este nivel varía por supuesto con el compuesto usado. Es conveniente recordar que en el mercado hay una cantidad de formulaciones que contienen flúor, y que aunque existe la posibilidad de que alguna de ellas sea beneficiosa, no hay pruebas bien controladas de que esto sea cierto. Por el contrario, estudios de laboratorio muestran que muchos de estos productos el flúor ha sido casi totalmente inactivado por algún otro de los componentes. Por lo tanto, no deben recomendarse dentífricos fluorados de los cuales no posea prueba clínica de efectividad.

En el mercado existen dos dentífricos cuya finalidad es disminuir la sensibilidad dentinaria: ellos son el ThermoDent, que contiene formaldehído y el Sensodyne, cuyo principio activo es el cloruro de estroncio.

Otros ingredientes (Misceláneos)

En esta categoría se incluye a los materiales usados para distinguir un dentífrico de los demás, proveer sabor, color, etc.

Algunas marcas incluye hasta 80 esencias, mezcladas en un orden determinado. La concentración de esencias varía en general entre un 0,5 y 2,0 %. Para proporcionar un sabor dulce se emplea un agente edulcorante, casi siempre entre un 0,05 a 0,25% de sacarina sódica. Como agentes colorantes se utiliza por lo general una anilina certificada para drogas y alimentos.

Hace poco tiempo algunos fabricantes han comenzado a usar cloroformo para dar un sabor característico a sus dentífricos, la concentración empleada oscila entre el 2 y 5%. El uso de cloroformo ha sido asociado con la producción de reacciones inflamatorias de los tejidos bucales, para las cuales se ha acuñado el nombre de estomatitis dentífrica. Esta estomatitis se caracteriza por el enrojecimiento de los tejidos, presencia ocasional de edema, incremento de la sensibilidad de los tejidos y, a veces, despellejamiento del epitelio. Otro de los componentes que puede contribuir a la estomatitis dentífrica en ciertos individuos son las esencias; si se presenta este caso en algún paciente, lo mejor es aconsejar el cambio a otro dentífrico preferentemente con menos aceites esenciales.

SELECCION DEL DENTIFRICO

El tipo de dentífrico a recomendarse a un paciente dado depende de su estado de salud bucal. El odontólogo debe considerar el estado de los tejidos duros y blandos de la boca, así como otras características del paciente. Por ejemplo, si el paciente es una persona de edad avanzada y tiene una acentuada retracción gingival con la consiguiente exposición de cemento (a veces dentina), debe recomendarse un dentífrico con abrasión dentinaria proporcionalmente baja. La mayoría de las pastas dentífricas corrientes son relativamente poco abrasivas, pero algunas limpian y pulen más que otras (esto se

debe, al uso de diferentes abrasivos). Por el contrario, todos los polvos dentífricos, sin excepción, son más abrasivos que las pastas.

No es posible formular una regla rígida, aplicable a todos los pacientes, respecto de que dentífrico es el mejor en cuanto a la limpieza y pulido de los dientes y que al mismo tiempo produzca el mínimo de abrasión, por el simple hecho de que no todos los individuos tienen los mismos depósitos y pigmentaciones en sus dientes, ni tampoco los mismos hábitos de higiene bucal. Un fumador empedernido, por ejemplo, requerirá casi con seguridad un dentífrico del que emplee aquel que no tiene dicho vicio, con el fin de conseguir en ambos casos un grado aceptable de limpieza y pulido dentarios. De la misma manera, aquellas personas que practiquen escrupulosa y frecuentemente su higiene bucal lograrán una adecuada limpieza y pulido con un dentífrico de baja abrasión.

Cuando la consideración primordial en la recomendación de un dentífrico es la prevención de caries, el odontólogo debe aconsejar aquellos productos reconocidos para cumplir esta finalidad (Crest y Colgate MFP) a los efectos de no crear confusión debe evitarse la recomendación genérica de dentífricos (por ejemplo, dentífrico con fluoruro) e indicarse la marca de preferencia del odontólogo.

Aunque no se puede considerar un dentífrico como una de las áreas preventivas, ya que su uso no es tan importante como el cepillado, se menciona como una medida coadyuvante para la prevención odontológica.

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

ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION

S. Katz, J. L. MacDonald
México, Panamericana, 1975.

PREVENCION Y CONTROL DE LA CARIES DENTAL

Dra. Ma. del Carmen Flores Hurtado
1974.

ODONTOLOGIA PREVENTIVA; EN MANUAL MODERNO

Forrest John
México, 1979

THE DENTAL CLINICS OF NORTH AMERICA

Chairside Preventive Dentistry, Oct. 1972.

FORMACION DE LA PLACA DENTOBACTERIANA Y SU ACTITUD

Barragán Mendoza Ma. Teresa G.
UNAM 1973.

ODONTOLOGIA PREVENTIVA

Joseph C. Muhler, Maynard K. Hine y Harry G. Day
Buenos Aires, Mundi S.A.