

74. 276



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM**

GENERALIDADES EN ODONTOLOGIA
PREVENTIVA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

REMO EMILIO DURAND GUTIERREZ

MEXICO, 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.

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
I. HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA.....	2
II. CARIES DENTAL.....	10
a).- Definición de caries dental.....	10
b).- Etiología de la Caries.....	10
c).- Teoría Acidógena.....	11
d).- Teoría Proteolítica.....	12
e).- Teoría de Proteolisis-Quelación.....	12
f).- Teoría del Glucógeno.....	14
g).- Factores que predisponen la caries dental.....	15
h).- Factores que inhiben la caries dental.....	17
III. SINTOMATOLOGIA DE LA CARIES	
a).- Caries de Primer Grado.....	20
b).- Caries de Segundo Grado.....	20
c).- Caries de Tercer Grado.....	21
d).- Caries de Cuarto Grado.....	22
e).- Sintomatología de la monoartritis.....	22
IV. PLACA BACTERIANA	
a).- Definición de Placa Bacteriana.....	23

...../

	Pág.
b).- Formación de la Placa.....	24
c).- Composición de la placa Bacteriana.....	25
d).- Bacterias de la Placa.....	26
e).- Papel de la saliva en la formación de la placa.....	28
f).- Papel de los alimentos en la formación de la placa...	29
g).- La placa en la etiología de la enfermedad gingival y periodonatal.....	30

V. EDUCACION ODONTOLOGICA COMO BASE DE PREVEN- CION.

a).- Control de Placa.....	32
b).- Distintos tipos de cepillos dentales.....	34
c).- Técnicas de cepillado Dentario.....	38
d).- Técnica de Bass.....	38
e).- Técnica de Stillman.....	39
f).- Técnica de Stillman modificado.....	40
g).- Técnica de Charters.....	40
h).- Técnica de Fones.....	41
i).- Inhibidores químicos de la placa y los cálculos.....	42
j).- Control de Placa mediante la dieta.....	43
k).- Cariogenicidad de los alimentos.....	43

VI. FLUOR

a).- Historia de la Fluoración.....	45
b).- Vía Endógena y Exógena.....	46
c).- Aplicación Tópica de fluor al esmalte.....	47
d).- Aislamiento absoluto y aislamiento relativo.....	48
e).- Aplicación tópica con fluoruro de sodio.....	50
f).- Aplicación tópica con fluoruro de estanoso.....	49
g).- Tabletillas de Fluor.....	49
h).- Pastas de limpieza con fluor.....	52
i).- Dentríficos con fluor.....	54
j).- Colutorios con fluor.....	55
k).- Fluoración de las aguas corrientes.....	56

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

Nuestra intención al tratar sobre los siguientes temas, no es el de aportar nuevos conocimientos a la Odontología Preventiva, puesto que éste no es un trabajo de investigación, sino más bien una recopilación de datos sobre los estudios y experiencias de los diferentes autores consultados.

El objeto de este trabajo va encaminado a dar una orientación de una manera sencilla y tratando a la vez de ser lo más explícito posible.

Pues estamos convencidos de que si existiera una "educación odontológica adecuada", el alto índice de las enfermedades bucales y sus secuelas, podrían ser evitadas, o cuando menos habría un porcentaje mínimo de ellas, lo que alentaría a los profesionales de la materia, a dedicar un especial cuidado en la Odontología Preventiva.

CAPITULO I HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA

No hay duda que uno de los primeros signos de enfermedad con que el hombre ha tenido que luchar ha sido el dolor, y aunque éste se manifiesta en todas partes del organismo, uno de los sitios donde más intensamente aparece es en los dientes.

Es lógico pensar que para mitigar el dolor, desde la antigüedad aparecieron curanderos, brujos, o sea los médicos primitivos.

Existen datos históricos de civilizaciones muy antiguas en que ya se preocupaban por las enfermedades bucales y daban medidas para evitar su aparición o para detener su avance.

Desde los tiempos más remotos se han probado muchos, métodos, y se han hecho muchos experimentos, pero puede decirse que aún hasta nuestros días se siguen estudiando nuevas fórmulas y experiencias para detectar y prevenir el avance de las enfermedades orales.

Los Egipcios constituyeron una de las naciones más civilizadas de los tiempos antiguos. Pues fueron los primeros en inventar un alfabeto así como fabricar una especie de papel llamado papiro. Los primeros caracteres de que se valieron para sus escritos se llamaron jeroglíficos, así bien existen datos precisos de la medicina de aquel pueblo primitivo. Muchas inscripciones han sido encontradas entre las más importantes desde el punto de vista médico, es la descubierta por el Profesor

George Evers en el año 1875. Es un tratado completo de medicina tiene 30 metros de largo, por 30 centímetros de ancho y su texto esta dividido en 108 secciones o páginas, cada una de -- las cuáles tiene 20 a 22 líneas. En sus páginas hacen referencias de las enfermedades bucales y su tratamiento, en las que mencionan la caries dental, cauterizaban por medio del fuego, se citan recetas para curar abscesos e inflamaciones dolorosas, usaban un polvo de beleño con goma, así como una pasta formada por incienso y comino. Este tratado se encuentra actualmente -- en la Universidad de Leipzig.

En Babilonia 2500 A.C., existió un rey de nombre Hammurabi, el cuál fué considerado como uno de los hombres más -- sabios de su época. Formuló un código que consistía en una colección de leyes las cuales constituyeron la primera Jurisprudencia médica, ya utilizaban en aquella época el masaje gingival, combinado con hierbas medicinales, así mismo ya se hacía referencia de enjuagues.

Los Hebreros hacen referencia de las enfermedades bucales en el Talmud, libro en el cual puede sacarse la información necesaria sobre las costumbres del antiguo pueblo judío. -- Es casi seguro que cuando fué recopilado el Talmud, ya se habían efectuado operaciones dentales entre el pueblo judío, -- -- pues en el texto dice que las mujeres se les permitía salir el día de descanso con sus dientes postizos de oro y plata. (Lukin).

El Nuei King es un libro de Medicina China escrito 27

siglos antes de la era cristiana por el emperador Houang-Ty - fundador de la medicina china. En él se encuentran dos capítulos relacionados con la odontología. El primero se ocupa de -- los dolores de los dientes y el segundo de las enfermedades -- dentales y gingivales.

Los chinos conocieron un sin número de plantas medicinales así como una gran cantidad de drogas tóxicas, tales como el croton y el opio. El Nuei-King distingue nueve categorías - de odontalgias y describe sus causas, sus síntomas y su terapéutica. Para combatir los dolores dentarios recurrían a medicamentos interiores y a enjuagatorios bucales. Desde aquella - época ya se usaba la acupuntura la cuál también era aplicada - en el tratamiento de las enfermedades dentales. Para aminorar y desaparecer los dolores dentarios tenían 26 puntos de elección para la colocación de la aguja y 6 más, para los dolores de encía. Después de retirar la aguja se cauterizaba el sitio de punción con "moya" una especie de lana vegetal, obtenida de las hojas secas de la artemisa.

En Grecia en el siglo III A.C. existió un hombre que ejerció la medicina con tanto acierto que sus contemporáneos - lo elevaron a la categoría divina convirtiéndolo en Dios. Aquel hombre maravilloso se llamaba Asklepios en griego; Esculapio - en Latín, escribió verdaderos textos médicos. A Esculapio se - le puede considerar uno de los creadores de la Cirugía Dental, ideo dos tipos de tenazas para extraer dientes, el odontagogo - para los dientes enteros y la rizagra destinada a las raíces.

En Roma la Odontología también fué practicada desde tiempos remotos. En Pompeya se encuentra un curioso forceps -- destinado a extraer raíces de los dientes. En una de las tablas de la Ley promulgadas 450 años antes de Cristo, se habla de los dientes flojos sostenidos por hilos de oro.

Entre los Persas destacaron Rhazes y Avicena, sus escritos ya se refieren a extracciones, masajes gingivales, enjuagues astringentes y polvos dentríficos.

Entre los Arabes Serapión Abulcasis (936 - 1013), se refiere al tártaro dentario, diseña un juego de instrumentos dentales para la profilaxis de los dientes.

En México la Odontología tiene una historia extraordinariamente antigua. Los Aztecas y sus antepasados adoraban al Dios Quetzalcoatl, y era este Dios y sus ayudantes el que supuestamente los aliviaban de sus sufrimientos, especialmente de la piorrea. La caries era conocida por los Aztecas desde la más remota antigüedad, creían que ella se debía a un gusano y que debía ser tratada con jugo de ciertas hierbas medicinales. Practicaban la punción de los abscesos y utilizaban diversos tipos de plantas como analgésicos. Algunos autores han creído que los aztecas se limpiaban los dientes con un polvo fabricado por ellos o con preparaciones especiales. En las excavaciones se han encontrado dientes con incrustaciones de materiales diversos.

Los Mayas que habitaron la Península de Yucatán parece que fueron inmunes a la caries dental, probablemente a con-

secuencia del sistema de alimentación y a que conocían ya algunas prácticas higiénicas. No disponían de instrumentos metálicos, pero sin embargo practicaron incrustaciones y obturaciones dentales que llamaron realmente la atención.

Pierre Fauchard (1678-1761), se le considera como el padre de la Odontología moderna, escribió un tratado de Odontología "Le Chirurgien Dentiste". Recomendaba el raspaje de los dientes para eliminar los depósitos de tártaro, así como daba indicaciones en el uso de dentríficos y para la fijación de -- dientes flojos.

En el siglo XIX, surgen nombres de varios estudiosos en la materia entre los más destacados Knustmann que escribe sobre las medidas quirúrgicas para el tratamiento de la enfermedad periodontal, Robiscek en la operación a colgajo, Riggs y el curetaje gingival.

Hacia fines del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX surgió un nutrido número de investigadores y dentistas interesados en las diversas enfermedades bucales, así como para combatir la caries y los problemas periodontales.

En la lucha que se libra contra la caries dental, se han hecho muchos estudios y experiencias, en un intento por -- prevenir su aparición, se han usado sustancias en forma de dentríficos, colutorios y aplicaciones directa sobre la superficie del diente, lo mismo que medidas de aplicación orgánica general.

Frank en el año 1897 realiza las primeras experien-

cias sobre la aplicación de la superficie dentaria de sustancias químicas, entre otras el nitrato de plata. Posteriormente Miller uso las sales de plata en un intento de demostrar un -- efecto sobre la descalcificación del esmalte después de su aplicación.

Con la llegada de los antibióticos al campo de la Medicina, se uso la penicilina para prevenir o eliminar la incidencia de caries y algunos investigadores como Orndal, Hill, - White, Zander y muchos más, llevaron a cabo numerosos estudios, de los que se dedujo que la penicilina es eficaz contra las -- bacterias bucales y aparentemente lo es también para reducir -- la incidencia de caries, pero resulta problemático su uso si -- los dentríficos con penicilina esten expuestos al alcance del público en general, por el peligro de crear sensibilización en el usuario y penicilinorresistencia de las bacterias patógenas.

Se pensó también en la clorofila como medio para prevenir la caries dental por medio de su utilización en pastas -- dentales e investigadores como Hein, Rapp, Mc Bride, Hodgers y algunos más llevaron a cabo numerosos estudios después de los cuales se llegó a la conclusión que la clorofila aunque inhibi -- dora para las bacterias, en cantidades moderadas no ha sido es -- tablecida como substancia controladora de caries.

En 1908 el Dr. Frederick Mc Kay empezó a interesarse en las manchas de los dientes que presentaban los pacientes en ciertos estados de la Unión Americana, después de estudiar mas -- de 6000 casos, observo que "algo" que había en el agua las pro --

ducía y a la vez observó que existía mucho menor índice de caries. El Dr. Mc Kay descubre ese "algo" y establece la relación entre flúor y caries.

Fosdick en el año de 1942 después de una exhaustiva investigación por encontrar una substancia no tóxica que inhibiera la cadena de reacciones empleadas en la formación de ácido en la boca y en esa forma demorar su formación y neutralizarla tan pronto como se produzca. Fué así como se empezó a aplicar la vitamina K sintética que se utilizó en goma de mascar.

En el año de 1933 el Servicio Público de Salud de los Estados Unidos, empezaron hacer estudios acerca del Flúor. En Michigan E.U., fué una de las primeras ciudades en adoptar el control de la fluoración en sus aguas. Años más tarde la idea se extendió rápidamente por todo el país. En la actualidad gran número de países ha adoptado este sistema, entre otros Inglaterra, Canadá, Alemania, Holanda, Brasil, Chile, Colombia, Panamá y varios más.

La aplicación tópica de flúor en los niños como un medio preventivo contra la aparición de la caries, ya era del conocimiento de Cheyne (1942), Knutson y Armstrong (1943) y Bibby (1944).

Ha existido mayor progreso en la prevención de las enfermedades bucales durante los últimos 10 años, que durante los 100 años anteriores, desde que la Odontología se convirtió en ciencia organizada en 1840.

Hoy en día en muchas naciones del mundo se llevan a

cabo investigaciones y amplios programas preventivos con el deseo de brindar a la humanidad los mejores servicios para mejorar sus condiciones de salud y bienestar.

CAPITULO II CARIES DENTAL.

DEFINICION.

Es una enfermedad infecciosa caracterizada por una serie de reacciones químicas-biológicas, que resultan en primer lugar en la destrucción del esmalte dentario y posteriormente - si no se le detiene, en todo el diente. La destrucción mencionada es la consecuencia de la acción de agentes químicos que se originan en el ambiente inmediato a las piezas dentarias. Los ácidos producidos de los carbohidratos fermentables por los microorganismos bucales disuelven las sales de calcio del esmalte y la dentina. Simultáneamente la matriz orgánica es destruida por las enzimas proteolíticas de los microorganismos bucales.

La caries dental como enfermedad patológica es única - en el sentido de que no puede clasificarse como congénita, traumática, neoplásica, inflamatoria o distrófica. Como el tejido es destruido por ácido, se le puede considerar en cierto modo - un fenómeno traumático, también podría entrar en la clasificación de los padecimientos inflamatorios debido a que microorganismos participan en la alteración y se observan en la saliva y en la sangre anticuerpos lactobacilos.

ETIOLOGIA DE LA CARIES.

Existen numerosas teorías acerca de la etiología de la caries que han gozado de toda aceptación en su momento históri-

co y algunas de ellas siguen prevaleciendo hasta nuestros días.

TEORIA ACIDOGENA.

Esta teoría fue formulada por Miller en el año 1882 -- proclamó que la desintegración de los tejidos del diente es una enfermedad quimicoparasítica constituida por dos etapas: descalcificación o ablandamiento del tejido y disolución del residuo-reblandecido. Sin embargo en el caso del esmalte, falta la segunda etapa, pues la descalcificación del esmalte significa -- prácticamente su total destrucción. La causa era interpretada -- como sigue: "todos los microorganismos de la boca humana que -- poseen el poder de exitar una fermentación ácida de los alimentos pueden tomar parte, y de hecho la toman, en la producción -- de la primera etapa de la caries dental y todos los que poseen una acción peptonizante o digestiva sobre sustancias albumino--sas pueden tomar parte en la segunda etapa".

Esta teoría acidógena en que la iniciación y el progreso de una lesión de caries requieren la fermentación de azúca--res en el sarro dental o debajo de él, y la producción in situ de ácido láctico y otros ácidos débiles. La caries fue identificada con una serie específica de reacciones basadas en la difusión de sustancias por el esmalte. La penetración de caries fue atribuida a cambios en las propiedades físicas y químicas del -- esmalte durante la vida del diente y a la naturaleza semipermeable del esmalte en el diente vivo.

TEORIA PROTEOLITICA.

Otros autores sostienen que la matriz de esmalte es la llave para la iniciación y penetración de la caries dental. El mecanismo se atribuye a microorganismos que descomponen proteínas los cuales invaden y destruyen los elementos orgánicos de esmalte y dentina.

Gottlieb sostuvo que la caries empieza en las lamini-
llas de esmalte o vainas de prismas sin calcificar, que carecen de una cubierta cuticular protectora en la superficie. El proce
so de caries se extiende a lo largo de estos defectos estructu-
rales a medida que son destruidas las proteínas por enzimas li-
beradas por los organismos invasores.

Frisbie interpretó la fase microscópica de caries, que ocurre antes de una rotura visible en la continuidad de la su-
perficie del esmalte, como un proceso que entraña una altera-
ción progresiva de la matriz orgánica y una proyección de mi-
croorganismos en la sustancia del diente. Esta teoría no expli-
ca ciertas características clínicas de la caries dental, como -
su localización en lugares del diente específicos, su relación-
con hábitos de alimentación y la prevención dentaria de la ca-
ries.

TEORIA DE PROTEOLISIS-QUELACION.

Schatz amplió la teoría proteolítica introduciendo la-
quelación como causa de la destrucción concomitante del mineral.

y la matriz del esmalte. Señaló como factores etiológicos dos reacciones interrelacionadas y que ocurren simultáneamente: destrucción microbiana de la matriz orgánica mayormente proteínica y pérdida de apatita por disolución, por la acción de agentes de quelación orgánicos, algunos de los cuales se originan como productos de descomposición de la matriz. El ataque bacteriano se inicia por microorganismos queratolíticos, los cuales descomponen proteínas y otras sustancias orgánicas en el esmalte. La degradación enzimática de los elementos proteínicos y carbohidratados de sustancias que forman quelatos con calcio y disuelven el fosfato de calcio insoluble.

Los agentes de quelación de calcio, entre los que figuran aniones ácidos, aminas, péptidos, polifosfatos y carbohidratos, están presentes en alimentos, saliva y material de sarro y por ello se concibe puedan contribuir al proceso de caries. La teoría sostiene también que, puesto que los organismos proteolíticos son en general más activos en ambiente alcalino, la destrucción del diente puede ocurrir a un pH neutro o alcalino. La microflora bucal protectora de ácidos, en vez de causar caries protege en realidad los dientes por dominar e inhibir las formas proteolíticas. Las propiedades de quelación de compuestos orgánicos se alteran en ocasiones por flúor, el cual puede formar enlaces convalentes con ciertos metales confiriendo resistencia a la caries.

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 la apatita del esmalte y la dentina durante la maduración de la matriz, y con ello aumentan 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 a ácidos desmineralizantes.

TEORIA BIOFISICA.

Neumann y DiSalvo desarrollaron la teoría de la carga para la inmunidad a la caries, basada en la respuesta de proteínas fibrosas a esfuerzo de compresión. Postularon que las altas cargas de masticación producen un efecto esclerosante sobre los dientes, independientemente de la acción de atricción o detergente. Los cambios escleróticos se efectúan presumiblemente por medio de una pérdida continua del contenido de agua de los dientes, conectado posiblemente con un desliece de cadenas de polipéptidos o un empaquetamiento más apretado de cristalicitos fibrilares. Los cambios estructurales producidos por compresión lo -

cuál aumenta la resistencia del diente a los agentes destructivos en la boca.

Según los conocimientos actuales, cabe decir que la caries comienza invariablemente en la superficie dentaria, la lesión se sitúa en la corona anatómica. Debe alcanzar un pH de -- 5.2 o menos para que ocurra descalcificación. Esta acidez elevada no es constante, ni en bocas con caries activas, por lo cual hay períodos de inactividad del proceso. Además deben existir -- simultáneamente microorganismos que posean las enzimas necesarias y un sustrato adecuado para que se produzca ácido.

La flora bucal es mucho más constante que el sustrato -- el cual proviene de los alimentos masticados.

Así como existen factores que estimulan la actividad -- de la caries, tales como la producción de ácidos, afortunadamente también existen mecanismos que tienden a inhibir la caries -- interfiriendo con este proceso y neutralizando el ácido que se forma. Puede ocurrir entonces una situación en que se produce -- caries cuando la producción de ácido excede de la neutraliza -- ción del mismo.

FACTORES QUE PREDISPONEN LA CARIES DENTAL.

Los factores que favorecen la caries dental incluyen -- microorganismos, dieta, anatomía de los dientes y algunas enfer -- medades sistémicas.

Los microorganismos son esenciales para la producción -- de ácido y la actividad de la caries. Este hecho se apoya en nu

merosas investigaciones, tales como la de los animales libres - de gérmenes en los cuales no se observan caries aun cuando se les mantenga con una dieta cariogénica. Se han demostrado in vítro que muchos de los microorganismos que componen la flora bucal son acidogénicos. Entre ellos se cuentan lactobacilo, estreptococo, ciertas especies de sarcina, difteroides, estafilococos y levaduras. Los lactobacilos merecen atención especial, debido a que son acidúricos y acidógenos. Está comprobado que las combinaciones de estos organismos pueden producir ácido con mayor rapidez que en cultivo puro. Esto es muy importante, ya que las -- determinaciones del pH en la placa de: tal después de un enjuague con carbohidratos indica una baja importante del pH, más rápida que la observada en cultivos puros inoculados en un medio de carbohidratos. Los organismos acidógenos que intervienen en el fenómeno cariioso metabolizan rápidamente los carbohidratos, formando ácido láctico y otros ácidos.

De la dieta provienen la base o sustrato, las coenzimas y los activadores. El sustrato o base más fácilmente utilizado es el azúcar fermentable. También el almidón puede ser sustrato, pero debe primero convertirse en maltosa o dextrosa por la enzima salival ptialina. Ya que esta última reacción es relativamente lenta, el almidón es menos cariogeno que el azúcar. Los alimentos pegajosos a base de carbohidratos son más cariogénicos -- que los alimentos de consistencia más dura, debido a que no se despegan fácilmente y tienen poca o ninguna acción detergente en los dientes. La coenzimas para el proceso glucolítico se encuentran en la dieta como vitaminas y los minerales pueden actuar co

mo activadores para las enzimas glucolíticas.

La anatomía del diente es otro factor que debe tenerse en cuenta. Ciertas áreas de los dientes, debido a su anatomía, contorno y relación con otros dientes, no están sujetas a la acción limpiadora de lengua, labios, carrillos y excursión de alimentos detergentes durante la masticación. La mal posición de los dientes o las restauraciones dentales inadecuadas pueden originar áreas de este tipo. Estas zonas permiten la acumulación de sustrato o base y dejan la placa dental inalterada y menos accesible al efecto protector de la saliva.

Algunas enfermedades generales tales como diabétes, tuberculosis y deficiencias nutricionales se han mencionado como posibles factores en la etiología de la caries, ya que pueden reducir la capacidad inhibitoria de caries de la saliva, ya sea creando una xerostomía o alterando la saliva cualitativamente. Sin embargo actualmente no hay datos estadísticos para sostener esta hipótesis y se cree que ninguna de estas alteraciones interviene directamente en la etiología de la caries. La nutrición es un factor importante en la susceptibilidad a la caries, pues cuando es adecuada ayuda a la formación de dientes bien calcificados y formados.

FACTORES QUE INHIBEN LA CARIES DENTAL.

Estos factores incluyen saliva, dieta, higiene bucal y un cuidado dental adecuado.

La saliva tiene la capacidad de neutralizar parcial o

completamente el ácido que producen los microorganismos en el sitio de la caries. Otra función mecánica de la saliva, que inhibe la actividad de la caries, es la acción limpiadora al remover los detritus alimenticios.

La capacidad amortiguadora de la saliva es de gran importancia y mucho más intensa con los ácidos que con las bases. Su valor puede variar con la dieta y el estado nutricional del individuo, pero no es posible aumentar permanentemente dicha capacidad por medios dietéticos.

Es necesario un flujo adecuado de la saliva sobre la superficie de los dientes para que sea eficaz. La protección salival falla, por lo tanto en las depresiones y fisuras, en los contactos inadecuados, debajo de las placas de caries activas, alrededor de los aparatos dentales o las restauraciones mal ajustadas y en áreas de mala oclusión. Las pruebas clínicas y experimentales indican que la caries aumenta cuando hay un flujo reducido de saliva, como puede ocurrir en el stress o en aplasia de las glándulas salivales.

Puede regularse la dieta para que ayude a evitar la caries. Por ejemplo, los alimentos detergentes son eficaces para eliminar los sustratos de la superficie de los dientes, y la restricción del azúcar en la dieta limita el sustrato y reduce la formación de ácido.

La higiene bucal y los procedimientos dentales adecuados como cepillado correcto, uso de seda dental, masticación de alimentos detergentes y profilaxis personal, la razón de estos-

procedimientos es la eliminación de los detritus de alimentos - tan pronto como sea posible después de las comidas.

Una dieta no cariogénica es eficaz para reducir la frecuencia de caries. Los efectos nocivos del azúcar no se alteran por suplementos vitamínicos, minerales u otros aditivos de la - dieta. Por lo tanto la actividad de la caries no se modifica por una dieta bien balanceada, adecuada y óptima, en la cual el - azúcar no se restringe. Es decir que la restricción del azúcar - es compatible con una nutrición adecuada y disminuye la actividad de la caries al quitar la base formadora de ácido.

Se han empleado clínicamente y en dentríficos otros métodos para reducir la frecuencia de caries. Durante un tiempo - los compuestos de amonio parecían prometedores, pero estudios - recientes indican que sólo tienen limitado valor. A pesar de - que la penicilina y otros antibióticos han mostrado que inhiben el crecimiento de las bacterias en la boca, los hace peligrosos la tendencia a producir reacciones de sensibilidad y crear - cepas resistentes de microorganismos patógenos.

TEMA III SINTOMATOLOGIA DE LA CARIES

La sintomatología de la caries va variando de acuerdo a las diferentes fases en que ésta va evolucionando, es de entenderse que entre mas avanzado sea el proceso carioso, existirá una mayor cantidad de molestias, a continuación se explicará los distintos grados de caries.

a).- Primer grado de caries.- Se localiza al hacer la inspección y exploración, no hay dolor en el diente, el esmalte se ve de color uniforme, pero donde la cutícula se encuentre incompleta o fisurada da un aspecto de manchas blanquecinas, -- granulosas o aparecen surcos blancos amarillentos o de color café.

Microscópicamente se observa en el fondo pérdida de sustancias, detritos alimenticios en donde se encuentran numerosas variedades de microorganismos. Los bordes de la cavidad son de color café, al limpiar los restos contenidos en la cavidad, encontramos las paredes pigmentadas de color café oscuro. Los prismas se reducen a sustancia amorfa.

b).- Segundo grado de caries.- La dentina una vez atacada por el proceso carioso presenta tres capas; la primera formada por fosfato monocalcico, esta capa es la mas superficial y recibe el nombre de zona de reblandecimiento que cubre las paredes de la cavidad constituida por detritos alimenticios y dentina reblandecida, esta se desprende fácilmente marcando así el límite de la zona siguiente.

La segunda capa formada por fosfato dicalcico y es la-

llamada zona de invasión. Tiene la consistencia de la dentina sana, microscópicamente ha conservado su estructura y solo los túbulos están ligeramente ensanchados sobre todo en las cercanías de la zona anterior estando llenos de microorganismos, la colaboración de las dos zonas es café pero el tinte es un poco más bajo en la zona de invasión.

La tercera capa formada por fosfato tricálcico que sirve de defensa en ella, la coloración desaparece, las fibras de Thomes se encuentran retraídas dentro de los túbulos y se han colocado en ellos nódulos de neo-dentina como respuesta a los odontoblastos que obturan la luz de los túbulos tratando de detener la caries. En este grado de caries si hay dolor, es provocado por agentes externos; como son bebidas frías o calientes, ingestión de azúcares o frutas que liberan ácidos, el dolor cesa cuando desaparece el estímulo.

c).- Tercer grado de caries.- La caries ha avanzado hasta la pulpa pero ésta ha conservado su vitalidad, aquí el dolor es provocado y espontáneo, esto es, provocado por agentes químicos o mecánicos. El dolor espontáneo no ha sido producido por ninguna causa externa, sino por la congestión del órgano pulpar, el cual al inflamarse hace presión sobre los nervios sensitivos pulpares, estos quedan comprimidos contra las paredes de la cámara pulpar. Este dolor se presenta por las noches debido a la posición horizontal de la cabeza al estar acostado, la cual se congestiona por la mayor afluencia de sangre, a veces el dolor puede aminorarse succionando la cavidad del diente pro

duciendo una hemorragia que descongestiona a la pulpa.

d).- Cuarto grado de caries.- La pulpa ya ha sido destruida y pueden venir varias complicaciones, no presenta dolor ni provocado ni espontáneo, la pulpa ha sido desintegrada en su totalidad ya no hay sensibilidad, vitalidad y circulación y es por ello que no existe dolor, las complicaciones si son dolorosas en este grado de caries, van desde monoartritis apical hasta la osteomielitis pasando por la celulitis, mioscitis, oseoitis y periostitis.

e).- Sintomatología de la monoartritis.- Es un dolor a la percusión del diente, sensación de alargamiento y movilidad anormal. La celulitis se presenta cuando la inflamación e infección se localizan en tejido conjuntivo.

f).- La Mioscitis cuando la inflamación abarca los músculos especialmente los masticadores, en este caso se presenta el trismus o sea, la contracción brusca de estos músculos, que impiden abrir la boca normalmente.

g).- La Osteitis y la Periostitis aparecen cuando la infección se localiza en el hueso en el periostio.

h).- Y la osteomielitis cuando ha llegado a la médula ósea.

TEMA IV. PLACA BACTERIANA

Definición.

La placa bacteriana es un depósito blando amorfo granular que se acumula sobre las superficies, restauraciones y cálculos dentarios.

La placa dentaria se adhiere firmemente a la superficie subyacente, de la cual se desprende solo mediante la limpieza mecánica. Los enjuagatorios no la eliminan del todo. En pequeñas cantidades la placa no es visible, salvo que se manche con pigmentos de la cavidad bucal sea teñida por soluciones reveladoras o comprimidos. A medida que se acumula, se convierte en una masa globular visible con pequeñas superficies nodulares cuyo color varía del gris y gris amarillento al amarillo.

La placa aparece en sectores supragingivales, en su mayor parte sobre el tercio gingival de los dientes, subgingivalmente, con predilección por grietas, defectos y rugosidades, y márgenes desbordantes de restauraciones dentarias. Se forma en iguales proporciones en el maxilar superior y el maxilar inferior, más en los dientes posteriores que en los anteriores, más en las superficies proximales, en menor cantidad en vestibular y en menor aún en la superficie lingual.

La placa dentaria se deposita sobre una película acelular formada previamente, que se denomina película adquirida, pero se puede formar también directamente sobre la superficie dentaria. Las dos situaciones se pueden presentar en áreas cerca--

nas de un mismo diente. A medida que la placa madura, la película subyacente persiste, experimenta degradación bacteriana o se calcifica. La película adquirida es una capa delgada, lisa, incolora, translúcida, la cual se encuentra difusamente distribuida sobre la corona, en cantidades algo mayores cerca de la encía. En la corona, se continúa con los componentes subsuperficiales del esmalte. Al ser teñida con agentes colorantes, aparece como un lustre superficial, coloreado, pálido, delgado, en contraste con la placa granular teñida más profunda.

FORMACION DE LA 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. Mas 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 de existir un mecanismo que mantenga a las colonias bacterianas, su substrato alimenticio y los ácidos adheridos a la superficie de los dientes. En las superficies coronarias libres (vestibulares, linguales y -- proximales) la adhesión es proporcionada por la placa dental. -- Existen algunas pruebas, al menos en roedores, de que en las caras oclusales puede haber caries sin placa. Esto se debe que en la anatomía oclusal existen surcos, fisuras que junto con los -- restos alimenticios que ellos atrapan, proveen adecuada reten--

ción tanto para que los microorganismos puedan colonizar junto al esmalte como para que los ácidos permanescan junto a dicho tejido por tiempo suficiente. O sea el conjunto retentivo formado por la anatomía oclusal mas los residuos alimenticios tiene exactamente la misma función que la placa clásica.

COMPOSICION DE LA PLACA BACTERIANA.

La placa dentaria consiste principalmente en microorganismos proliferantes y algunas células epiteliales, leucocitos y macrófagos en una matriz intercelular adhesiva.

Los sólidos orgánicos e inorgánicos constituyen al rededor de 20% de la placa; el resto es agua. Las bacterias constituyen aproximadamente el 70% del material sólido y el resto es matriz intercelular. La placa se colorea positivamente con el ácido periódico de Schiff (PAS) y ortocromáticamente con azul de toluidina.

MATRIZ DE LA PLACA.

Contenido orgánico. El contenido orgánico consiste en un complejo de polisacáridos y proteínas cuyos componentes principales son carbohidratos y proteínas, aproximadamente 30% de cada uno, y lípidos alrededor de 15%, la naturaleza del resto de los componentes no esta clara. Representan productos extracelulares de las bacterias de la placa, sus restos citoplásmicos y de la membrana celular, alimentos ingeridos y derivados de glucoproteínas de la saliva.

El carbohidrato que se presenta en mayores proporciones en la matriz es dextrán, un polisacárido de origen bacteriano que forma 9.5% del total de sólidos de la placa. Otros carbohidratos de la matriz son el leván, otro producto bacteriano polisacárido 4%, galactosa 2.5%.

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

Contenido Inorgánico. Los componentes inorgánicos más importantes de la matriz de la placa son el calcio y el fósforo con pequeñas cantidades de magnesio, potasio y sodio. Están ligados a los componentes orgánicos de la matriz. El contenido inorgánico es más alto en los dientes anteriores inferiores que en el resto de la boca, y por lo general es también más elevado en las superficies linguales. El contenido inorgánico total de la placa incipiente es bajo; el aumento mayor se produce en la placa que se transforma en cálculo.

El fluoruro que se aplica tópicamente a los dientes o se añade al agua potable se incorpora a la placa.

BACTERIAS DE LA PLACA.

La placa dentaria es una sustancia viva y generadora con muchas microcolonias de microorganismos en diversas etapas de crecimiento. A medida que se desarrolla la placa, la población bacteriana cambia de un predominio inicial de cocos fundamentalmente grampositivos) a uno más complejo que contiene mu-

chos bacilos filamentosos y no filamentosos.

Al comienzo: Las bacterias son casi en su totalidad -- cocos facultativos y bacilos (*Neisseria*, *Nocardia* y estrepto cocos). Los estreptococos forman alrededor del 50% de la pobla- - ción bacteriana, con predominio de *Streptococcus sanguis*. Cuando la placa aumenta de espesor, se crean condiciones anaerobias -- dentro de ella, y la flora se modifica en concordancia con esto. Los microorganismos de la superficie probablemente consiguen su nutrición del medio bucal, mientras que los de la profundidad - utilizan además productos metabólicos de otras bacterias de la- placa y componentes de la matriz de la placa.

Entre el segundo y tercer día; existe un aumento de cocos gramnegativos y bacilos en un porcentaje de un 7% a un 30%, de los cuales alrededor de 15% son bacilos anaerobios.

Entre el cuarto y quinto día; *Fusobacterium*, *Actinomyces* y *Veillonella*, todos anaerobios puros, aumentan en cantidad *Veillonella* comprenden el 16% de la flora.

Al madurar la placa, al séptimo día, aparecen espi- - los y espiroquetas en pequeñas cantidades, especialmente en el - surco gingival. Los microorganismos filamentosos continúan au- - mentando en porcentaje y cantidad; el mayor aumento es de *Acti-* *nomyces naeslundii*, de 1 a 14% desde el decimocuarto al vigésimo primer día.

Entre el vigésimo octavo y el nonagésimo días; los es- - treptococos disminuyen de 50% al 30%. Los bacilos, especialmen- - te hasta el 40%.

La placa madura contiene 2.5×10^{10} bacterias por gramo (por cálculo microscópico total). Los anaerobios comprenden 4.6×10^9 , por gramo de microorganismos y 2.5×10^{10} por gramo de placa. Las bacterias facultativas y anaerobias constan de alrededor del 40% de cocos grampositivos y el 10% de cocos gramnegativos. Las poblaciones bacterianas de la placa subgingival y supragingival son bastante similares, excepto que hay una mayor proporción de vibriones y fusobacterias subgingivales. En la mayoría de las personas, la placa contiene los mismos grupos principales de bacterias. Sin embargo la proporción e incluso las especies de los microorganismos dentro de cada grupo varían, al igual que las proporciones de los grupos propiamente dichos. Las variaciones son de individuo a individuo, de diente a diente, e incluso en diferentes zonas de un mismo diente.

PAPEL DE LA SALIVA EN LA FORMACION DE LA PLACA.

La saliva contiene una mezcla de glucoproteínas que en conjunto se denominan mucina. No se identificaron todas las glucoproteínas salivales, pero se componen de proteínas combinadas con varios carbohidratos, como ácido siático, fucosa, galactosa, glucosa, manosa, y dos hexosaminas; N-acetilgalactosamina y N-acetilglucosamina. Las enzimas producidas por las bacterias bucales descomponen los carbohidratos que utilizan como alimento. La placa contiene algo de proteínas, pero muy poco de los carbohidratos de las glucoproteínas de la saliva. El ácido siático y la fucosa, carbohidratos siempre presentes en la gluco-

proteína de la saliva, no existen en la placa. La pérdida de ácido silbico tiene por consecuencia menor viscosidad salival y formación de un precipitado que se considera como un factor en la formación de la placa.

PAPEL DE LOS ALIMENTOS INGERIDOS EN LA FORMACION DE LA PLACA.

La placa no es un residuo de los alimentos, pero las bacterias de la placa utilizan los alimentos ingeridos para formar los componentes de la matriz. Los azúcares solubles son los que mas fácilmente se difunden por la placa, como la sacarosa, glucosa, fructosa, maltosa y cantidades menores de lactosa. Los almidones, que son moléculas más grandes y menos difusibles, también sirven comúnmente como sustratos bacterianos.

Diversos tipos de bacterias de la placa tienen la capacidad de producir productos extracelulares a partir de los alimentos ingeridos. Los productos extracelulares principales son los polisacáridos dextrán y leván. De ellos el dextrán es el más importante, por su mayor cantidad, sus propiedades adhesivas que pueden unir la placa al diente y su relativa insolubilidad y resistencia a la destrucción bacteriana. El dextrán es producido a partir de la sacarosa por los estreptococos, especialmente por *S. mutans* y *S. Sanguis*. Asi mismo el dextrán se forma a partir de otros azúcares y almidones, pero en cantidades pequeñas.

El leván un componente mucho menor de la matriz de la placa, es generado por *Odontomyces viscosus*, filamento aerobio-

grampositivo, y por ciertos estreptococos. El leván es utilizado como carbohidrato por las bacterias de la placa en ausencia de fuentes exógenas. La saliva neutraliza y diluye los ácidos - que son formados por la placa dental a partir de los carbohidratos ingeridos. La saliva de los sujetos sin actividad de caries muestra una mayor capacidad amortiguadora, o poder combinante - de bióxido de carbono.

La placa dentaria no es un residuo de los alimentos, - y la velocidad de formación de la placa no está relacionada con la cantidad de alimentos consumidos. Algunos investigadores opinan que ni la presencia o ausencia de alimentos en la cavidad bucal, ni la frecuencia de la ingestión de alimentos afectan el desarrollo de la placa. La placa se forma con mayor rapidez durante el sueño, que después de las comidas. Ello puede ser de la acción mecánica de los alimentos y el mayor flujo salival durante la masticación que impiden la formación de la placa. La consistencia de la dieta, esta relacionada con la velocidad con que se forma la placa. En dietas blandas la formación será más rápidamente, mientras que en alimentos duros retardan su acumulación.

LA PLACA EN LA ETIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD GINGIVAL Y PERIODONTAL.

Hay muchas causas locales de la enfermedad gingival y periodontal, pero la higiene bucal insuficiente eclipsa a todas las demás. Hay una correlación muy notoria entre higiene bucal-

insuficiente, la presencia de placa y la frecuencia y gravedad de la enfermedad gingival y periodontal. En experiencia con seres humanos, cuando se interrumpen los procedimientos de higiene bucal, se acumula placa y la gingivitis aparece entre los 10 y 21 días; la severidad de la inflamación gingival está en relación con la velocidad de formación de la placa. Al reanudar los procedimientos de higiene bucal, la placa se elimina de casi todas las superficies dentarias dentro de las 48 horas y la gingivitis desaparece entre uno y ocho días más tarde.

La importancia fundamental de la placa dentaria en la etiología de la enfermedad gingival y periodontal reside en la concentración de bacterias y sus productos. Las bacterias contenidas en la placa y en la región del surco gingival son capaces de producir daños en los tejidos y enfermedad, pero no se han establecido los mecanismos con los cuales generan enfermedad -- gingival y periodontal en el hombre.

TEMA V EDUCACION ODONTOLÓGICA COMO BASE DE PREVENCIÓN

Gran parte de la gingivitis, la enfermedad periodontal, y la pérdida de dientes que ellas causan, puede ser prevenida, pues tiene su origen en factores locales que son corregibles y controlables. Los factores locales causan inflamación la cual es el proceso patológico predominante, si no el único, en la gingivitis. La enfermedad periodontal es una extensión de la gingivitis y su origen son los mismos irritantes locales, más trauma de la oclusión. El trauma de la oclusión es un factor destructor que contribuye al desgaste de los tejidos, en ciertos casos de periodontitis.

La mala higiene bucal que permite la acumulación de placa, cálculos y materia alba enmascara todos los otros factores locales causales de la enfermedad gingival.

La mayoría de los pacientes acuden en busca de tratamiento periodontal en momentos de peligro, a causa de dolor o porque temen perder sus dientes, lo que trae como consecuencia un tratamiento largo, complicado y la mayor de las veces costoso. Una mayor atención en la prevención de la enfermedad y su tratamiento en sus periodos iniciales, sería lo ideal pues se evitarían muchas complicaciones posteriores.

CONTROL DE PLACA,

La placa dentaria es la causa más importante de enferme-

dad bucal. Es el principal factor etiológico de la gingivitis y la caries dental. Los productos de las bacterias de la placa penetran en la encía y generan gingivitis, la cual al no ser tratada trae como consecuencia la periodontitis y la pérdida dentaria. El componente ácido de la placa dentaria inicia la caries. La placa dentaria también contribuye a la formación del calculo dentario, una vez formado el cálculo, es el depósito continuo de la nueva placa sobre la superficie, más aún que la porción interna calcificada, lo que origina una constante inflamación. Otro irritante local de la superficie dentaria que contribuye a la gingivitis es la materia alba, que fundamentalmente es una concentración de bacteria y residuos celulares.

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

El modo más seguro de controlar la placa de que se dispone hasta ahora es la limpieza mecánica con cepillo de dientes, dentrífico y otros auxiliares de la higiene. Asimismo, hay un avance considerable en el control de la placa con inhibidores químicos ya sea en forma de enjuagatorio o dentrífico.

Sin embargo, para que exista una prevención total de la acumulación de placa, es preciso llegar a todas las superficies susceptibles mediante alguna forma de limpieza mecánica.

Todavía no se determinó si hay un nivel mínimo de placa que pueda tolerar la encía, por debajo del cuál no hubiera la necesidad de reducir la placa, con la finalidad de prevenir la enfermedad gingival y periodontal.

Para un paciente con periodonto sano, el control de placa significa la preservación de la salud; para un paciente con enfermedad periodontal, significa una cicatrización postoperatoria óptima; y para el paciente con enfermedad periodontal tra-tada, el control de la placa significa la prevención de la recurrencia de la enfermedad.

DISTINTOS TIPOS DE CEPILLOS DENTALES.

Los cepillos son de diversos tamaños, diseño, dureza de cerdas, longitud y distribución de las cerdas. Un cepillo de -- dientes debe limpiar eficazmente y proporcionar accesibilidad a todas las áreas de la boca. La elección es cuestión de preferencia personal y no que haya una superioridad demostrada de alguno de ellos. La manipulación fácil por parte del paciente es un factor importante en la elección del cepillo. La eficacia o el potencial lesivo de los diferentes tipos de cepillos depende en gran medida de como se les usa,

Las cerdas naturales o de nylon son igualmente satisfactorias, pero las cerdas de nylon conservan su firmeza más tiempo. No es recomendable alternar cerdas naturales con las de nylon, porque los pacientes acostumbrados a la blandura de un cepillo viejo de cerda natural traumatizan la encía cuando usan --

cerdas de nylon nuevas con vigor comparable.

Las cerdas se pueden agrupar en penachos separados dispuestos en hileras o distribuirse en multipenachos. Este último contiene más cerdas; ambos tipos son eficaces. Se supone que los extremos redondeados de las cerdas son más seguros que los de corte plano, con bordes cortantes, pero esto ha sido discutido, y las cerdas planas se redondean lentamente con el uso. No se ha resuelto aún la cuestión de la dureza adecuada de la cerda. Los diámetros de las cerdas de uso común oscilan entre los 0.17 mm. (blandas), 0.30 mm. (medias) y 0.62 mm. (duras). Los cepillos de cerdas blandas, del tipo que describe Nass (1948) han ganado aceptación. Recomienda un cepillo de mango recto, de cerdas de nylon de 0.17 mm. de diámetro, de 10 mm. de largo, con extremos redondeados, dispuestos en tres hileras de penachos, con seis penachos regularmente espaciados por hilera, con 80 a 86 filamentos por penacho. Para niños, el cepillo es más corto, con cerdas redondeadas, más blandas (0.12 mm) y más cortas (7 mm).

Las opiniones respecto a las ventajas de las cerdas duras y blandas se basan en estudios realizados en condiciones diferentes, que por lo general no concuerdan, por lo que no se llega a una conclusión definitiva. Las cerdas de dureza mediana pueden limpiar mejor que las blandas, y traumatizan menos la en cía y abrasionan menos la sustancia dentaria y restauraciones. Las cerdas blandas son más flexibles, limpian por debajo del margin gingival (limpieza del surco) y alcanzan mayor superfi

cie interdientaria proximal, pero no eliminan por completo los depósitos grandes de placa. Las cerdas blandas pueden limpiar mejor que las duras por el efecto de "despulpido" de la combinación de cerdas blandas y dentrífico. Esto aumenta el contacto entre superficie dentaria y dentrífico y se agrega a la acción de limpieza, pero también podría aumentar la abrasión por cepillado.

La capacidad abrasiva de los dentríficos varía (remoción de sustancia radicular o material de restauración). La manera de usar el cepillo y la abrasividad del dentrífico afectan a la acción de limpieza en mayor grado que la dureza de la cerda.

Es preciso aconsejar al paciente que los cepillos debenser reemplazados periódicamente, antes de que las cerdas se deformen. Hay una tendencia a usar el cepillo "mientras dure", lo cuál muchas veces significa que ya no limpia con eficacia y -- que puede ser lesivo para la encía.

CEPILLOS ELECTRICOS.

Existen muchos tipos de cepillos eléctricos, algunos con movimiento en arco, o una acción recíproca hacia atrás y adelante, o una combinación de ambos o un movimiento elíptico modificado. Dejando de lado el tipo de cepillo, los mejores resultados se obtienen si se instruye al paciente en su uso. Como regla, los pacientes que pueden desarrollar la capacidad de usar un cepillo de dientes, lo hacen igualmente bien con un cepillo-

manual o uno eléctrico. Los cepillos eléctricos son más eficaces para individuos impedidos, así también para la limpieza alrededor de aparatos de ortodoncia.

Muchos investigadores afirman que los cepillos eléctricos son superiores a los cepillos manuales en términos de remoción de placa, reducción de placa y acumulación de cálculos y mejoramiento de la salud gingival, pero otros afirman que tanto los cepillos eléctricos como manuales son igualmente eficaces. Los cepillos eléctricos producen menor abrasión de la sustancia dentaria y materiales de restauración que el cepillado manual, pero la situación se invierte si se usa el cepillo manual en dirección vertical, y no horizontal.

ELEMENTOS AUXILIARES PARA LA LIMPIEZA.

No es posible limpiar completamente los dientes solo mediante el cepillado y el dentrífico, porque las cerdas no alcanzan la totalidad de la superficie proximal. La remoción de la placa interproximal es esencial, porque la mayoría de las enfermedades gingivales comienzan en la papila interdientaria y la frecuencia de la gingivitis es más alta en esa zona. Para un mejor control de la placa, el cepillado ha de ser complementado con un auxiliar de la limpieza, o más, con hilo dental, limpiadores interdientarios, aparatos de irrigación bucal (water Pink) y colutorios. Los auxiliares suplementarios requeridos dependen de la velocidad individual de la formación de placa, hábitos de fumar, alineamiento dentario y atención especial que demanda la

limpieza alrededor de los aparatos de ortodoncia y prótesis fi
jas.

TECNICAS DE CEPILLADO DENTARIO.

Con el transcurso del tiempo distintos autores han pro--
puesto un número considerable de técnicas de cepillado, soste--
niendo que cada una es la mejor de todas ellas, los estudios a--
este respecto no confirma estas afirmaciones, el concenso es --
que no hay diferencias muy marcadas entre las distintas técni--
cas en relación con la remoción de placa, en conclusión cual--
quier técnica dará resultado, siempre y cuando ésta se practi--
que minuciosamente. Sin embargo en algunos casos es necesario--
hacer indicaciones de orden técnico debido a problemas de ali--
neamientos, presencia de espacios de reabsorción gingival, coo--
peración y destreza manual de los pacientes.

TECNICA DE BASS

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

Las cerdas del cepillo se colocan a un ángulo de aproxi--
madamente 45° respecto de las superficies vestibulares y palati--
nas, con las puntas presionadas suavemente dentro del espacio in

TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

39

terdental, asegurándose de que las cerdas penetren todo lo posible. Ejerce una presión suave en el sentido del eje mayor de las cerdas y actívese el cepillo con un movimiento vibratorio - hacia adelante y hacia atrás, contando hasta diez, sin separar las puntas de las cerdas.

ERRORES COMUNES.- Los errores siguientes en el uso del cepillo suelen tener por consecuencia la limpieza insuficiente ocasionando con esto a la larga lesión en los tejidos.

1).- El cepillo se coloca angulado y no paralelo al plano oclusal.

2).- Las cerdas se colocan sobre la encía insertada y no en el surco gingival. Cuando se activa el cepillo, se descuida el margen gingival y las superficies dentarias, mientras se traumatiza la encía insertada y la mucosa alveolar.

3).- Las cerdas son presionadas contra los dientes y no anguladas hacia el surco gingival.

METODO DE STILLMAN.

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

Se repite el proceso en todas las superficies dentarias, comenzando en la zona molar superior, procediendo sistemáticamente en toda la boca. Para alcanzar las superficies linguales de las zonas anteriores superiores e inferiores, el mango del cepillo estará paralelo al plano oclusal, y dos o tres penachos de cerdas trabajan sobre los dientes y la encía.

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

METODO DE STILLMAN MODIFICADO.

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

METODO DE CHARTERS.

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

Gírese levemente el cepillo, flexionando las cerdas de modo que los costados presionen el margen gingival, los extremos toquen los dientes y algunas cerdas penetren interproximalmente. Sin separar las cerdas, gírese la cabeza del cepillo, -- manteniendo la posición doblada de las cerdas. La acción rotatoria se continúa mientras se cuente hasta diez. Se lleva el cepillo hasta la zona adyacente y repítase el procedimiento, continuando área por área sobre todo la superficie vestibular y -- después pásese a la zona lingual. Se debe tener cuidado de penetrar en cada espacio interdentario.

Para limpiar las superficies oclusales, presione suavemente las puntas de las cerdas dentro de los surcos y fisuras, -- active el cepillo con un movimiento de rotación (no de barrido o de deslizamiento), sin cambiar la posición de las cerdas.

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

METODO DE FONES.

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

METODO FISIOLÓGICO.

Smith y Bell describen un método en el cual se hace un esfuerzo por cepillar la encía de manera comparable a la trayectoria de los alimentos en la masticación. Esto comprende movimientos suaves de barrido, que comienzan en los dientes y sigue sobre el margen gingival y la mucosa gingival insertada.

INHIBIDORES QUÍMICOS DE LA PLACA Y LOS CÁLCULOS.

La limpieza mecánica con cepillo de dientes y elementos-accesorios es el método más eficaz para controlar la formación de placa y cálculos de que se dispone hasta ahora, pero no es posible descuidarlo sin riesgo a permitir nuevas acumulaciones y la instalación de la enfermedad gingival. Hay una búsqueda constante de auxiliares químicos que pudieran prevenir o reducir significativamente la formación de placa y cálculos y aminorar la dependencia de la limpieza mecánica. Los productos químicos preventivos que impidieran la formación de la placa o su adherencia al diente, que eliminaran la placa antes de que se calcifique, o que alteraran la química de la placa de manera que impidiera la calcificación.

Algunos de los agentes que demostraron su capacidad de inhibir la formación de la placa o cálculos, o de ambos, son ascoxal (ácido ascórbico, percarbonato de sodio y sulfato de cobre), cloruro de cetil piridinio, rincínoleato de sodio, silicona hidrosoluble, urea, vitamina C, quimotripsina, peptidasa pancreática, acetato de zinc, manganeso y cobre y antibióticos como

la vancomicina (resultados ambiguos), y eritromicina.

CONTROL DE PLACA MEDIANTE LA DIETA.

El uso de alimentos blandos y no detergentes conducen a la acumulación de residuos en la boca, por lo que es aconsejable que el paciente incluya en su dieta alimentos fibrosos, duros y ásperos. Algunos autores sostienen, que con el consumo de dietas trae consigo un aumento en la incidencia tanto de caries, como de enfermedad periodontal, lo que si es evidente de que la acumulación de residuos y la falta de estimulación gingival, favorecen la génesis de gingivitis y enfermedad periodontal. En cambio el incremento de caries en estas circunstancias no ha sido clínicamente comprobado.

Algunos experimentos llevados a cabo con animales se llega a la siguiente conclusión, aquellos que fueron alimentados con dietas blandas enriquecidas con vitaminas y minerales, desarrollaron acumulación de placa, formación de cálculos, gingivitis y enfermedad periodontal, lo cual no ocurrió cuando la dieta fue a base de carne con hueso adherida, que demanda una masticación vigorosa, que proporciona una estimulación funcional del ligamento periodontal y hueso alveolar.

CARIOGENICIDAD DE LOS ALIMENTOS,

En lo que se refiere a la Odontología, los carbohidratos son los más dañinos de todos los agentes nutricios, pero no todos los hidratos de carbono tienen el mismo potencial cariogénico.

co. Los investigadores han demostrado que el más peligroso de todos los carbohidratos es el azúcar común o sacarosa, que tiene la capacidad de difundir a través de la placa y llegar a la superficie de los dientes, donde los microorganismos la usan como combustible y forman con ella ácidos y más matriz de placa. Los monosacáridos glucosa y fructosa y el disacárido lactosa -- son menos cariogénicos que la sacarosa, pero a su vez lo son -- más que los almidones.

Las propiedades retentivas de los alimentos son determinantes parciales, pero importantes de su cariogenicidad. Los -- alimentos adhesivos favorecen el contacto prolongado de la sacarosa en los dientes y son más cariogénicos que aquellos que son removidos rápidamente de la boca. Por esta razón, los alimentos azucarados sólidos son menos deseables, desde el punto de vista odontológico, que los líquidos. Es necesario advertir e ins-- truir al paciente sobre alimentos que tienen un alto grado de -- cariogenicidad tales como las frutas desecadas, como lo son los higos, pasas de uva y dátiles, son fuentes concentradas de azúcares retentivos y por lo tanto deben considerarse cariogéni-- cas. Otro tipo de alimentos con dudosa capacidad nutricional, -- y que no está incluido en el grupo de los alimentos básicos, es sin duda los que tienen mayor potencial cariogénico, tales como caramelos, jaleas, goma de mascar, bebidas gaseosas y otras, -- las cuales se caracterizan por contener azúcares fermentables.

VI FLUOR

HISTORIA DE LA FLUORACION.

Los primeros estudios sobre la química de la 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-fluor (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 ácidos fluosilícico. Numerosos químicos, entre ellos Davy, Faraday, Fremy, Gore y Knox, trataron infructuosamente de aislar el flúor, hasta que finalmente Moissan lo consiguió, en 1866. 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. El flúor es un elemento de la familia de los halógenos, es decimotercero de los elementos en orden de abundancia, y es más abundante que el cloro. Debido a su muy acentuada electronegatividad y a reactividad química, el flúor no se encuentra libre en la naturaleza. El mineral de flúor más importante, y fuente - -

principal de su obtención es la calcita.

VIA ENDOGENA Y EXOGENA.

Existen dos mecanismos para hacer llegar el flúor al organismo siendo éstos uno por vía endógena (sistémica), y otro - por vía exógena (local).

VIA EXOGENA (LOCAL).

Los fluoruros se combinan con la porción inorgánica del esmalte haciendo este tejido menos soluble a los ácidos orgánicos producidos por la desintegración bacteriana de los hidratos de carbono en la boca. El flúor actúa sobre los dientes por un intercambio de iones en el armazón de los cristales de apatita del diente. La fijación del flúor por parte del fosfato cálcico del diente se efectúa porque entra en combinación con la hidroxiapatita formada una fluorapatita más resistente.

Lo más frecuente es que se sustituya el ión oxidrilo - (OH) de la hidroxiapatita por un ión flúor formando fluorapatita, compuesto poco soluble en los ácidos, la molécula será mayor y dificultará la disolución y por lo tanto el ataque.

VIA ENDOGENA (SISTEMICA).

Los fluoruros inhiben los sistemas enzimáticos bacterianos, permitiendo así la existencia de una flora bacteriana que no elabora ácidos suficientes para descalcificar la estructura dentaria.

El flúor beneficia a los dientes que están en desarrollo y no a los ya formados a través del metabolismo.

La aplicación tópica de soluciones acuosas de fluoruros--benefician en cierto grado a los dientes ya formados, el esmalte absorbe flúor en su superficie formando fluoruro de calcio o fluor apatita cálcica, porque la apatita del esmalte posee una gran afinidad para el ión flúor.

APLICACION TOPICA DE FLUOR AL ESMALTE.

La técnica de la 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:

1.- Debe efectuarse una cuidadosa profilaxis de las superficies dentarias; en general como este 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, además de eliminar los restos de materia alba, mucina o placa protéica que puede haberse formado sobre la superficie dentaria. Estas profilaxis deben ser extremadamente cuidadosas y abarcar todas las superficies accesibles dentarias, poniendo especial énfasis en aquellas zonas en las cuales 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 muestra si todas las superficies han sido debidamente preparadas.

2.- El segundo paso es aislar las piezas dentarias de la saliva bucal, con objeto de eliminar totalmente la humedad que pudiera hacer fracasar la técnica. El aislado de los dientes -- puede hacerse con:

- a).- Dique de hule. (aislamiento absoluto).
- b).- Rollos de algodón (aislamiento relativo).

a).- Dique de Hule (aislamiento absoluto).- Es un procedimiento bastante complicado y difícilmente tolerable por el niño sobre todo en los primeros años de vida.

b).- Rollos de Algodón (Aislamiento relativo).- Se aislan 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 dentario, al aplicar la solución de fluoruro 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. El rollo debe ser suficientemente -- compacto con objeto de permitir la absorción de la saliva.

3.- El siguiente paso consiste en secar perfectamente -- bien la superficie dentaria, esto debe de hacerse, mediante corriente de aire utilizando la jeringa con objeto de que se realice una deshidratación superficial del esmalte. El secar solo con una torunda de algodón no es suficiente y la técnica, no -- tendría ningún valor ni efectividad. El secado mediante la corriente de aire permite facilitar la absorción de la solución --

de fluoruro que se va a depositar en el esmalte.

4.- La cuarta etapa consiste en la aplicación de la solución fluorada cualquiera que se utilice, mediante este paso se debe de tener la seguridad de que el diente queda totalmente impregnado de la solución.

5.- Una vez que se ha terminado la aplicación, deben permanecer los rollos de algodón en su sitio, 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 superfi-cie dentaria. Se le debe recomendar al paciente no enjuagarse - la boca ni ingerir ningún líquido, ni alimento por lo menos durante 30 minutos.

APLICACION TOPICA CON FLUORURO DE SODIO (NaF).

Este material, que se puede conseguir en polvo y en solución, se usa generalmente al 2%. La solución es estable siempre que se le mantenga en envases plásticos. Debido a su carencia - de gusto, las soluciones de fluoruro de sodio no necesitan esencias ni agentes edulcorantes.

Además de las indicaciones generales dadas anteriormente el Cirujano Dentista debe considerar los puntos siguientes en - relación con las diferentes soluciones de fluoruro.

TECNICA DE APLICACION.

La técnica en la aplicación tópica, es seguir los pasos - que se han mencionado para la técnica general de aplicaciones - tópicas.

Fluoruro de sodio, solución al 2%. El procedimiento más comúnmente empleado consiste en series de cuatro aplicaciones - de 3 a 5 minutos cada una y con un intervalo entre una y otra - de alrededor de 4 a 5 días. Solo la primera aplicación se precede con la limpieza de rigor (pues las siguientes removerían el flúor provisto hasta entonces). Con fines de sistematización, y cuando las aplicaciones de fluoruros son parte de un programa - de salud pública, suele recomendarse que las series de aplicaciones se proporcionen a los 3, 7, y 10 y 13 años de vida para - cubrir, respectivamente, la dentición primaria, los primeros molares e incisivos permanentes, los premolares y finalmente la - totalidad de la dentición permanente, excepto los terceros molares.

APLICACION TOPICA CON FLUORURO ESTANNOSO (SnF_2).

Este producto se consigue en forma cristalina, sea en -- frascos o en cápsulas prepesadas. Se utiliza 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 destilada. Las soluciones acuosas de fluoruro de estaño no son estables debido a la formación de hidróxido estannoso seguido por -- la de óxido estánnico, los cuales se pueden observar como un -- precipitado blanco lechoso. En consecuencia, las soluciones de fluoruro de estaño deben ser preparadas inmediatamente antes de ser usadas. El empleo de glicerina y sorbitol, sin embargo, ha permitido la preparación de soluciones estables de fluoruro de -- estaño, en estas soluciones se utilizan además, esencias diver-

sas y edulcorantes para disimular el sabor metálico, amargo y desagradable del fluoruro de estaño.

TECNICA DE APLICACION.

El fluoruro de estaño debe ser aplicado durante 4 minutos. La información aparecida no hace mucho tiempo de que períodos de aplicación de 15 a 30 segundos producen los mismos resultados que los 4 minutos.

Las aplicaciones de fluoruro de estaño deben repetirse cada año. Algunas veces el estaño puede causar pigmentación café en aquellas áreas del diente que están descalcificadas u obturadas con cementos de silicato.

TABLETAS DE FLUOR.

Los resultados de estudios clínicos indican que si las tabletas se usan durante los períodos de formación y maduración de los dientes permanentes, puede esperarse una reducción de caries del 30 a 40%.

En general no se aconseja el empleo de tabletas de flúor cuando el agua de bebida contiene 0.7 ppm de fluor o más. Cuando las aguas carecen totalmente de flúor se aconseja una dosis de 1 mg. de ión fluoruro (2.21 mg. de fluoruro 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 fluoruros, el odontólogo debe conocer el te--

nor en flúor del agua que tomen sus pacientes.

La dosis de flúor debe de 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 preerutiva 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 fluoruro de sodio por vez - (120 tabletas de 2.2 mg. cada una).

PASTAS DE LIMPIEZA (PROFILAXIS) CON FLUOR.

Para obtener los beneficios máximos de las aplicaciones tópicas es necesario remover todo depósito exógeno de la superficie de los dientes para que de esa manera puedan reaccionar libremente con los iones fluoruro. Por ejemplo, se sabe que la aplicación tópica de fluoruro de sodio pierde un 50% de eficacia si previamente no se realiza la limpieza y pulido del esmalte con un abrasivo. La abrasión que se produce tiene poco significado clínico en cuanto al daño que se pueda causar al esmalte, puesto que su magnitud es mínima y la frecuencia de las aplicaciones no es muy grande.

La pasta de limpieza ideal para preceder una aplicación tópica debería ser capaz de limpiar y pulir la superficie adaman-

tina adecuadamente y, asimismo, aumentar en cierta medida su re-sistencia a la caries. La mayoría de las pastas existentes en - el mercado no están avaladas (por su alto costo) por una evide-ncia adecuada y, por lo tanto, el Cirujano Dentista debe conocer este hecho para poder ubicarse frente a la coacción ejercida -- por los vendedores.

Los resultados de los estudios completados hasta la actua-- lidad, permite formular las conclusiones siguientes:

1.- En general, el uso de pastas de limpieza con flúor pro- duce un aumento modesto de la resistencia de los dientes a la - caries.

2.- Los mejores resultados se logran cuando la pasta se uti-liza por lo menos cada 6 meses.

Debido a la ausencia y dificultad de obtener información -- clínica conveniente, algunos doctores recurren a evaluaciones - de laboratorio para determinar el "potencial" cariostático de - las pastas de limpieza. Este "potencial" se estima por lo común sobre la base de dos mediciones:

1.- La contribución del flúor al esmalte, y

2.- La velocidad de disolución del esmalte en ácidos.

En ausencia de métodos más adecuados, las dos mediciones -- mencionadas son usadas corrientemente para intentar predecir el potencial preventivo o la falta de potencial preventivo de los- productos disponibles. Cuando los ensayos pertinentes muestran poco cambio en uno o ambos parámetros, lo más probable es que -- el producto o procedimientos en cuestión tenga poco o ningún va-lor para prevenir clínicamente la caries.

DENTRIFICOS CON FLUOR.

Hasta hace aproximadamente 15 ó 20 años, los dentríficos podían ser definidos como preparaciones auxiliares del cepillo de dientes para la limpieza de la dentadura; en la actualidad, además de esta función, algunos dentríficos son utilizados como vehículos para agentes terapéuticos, principalmente el flúor.

Los estudios iniciales con dentríficos fluorados no resultaron muy alentadores; las primeras fórmulas empleadas que contenían fluoruro de sodio (0.01 y 0.15%, respectivamente) no produjeron beneficio alguno a sus usuarios. La razón estriba muy probablemente en el uso de sistemas abrasivos como por ejemplo, -- carbonato de calcio, que son incompatibles con los fluoruros y los inactivan por completo.

En 1954 apareció el primer informe concerniente al uso de un dentrífico con 0.4% de fluoruro estannoso y un sistema abrasivo compatible; los resultados señalaban un efecto beneficioso estadísticamente significativo. Más de 20 estudios clínicos sobre el empleo de este tipo de dentríficos han aparecido en la literatura odontológica desde entonces; en la mayoría de éstos se usó una pasta sobre la base de fluoruro de estaño, con pirofosfato de calcio como abrasivo; aunque también han sido ensayadas fórmulas en que el abrasivo era metafosfato insoluble de sodio. La evidencia acumulada concuerda en que estos dentríficos son eficaces para el control parcial de la caries dental. Se ha demostrado que la fórmula con fluoruro estannoso y pirofosfato de calcio es efectiva en adultos como en niños.

Cuando la pasta se utiliza una vez por día, la disminución-

de caries es algo mayor del 30%; pero aquellas que las usan - - tres veces diarias, la reducción alcanza hasta un 57%.

COLUTORIOS CON FLUOR.

Teóricamente, los colutorios ofrecen ciertas ventajas como vehículos para la aplicación tóptica de fluoruros. Los colutorios no contienen ingredientes que, como los abrasivos, interfieren químicamente con el flúor. Su inconveniente radica en -- que no remueven los depósitos que suelen cubrir los dientes y, -- por lo tanto, no dejan la superficie adamantina tan limpia y -- reactiva como sería de desear. Algunos Cirujanos Dentistas aconsejan, en consecuencia que su uso sea precedido por la limpieza de los dientes con un abrasivo.

A lo largo de los años se han publicado los resultados de -- numerosos estudios clínicos sobre Cirujanos Dentistas fluorados. La mayoría de estos estudios consistían en el uso periódico de -- colutorios de diferentes fluoruros a distintas concentraciones, con frecuencias que iban desde la diaria hasta la semanal, quin -- cenal y mensual.

Los resultados obtenidos, que debido a la variedad de con-- diciones expresadas sólo puede ser representada en términos generales, que oscilan entre el 30 y 40% de reducción de la incidencia de la caries. De esto se desprende que este método de -- aplicación tiene méritos suficientes para garantizar estudios -- mejor controlados.

FLUORACION DE LAS AGUAS CORRIENTES.

La fluoración de las aguas de consumo es hasta la actualidad el método más eficaz y económico para proporcionar al público una protección parcial contra la caries. El hecho de que no requiere esfuerzos conscientes de parte de los beneficiarios contribuye considerablemente a su eficacia. Una cantidad impresionante de artículos aparecidos en la literatura desde 1940 -- ha establecido en forma concluyente que la fluoración de las -- aguas reduce el predominio de caries en un 50 a 60% .

La decisión de añadir flúor a los suministros de agua deficientes dicho elemento no se tomó sino después de realizar un estudio extensivo sobre la toxicología del flúor y de determinar la dosis óptima a agregar. Con respecto a este último punto, se determinó que la concentración total de flúor en el agua debía ser no mayor que la necesaria para producir la más débil forma de fluorosis detectable clínicamente en no más del 10% de los niños. Numerosos estudios llevados a cabo en Estados Unidos, demostraron que la concentración necesaria para causar este -- efecto es de alrededor de 1.0 parte por millón de ión fluoruro (1.0 ppm F). Esta concentración daba por resultado un promedio de reducción de caries de aproximadamente el 60%. La disminución varía de un grupo de dientes a otro, y aún de una superficie dentaria a otra. La razón de esta diferencia no es clara por ahora, pero quizá se relaciona con el distinto tipo de caries -- en los diferentes grupos de dientes, superficies lisas en los -- dientes oclusales, y surcos y fisuras en los molares.

C O N C L U S I O N E S

En la realización de esta tesis, se trata de explicar lo -- más claramente posible los siguientes temas.

- a).- Conocer la historia de la Odontología, además de interesante es importante, ya que por medio de ella obtenemos los datos más antiguos, que nos ayudarán a saber los métodos de prevención y aseo bucal que usaron nuestros antepasados.
- b).- La etiología de la caries dental puede ser inhibida por factores como son: la dieta balanceada, la higiene bucal, la propia saliva y el cuidado dental periódico.
- c).- De acuerdo a la exploración clínica radiográfica y de acuerdo a la sintomatología que nos refiere el paciente sabremos que tejidos dentarios se encuentran afectados, que grado de caries es y el tipo de prevención y tratamiento que vamos a utilizar.
- d).- El descubrimiento y detectación de la placa dentobacteriana para lograr el éxito completo en la prevención.
- e).- La técnica de cepillado, la motivación del paciente, control de la placa mediante la dieta son factores decisivos en nuestro tratamiento, lo que nos llevará a obtener mag-

níficos resultados.

- f).- La administración de flúor por vía endógena y exógena da como resultado la formación de fluropatita, compuesto poco soluble en los ácidos, que da mayor resistencia al ataque de la caries dental.

BIBLIOGRAFIA

APUNTES DE ODONTOLOGIA PREVENTIVA

Departamento de Odontología Preventiva y Social
Facultad de Odontología Preventiva y Social.
Facultad de Odontología 1974.

BIOQUIMICA DENTAL.

Eugene P. Lazzari
Primera Reimpresión 1976.
Editorial Interamericana, S.A.

ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION

Simon Katz.
1975.
Editorial Médica Panamericana.

MICROBIOLOGIA ODONTOLOGICA.

William A. Nolte.
Primera Edición 1971.
Editorial Interamericana, S.A.

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES.

A. Balint. J. Orban.
Primera Reimpresión 1976.
Editorial La Prensa Médica Mexicana.