

1e: 333

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES**

IZTACALA - U.N.A.M.

CARRERA DE ODONTOLOGIA

**MECANISMOS Y PREVENCION DE
CARIES DENTAL**

T E S I S

**Que para obtener el Título de:
CIRUJANO DENTISTA
p r e s e n t a**

MA. DEL CARMEN SANCHEZ HERNANDEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

PAG.

PROLOGO

I. CARIES DENTAL

- a) Teorías aceptadas y su etiología..... 1
- b) Factores que intervienen en la caries dental..... 4
- c) Consideración del mecanismo protector natural de la boca..... 9
- d) Metodos de Laboratorio para determinar la actividad de caries dental..... 12

II. PREVENCIÓN

- Introducción 13
- a) Primer Nivel de Prevención (Fomento de la Salud)..... 17
- b) Segundo Nivel de Prevención (Protección Específica)..... 30
- c) Tercer Nivel de Prevención (Diagnóstico y Tratamiento Precoz).. 52
- d) Cuarto Nivel de Prevención (Limitación del Daño)..... 57
- e) Quinto Nivel de Prevención (Rehabilitación del Individuo). 59

	PAG.
III. ESTUDIOS REALIZADOS SOBRE LA PREVENCIÓN DE LA CARIES DENTAL	61
IV. PROGRAMA SOBRE PREVENCIÓN DE CARIES DENTAL.	72
CONCLUSIONES	92
BIBLIOGRAFIA	93

P R O L O G O

Mucho se ha dicho y escrito del gran adelanto de la Odontología en nuestros tiempos, todo Cirujano Dentista tiene el Derecho y la Obligación de aprovechar los beneficios de esta ciencia, que está sujeta a bases perfectamente lógicas y firmes.

Desgraciadamente la palabra prevención que debería estar de continuo manejo alrededor de médicos y dentistas, es poco comprendida y valorizada, ya que se descuida su estudio y práctica por no ser divulgada convenientemente.

He escogido este tema porque considero que es de gran importancia tanto para el Cirujano Dentista como para la comunidad en general conocer la prevención de las enfermedades bucodentales, porque al dar este conocimiento a nuestro pueblo así como una práctica adecuada de él, estaremos contribuyendo a la reducción al mínimo de aquellas condiciones adversas a la vida que tienden a acortar el período de la eficiencia dentaria, interceptando a tiempo problemas que repercutirán en las estructuras bucales y a su salud en general.

Dentro de las enfermedades que más afectan a los seres humanos, se encuentran las de la cavidad oral, entre ellas la más común es la Caries Dental que se considera como el más frecuente de los padecimientos, ya que se presenta en un 95% de las personas; no está limitada a edad o sexo, ni es peculiar en ningún país o raza; además la Caries Dental afecta al hombre desde los primeros años de su existencia, agravándose progresivamente y con serias repercusiones en su estado de salud.

La Caries Dental se puede definir como un proceso en virtud del cual se desarrollan en las superficies dentarias, - -

bacterias que al actuar sobre hidratos de carbono producen ácidos capaces de destruir gradualmente el esmalte y la dentina.

Seguramente la presencia y frecuencia de la caries dental en la infancia y en la adolescencia se daba a la abundante y repetida ingestión de azúcares y a la escasez de elementos inmunes.

La caries dental es una de las enfermedades más extendidas y de mayor prevalencia, a pesar de la atención que se le presta, tanto desde el punto de vista de procedimientos restaurativos como desde los preventivos encaminados a reducirla. En primera instancia, parece que se trata de un problema inaccesible e imposible de solucionar pero el abordarlo en forma razonable, si se considera el proceso de desarrollo de la lesión cariosa y se valoran los diferentes métodos de prevención y control, puede obtenerse una respuesta favorable.

Para ésto es necesario conocer todos los métodos que están a nuestro alcance y que nos permitirán una mayor y mejor cobertura en el campo preventivo, teniendo como antecedentes y muy en cuenta que la caries dental se considera como uno de los mayores problemas y azotes de la humanidad y problemas diarios del Cirujano Dentista.

I.- C A R I E S

D E N T A L

A) TEORIAS ACEPTADAS ACTUALMENTE
SOBRE LA ETIOLOGIA DE LA
CARIES DENTAL

Hay tres Teorías Generales respecto al mecanismo de la Caries Dental.

PROTEOLITICA.

La teoría de la Proteólisis mereció atención con la -- identificación de proteínas en el esmalte humano. Gottlieb y Frigbie están entre quienes propusieron esta teoría, que hace intervenir las bacterias proteolíticas para que destruyan por proteólisis la materia orgánica del esmalte y de este modo se inicia el - proceso de caries. En realidad, todo lo que se ha presentado hasta la fecha es una demostración Histopatológica de que las zonas del esmalte relativamente ricas en materia orgánica pueden constituir una vía para la difusión de la caries. No hay pruebas químicas o bacteriológicas de que la caries del esmalte sea iniciada por dilución enzimática de la trama orgánica. Aún cuando hay - quienes apoyan esta teoría, admitirían que la proteólisis posible mente desempeñe un papel en el proceso de la Caries Dental.

PROTEOLISIS QUELACION

Esta teoría mereció últimamente bastante atención. Susproponentes consideran al esmalte como una estructura orgánica -- simplemente asociada a grandes cantidades de materia inorgánica - para satisfacer mecánicamente sus exigencias funcionales.

Esta teoría no depende de la formación de ácidos en el concepto de hidrogeniones, sino que este fenómeno se produce por radicales que tienen una valencia libre o que no tienen saturadas sus cargas eléctricas, pueden extraer otros iones fundamentalmente los radicales oxidrilos.

Los productos que secuestran se producen durante el metabolismo bacteriano. En algunas proteínas se producen sustancias secuestrantes además de mucina, la acción de los gérmenes sobre las substancias del diente (membrana de Nasmuth, Lamelas, Matriz orgánica del esmalte). Producen sustancias secuestrante; estas sustancias a su vez desmineralizan el diente. Los radicales secuestrantes se encuentran entre los minerales del diente; el germen produce proteásas las cuales actúan sobre las proteínas y rompen la cadena de polipéptidos y se convierten en sustancias secuestrantes que se apoderan de la parte mineral. A través de los productos de alimentación se forman sustancias que secuestran el mineral. El ácido demineraliza al diente pero no destruye las proteínas.

Quienes surgieron esta teoría consideran que la caries es como cualquier enfermedad infecciosa, un ataque a una estructura corporal orgánica (esmalte). Creen además que todas las infecciones alteran el equilibrio mineral local y general y que la caries rompe la substancia inorgánica cuando son atacados los componentes orgánicos.

QUIMIOPARASITARIA O ACIDOGENA

Fue propuesta por Miller en la última parte del siglo pasado. Esta teoría ha sido la más popular durante años y es probablemente la más aceptada hoy. La evidencia en apoyo de la descalcificación como mecanismos del ataque de caries es mayor que la evidencia para las dos teorías.

En general se está de acuerdo en que la caries dental es causada por un ácido resultante de la acción de los microorganismos sobre los hidratos de carbono. Se caracteriza por una descalcificación de la porción de la substancia orgánica del diente.

Cuando Miller, en 1890, enunció su teoría de la caries supuso que no había un solo microorganismo asociado con la caries dental directamente, sino que todo germen acidógeno de los que cubren el diente contribuyen al proceso de fermentación que

da por resultado la descalsificación de la superficie del esmalte.

Estudios recientes de Orland y colaboradores y de Firtzgeral demostraron que la caries dental no se producía en ausencia de microorganismos. Animales mantenidos en un medio libre de gérmenes no generarán caries ni siquiera al ser alimentados con una dieta muy rica en hidratos de carbono. Pero se produjo caries en animales antes libres de gérmenes que fueron inoculados con microorganismos provenientes de animales con actividad de caries y que fueron alimentados con dietas careógenas.

Ahora a sido ya demostrado concluyentemente que una cantidad de microorganismos pueden producir ácido de potencia suficiente para descalsificar el tejido dental; en particular, lactobacilos, estreptococos, aciduricos, difteroides, levaduras, estafilococos y ciertas cepas de sarcina.

Los ácidos que decalcifican inicialmente el esmalte tienen un ph de 5.2 menos y se forman en la placa microbiana o debajo de ella, la cual ha sido descrita como una masa nitrogenada de microorganismos unidos firmemente al tejido dental. La placa dental o barrera mecánica está presente en todos los dientes, susceptibles o inmunes a la caries. Esta película que existe sobre todo en zonas susceptibles de los dientes ha merecido mucha atención desde que fue propuesta la teoría quimioparasitaria por primera vez.

Los ácidos involucrados efectivamente en el proceso de la caries derivan de los hidratos de carbono que son degradados por las enzimas microbianas. Las enzimas son producidas por los microorganismos de la placa microbiana. Si el ácido formado tiene un potencial suficiente y se mantiene en contacto con el tejido dental el tiempo suficiente, el esmalte se descalsificará y se habrá iniciado la caries. El proceso continuará hasta que el ácido sea neutralizado por la saliva.

**B) FACTORES QUE INTERVIENEN EN
LA CARIES DENTAL.**

Son varios los factores que influyen sobre la vulnerabilidad del diente:

	Locales
Factores Predisponentes;	Generales
	Químicos
Factores Determinantes;	Microbianos

Entre los factores Predisponentes Locales pueden citarse:

a).- Calidad de los Alimentos

Que por su naturaleza química experimentan cambios que favorecen al proceso químico Microbiano característico de la caries; Azucares, Almidones, etc.

b).- Consistencia de los Alimentos

La dureza y blancura de los mismos, su mayor o menor adherencia a las paredes y zonas de retención dentaria, influye - aunque en diverso grado en la producción y evolución de la caries.

c).- Repetido Alojamiento

Retención, confinamiento de placas bacterianas, Materia fermentable, como son los residuos alimenticios, los carbohidra-

tos solos o disueltos en las superficies dentales perfectas o imperfectas; secreciones bucales, saliva y procedimientos de limpieza funcionales como son la autoclisis, o las manuales (cepillo dental o seda dental por fricción o solución), fracasen en la remoción o eliminación de todo ese material.

Factores Predisponentes Generales:

a).- Dieta.

Los experimentos realizados para el estudio del factor dietético sobre la producción y la prevención de la caries dental; nos da por resultado que por medio de una dieta adecuada para obtener un buen crecimiento normal, así como una buena proporción de elementos minerales y un óptimo de vitaminas.

b).- Características Anatómicas de los Dientes.

Los dientes de muchos pacientes en particular los dientes permanentes parecen predispuestos a la caries dental y pueden dar muestras de ataques casi al tiempo que hacen erupción en la cavidad oral. Los primeros molares permanentes parecen predispuestos a la caries porque a menudo encontramos fosas y fisuras en la mala coalescencia, lo cual permite que la placa microbiana se quede en la base del defecto, en contacto con la dentina expuesta. Estos defectos o características anatómicas pueden ser vistos con facilidad si se seca el diente y se eliminan los residuos de la placa. También las fosas palatinas de los primeros molares permanentes, superiores, así como las vestibulares de los primeros molares inferiores y las fosas palatinas de los incisivos superiores, son zonas vulnerables en las cuales el proceso de la caries dental puede proceder de manera rápida e interrumpida.

c).- Constitución

Cuando más se profundiza el estudio de la etiología de la caries se llega a la convicción de que es un proceso determinado por ciertos estados constitucionales y de salud estando más influido por enfermedades generales y estados precarios orgánicos.

d).- Disposición de los Dientes en el Arco.

Los dientes apiñados o irregulares no se limpian con facilidad durante el proceso masticatorio natural. Por lo consiguiente es muy difícil para el paciente poderse limpiar debidamente la boca con el cepillo dental.

e).- Edad.

Mientras el joven y el niño están más propensos a caries dental se puede comprobar que con la edad, aumenta la resistencia a la misma cambiando sus características de marcha y emplazamiento.

f).- Sexo

También pueden señalarse el sexo como factor etiológico pues se ha visto que la caries es más frecuente en la mujer que en el hombre, ya que la mujer tiene algunos estados fisiológicos en que es frecuente ver modificando el medio bucal, como es el período menstrual y el embarazo.

g).- Civilización

Se han hecho estudios de la caries en la cual se considera como enfermedad del hombre civilizado o de todo aquel que adopta sus usos en materia de alimentación. Se ha visto que niños de raza esquimal sometidos a dieta civilizada presentaron caries dental y a esto debemos agregar que los surcos, fisuras y defectos de esmaltes son tan comunes en las razas primitivas sin caries como en las civilizadas.

h).- Herencia

Aunque los padres de niños con caries excesivas e irregulares tienen una fuerte tendencia a culpar a factores hereditarios. El hecho de que los niños a menudo adquieran sus hábitos dietéticos y de higiene bucal de sus padres hace de la caries dental una enfermedad vinculada con el medio ambiente más que con la herencia.

Se ha llegado a la conclusión de que los factores ambientales tienen una mayor influencia sobre la caries dental que -- los factores genéticos sin descartar que también contribuyen a -- ello.

i).- Influencias Endócrinas

Las alteraciones endócrinas no causan caries dental, pero producen alteraciones en la estructura y calcificación del diente que pueden ser factores predisponentes de importancia.

j).- Presencia de Aparatos Odontológicos.

Las dentaduras parciales, mantenedores de espacio y aparatos ortodóncicos, a menudo alientan la retención de los alimentos y placas microbianas y se ha demostrado que provocan un incremento de la población bacteriana.

CAUSAS DETERMINANTES.

a).- Microbianas.

Los gérmenes que intervienen principalmente son lactobacilo, acidófilos, estafilococos, levaduras y ciertas bacarinas.

b).- Químicos

Entre estos se puede citar los Acidos del medio bucal, - Alimentación, etc.

c) CONSIDERACION DEL MECANISMO
PROTECTOR NATURAL DE LA BOCA

En general se acepta que el proceso de caries dental es tá regulado en cierta forma por un mecanismo protector natural in herente a la saliva; y por ello, han sido investigadas muchas pro piedades de la saliva para conocer su posible papel en el proceso de caries.

Se ha dado considerable importancia al ph salival, al poder neutralizante de los ácidos y al contenido de calcio y fosforo. Por mucho tiempo se ha sugerido que, además de estas propie dades, la velocidad del flujo salival y su viscosidad podían in-- fluir en la formación de caries.

El flujo salival normal ayuda a disolver los residuos - alimenticios en los cuales pululan los microorganismos.

Además la saliva manifiesta una variedad de propiedades antimicrobianas y antiinfecciosas. Estas han sido atribuidas al mucus, la lisozima y otras inhibidas bacteriostáticas y bactericida das.

La saliva es secretada por tres pares de masas celula-- res: las glándulas Submaxilares, Sublinguales y Parótidas.

Hay también pequeñas glándulas que secretan un líquido-- mucoside esparcido por toda la mucosa bucal; cada una tiene su -- propio conducto. La glándula submaxilar secreta un líquido acuoso de tipo mixto, además de un jugo espeso y viscoso rico en mucina. Los alveolos sublinguales son sobre todo del tipo mucoso aunque - hay algunos alveolos de tipo seroso. La secreción puede ser de ti po mucoso o seroso según el estímulo de secreción.

Las glándulas salivales se encuentran bajo la regulación del sistema nervioso autónomo (involuntario), que recibe fibras de divisiones parasimpáticas y simpáticas. El estímulo tanto de las -

fibras parasimpáticas y simpáticas (cuerda del tímpano, glándulas - submaxilares o sublingual) causan una secreción de saliva. La secreción resultante de la estimulación simpática causa una secreción de líquido espeso y mucinoso; mientras que la estimulación parasimpática causa una secreción profusa y acuosa.

El estímulo de las fibras parasimpáticas a la parótida causa una secreción profusa y acuosa; mientras que la estimulación simpática ninguna.

Deficiencia salival.

Uno de los primeros informes de una severa deficiencia salival con efectos perjudiciales sobre la dentición fue efectuado por Hutchinson en 1888. Desde entonces se ha puesto énfasis en la importancia de un flujo salival con el fin de impedir la destrucción de la dentadura. Se ha visto que cuando la cantidad de saliva se reduce solo moderadamente los tejidos bucales pueden aparecer normales; así mismo una reducción marcada o ausencia completa de la saliva producirá una boca séptica, rápida destrucción de los dientes, sequedad de los labios, así como su agrietamiento con fisuramiento de las comisuras labiales, sensación de ardor, sensibilidad de la mucosa bucal, etc... y en algunas ocasiones parestesia de la lengua, así como de la mucosa bucal.

Muchas son las razones para la reducción del flujo salival. Una disfunción salival puede ser adquirida resultante de una perturbación psíquica o emocional.

También durante la fase aguda de las parotiditis puede haber una reducción temporal de flujo salival. Investigadores han informado que enfermedades específicas como la sífilis, tuberculósis y actinomicosis; así como infiltración supurativa aguda puede inhibir la función de una o todas las glándulas salivales. También se ha visto que el uso de rayos X en enfermedades malignas producen sequedad en la boca, así como la deficiencia de vitamina B en otros casos se ha visto que una interrupción de las vías centrales de los nervios secretorios producen reducción del flujo salival pero esto suele estar oculto por signos y síntomas neurológicos.

VISCOSIDAD DE LA SALIVA

Por mucho tiempo se ha dicho que existe una relación entre la viscosidad de la saliva y el índice de caries. El paciente con saliva espesa generalmente muestra una mala higiene bucal, -- los dientes están cubiertos por manchas o materia alba y el índice de caries aumenta. Esta propiedad de la saliva está regida no solo por el grupo particular de glándulas estimuladas sino también por el tipo de estimulación nerviosa y la cantidad de mucina presente.

Hewat observó una relación entre la saliva viscosa y el consumo excesivo de azúcar. Y si observamos a niños que consumen cantidades excesivas de carbohidratos con frecuencia tiene un solo escaso flujo y una saliva viscosa. También el uso de antihistámicos en algunas personas producen viscosidad salival en aumento.

D) METODO DE LABORATORIO PARA
DETERMINAR LA ACTIVIDAD DE
CARIES DENTAL

El objeto para efectuar dichos métodos de laboratorio es para saber si en un individuo determinado existe un alto índice de caries: los métodos son los siguientes:

a).- METODO CUANTITATIVO DE HADLEY

Consiste en hacer que el paciente mastique parafina - estéril en ayunas, recolectar la saliva en un tubo de ensaye, - mezclarla con caldo de agar-agar y dejarla alrededor de 48 horas a la temperatura de la boca. Se adapta a una platina de --microscópio una cuadrícula y se cuenta la cantidad de lactobacii los contenidos en un cuadro.

b).- METODO CUALITATIVO DE SNEYDER

Este método se basa en el cambio de coloración. Se - toma la saliva de igual manera que el método anterior, pero se agregan 12cc., de esta saliva al reactivo, si no hay cambio de coloración en las primeras 96 horas no hay actividad, 48 horas hay moderada actividad, 24 horas hay actividad y a las 12 horas hay elevada actividad.

Debemos tomar en cuenta que el grado de actividad así como de extensión de caries depende de la intensidad con que - actúan los factores etiológicos pues cuando cualquiera de ellos está ausente la caries no se presenta.

II. PREVENCIÓN

INTRODUCCION

Durante siglos el arte de la medicina se ocupó exclusivamente del tratamiento de las enfermedades; y no fué hasta el siglo pasado, con la integración de la medicina, ciencias biológicas, químicas, físicas, cuando se exaltó el interés a la -- prevención.

La prevención en cuanto se aplica a la odontología, - significa la reducción al mínimo de aquellas condiciones adversas a la vida que tienden a acortar el período de la eficiencia dentaria; a tratamientos o mecanismos empleados para impedir - las afecciones o a interceptar los estados dentarios o generales que tienden a destruir, o hacer menos efectivas las estructuras bucales y de otro tipo de función.

La función del Odontólogo hasta hace pocos años era - sólo la de curar. Pero hoy se ha incorporado a la práctica diaria la actividad preventiva, que es la constante preocupación - por enfrentar la dolencia en su faz más precoz, idealmente antes de su manifestación clínica.

El término prevención en Odontología no debe ser considerado en el sentido estricto de la prevención pura, prevención de la ocurrencia de las enfermedades. La prevención comprende nuestra actuación en cualquier fase de la enfermedad. - Así la Odontología Preventiva también en sentido amplio es sinónimo de Odontología Integral, es decir la mejor Odontología que puede aplicarse de un momento a otro en un momento dado.

El sentido estricto de la Odontología Preventiva es - aquella que se aplica en el período de prepatogénesis; y la -- Odontología curativa o restauradora es la que se practica en el período de evolución de las enfermedades dentales o después de ella.

La Odontología Preventiva ofrece para el Cirujano Dentista dedicado a la práctica general, la más amplia y prometedora solución a los problemas de salud dental. La prevalescencia de las enfermedades bucales, el costo de tratamientos y equilibrio entre el número de cirujanos dentistas y la población, -- hacen necesario el uso de estas medidas preventivas a nuestro al cance. por desgracia estas medidas no se usan ni en el grado, - ni en tiempo que deben ser.

Encontramos dos grandes grupos al observar el problema:

- 1.- Los que evitan la presencia de la enfermedad.
- 2.- Los que pueden prevenir el progreso de la enfermedad ya establecida.

Las etapas en que podemos poner nuestro obstáculo a la progresión de la enfermedad, se denominan Niveles de Prevención.

PERIODOS O ETAPAS EN LA HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD
PREPATOGENESIS

1.- Inespecífica

Condiciones generales del individuo o del ambiente que predispone a una o - varias enfermedades

2.- Específica

La presencia de una serie - de factores causantes en un instante dado favorece la - aparición de una enfermedad.

FASE CLINICA

3.- Precoz

De la situación anterior resultó una enfermedad cu - yas primeras señales y sín - tomas se hacen aparentes.

4.- Avanzada

La adolescencia sigue su - evolución propia terminan- do con la muerte, la cura- completa o dejando secue-- las.

SECUELAS DEL PADECIMIENTO

5.-

Las secuelas o consecuencias de la enfermedad pueden ser preparadas con mayor o menor eficacia, permitiendo la re- habilitación del individuo.

Si tenemos cinco etapas diferentes en la Historia de - una enfermedad podemos distinguir cinco diferentes modos o nive- les de prevención para actuar:

HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD

Posición de la barrera que podemos poner a la marcha de la Enfermedad.

1er Nivel	2o. Nivel	3o. Nivel	4o. Nivel	5o. Nivel
Fomento de la Salud	Protección Específica	Diagnóstico Precoz y Tratamiento precoz	Limitación del daño	Rehabilitación del Individuo
PREVENCION PRIMARIA		PREVENCION SECUNDARIA	PREVENCION TERCIARIA	

PRIMER NIVEL DE PREVENCIÓN**FOMENTO DE LA SALUD**

En este nivel procuraremos crear las condiciones más favorables que les sean posibles para que el individuo esté en condiciones de resistir al ataque de una enfermedad o grupo de enfermedades.

En este nivel nuestra labor no es específica sino que trataremos de colocarlo en un ambiente favorable a la salud.

Para lo cual deberemos insistir y orientar a los pacientes sobre aspectos tan importantes como son:

- 1.- Dieta equilibrada
- 2.- Hábitos de higiene oral
- 3.- Alimentos detergentes
- 4.- Ortodoncia.

10. NUTRICION ADECUADA EN EL PERIODO DE FORMACION DEL DIENTE

Es un método genérico dirigido hacia el logro y mantenimiento de la salud plena del individuo y por lo tanto de la -- salud oral como parte integrante de aquella.

La dieta es fundamental en la salud dental, pero muy especialmente durante la época en que los dientes se están formando. La dieta materna es muy importante. El buen cuidado -- prenatal y la alimentación del infante parece estar asociada -- con una reducción en la susceptibilidad a la caries.

La resistencia pasiva del diente está determinada, en parte por la perfección estructural del mismo resultante de la -- nutrición adecuada durante el periodo Odontoformático y en parte por la resistencia química de la substancia dental. Esta última está influida entre otras cosas por la presencia de oligoelementos tales como el fluor durante la formación dentaria o algunos años después de la erupción de los dientes. Todos los alimentos nutritivos son importantes en alguna medida directa o indirecta. Su importancia es mayor en la infancia y en la niñez.

Los odontólogos, así como especialistas en Salud Pública, deben preocuparse de la salud general de todos sus pacientes. Al aconsejar nosotros la buena nutrición estamos ayudando en gran parte a prevenir las dolencias dentales. La nutrición -- adecuada no depende de la cantidad y calidad de lo que se come, -- sino que del balance de los elementos nutritivos que intervienen en ella.

Para diferenciar lo anterior diré:

Dieta:

Es la que trata del alimento que es llevado a la boca.

Nutrición:

Es la suma de todos los procesos por los cuales el -- cuerpo humano se nutre y mantiene el estado de bienestar que le es necesario para permanecer y sobrevivir en su ambiente. La - nutrición óptima es esencial para mantener las funciones de los tejidos y reparar las células dañadas.

FUNCION Y COMPONENTES DE LA DIETA.

La nutrición permite y promueve la plena expresión -- del crecimiento potencial del individuo y contribuye a mantener la integridad y función de los tejidos. Para poder realizar esas funciones la dieta debe tener:

Factores Nutricionales y Factores no Nutricionales

Los factores nutricionales son sustancias químicas - de acción sistemática. Son absorbidas por el tracto gastroin-- testinal, entran al torrente sanguíneo y son utilizadas por las células: Incluyen factores esenciales los cuales pueden definirse como sustancias que pasan a formar parte de las estruc-- turas celulares e intercelulares.

Los factores accesorios por el contrario son aquellas sustancias que no se convierten en parte de la estructura del cuerpo pero cuya presencia es necesaria para la regulación de - los procesos corporales y el correcto funcionamiento de las células.

ALIMENTACION DETERGENTE.

La consistencia de la dieta puede ser considerada como elemento importante para el fomento de salud oral. Una dieta resistente, fibrosa estimula la función y facilita la limpieza de las superficies dentales y cuando más vigorosamente se mastica más limpios están los dientes y es menor la posibilidad de caries. Se ha observado que las personas que toman por desayuno un ponche o un chocolate usualmente pierden la dentadura - siendo muy jóvenes ya que ese tipo de alimentación no es nada - nutritivo y sí les destruye el esmalte de los dientes.

Los alimentos con acción detergente tienen distinta - capacidad para limpiar la boca, según se ha demostrado mediante pruebas de su eficacia para eliminar levaduras y otros microorganismos de la cavidad oral.

HABITOS HIGIENICOS

La educación dental constituye un previo avance de la aplicación de las medidas preventivas clínicas, es un medio de prevención mediante el cual se trata de penetrar en la conducta de la persona para que haga o deje de hacer aquello que sea benéfico o perjudicial para la conservación de la salud oral.

La educación dental no es sólo una obligación de cada dentista respecto a sus pacientes, sino fundamento mismo de la Odontología. La Educación Odontológica se puede definir como - la suma total de todas las experiencias que contribuyen al desarrollo, prácticas, conducta, hábitos, actitudes y apreciaciones sanitarias científicamente sanas que imparten información y comprensión que resulta en normas de vida profesional, familiar y comunal mejoradas. La Educación Dental ayuda a formar hábitos-higiénicos permanentes que mejoran la salud de los dientes. Ya que la higiene oral es uno de los más importantes factores de - la prevención de las enfermedades de la boca. Su objetivo principal se logra mediante la limpieza de los dientes y de las estructuras adyacentes para eliminar la placa dentobacteriana y - los detritus alimenticios que son la causa principal de los procedimientos de la cavidad oral.

La Placa Dentobacteriana es el depósito que se forma - sobre los dientes y se localiza en su inicio en el borde gingival y en el cuello de las piezas dentarias. Durante muchos años se ha hablado de su importancia, como lugar de la actividad bacteriana responsable de la caries dental. Y es ahora cuando se - han hecho estudios detallados de ella así como su composición --

química y acción de ésta sobre la salud oral. Está integrada por múltiples bacterias estrechamente aglomeradas y en estudios hechos sobre su cultivo han demostrado la presencia de especies diferentes aunque en algunos sitios las bacterias están en contacto directo con los cristales de fosfato cálcico del esmalte en la mayoría de las superficies del diente.

Se ha supuesto que la matriz de la placa se origina en la proteína salival, y el análisis de sus aminoácidos lo han confirmado. Sin embargo no se descartan otras fuentes como son la proteína del líquido gingival o las proteínas procedentes de las células bucales o bacterias desintegradas, es posible también que algunos constituyentes procedan de todas estas fuentes, pero hasta la fecha se desconoce con exactitud la formación de la placa.

El efecto general de la placa es perjudicial tanto para las piezas dentarias como para la encía por lo que se debe -- eliminar lo más completamente posible. Sin embargo, es conveniente aclarar que la placa contiene grandes concentraciones de fosfato, calcio, tapones proteicos, y fluoruro de las que podría esperarse protección a los dientes al reducir la eficacia de la agresión ácida. Esta situación hace pensar que de no existir dichas substancias las caries sería probablemente una enfermedad de acción más rápida y extensa. La distribución de la placa sobre los dientes puede mostrarse mediante el uso de soluciones reveladoras que tiñen permitiendo ésto, estudiar la eficacia de diversos procedimientos destinados a eliminarla.

Uso de la solución reveladora o pastilla reveladora:

- 10.- Enjuagar la boca con agua para remover las partículas grandes de comida.
- 20.- Cepillar los dientes con o sin pasta dental.

- 30.- Enjuagar la boca para remover las partículas pequeñas y -
placa dentobacteriana desalojada.
- 40.- Aplicar a los labios vaselina sólida para evitar la colo-
ración de los mismos.
- 50.- Hacer colutorios con la solución o bien masticar la pasti-
lla durante un minuto, pasando la solución entre los dien-
tes.
- 60.- Enjuagar varias veces para remover los excesos.
- 70.- Iluminar la cavidad oral para examinarla cuidadosamente. -
Todas las superficies que queden coloreadas señalan la pre-
sencia de placa dentobacteriana.
- 80.- Cepillar los dientes por segunda vez para eliminar la pla-
ca que no fué removida en el primer cepillado, con lo que-
se observará que todavía algunas zonas no fué eliminada --
dicha placa por ser inaccesible parte de la superficie del
diente al paso de las cerdas del cepillo.
- 90.- La placa que no ha sido removida en el segundo cepillado -
debe ser eliminada mediante el uso de hilo dental.

Para eliminar la placa dentobacteriana se dispone de:

- 1.- Cepillado de dientes
- 2.- Hilo seda o dental
- 3.- Palillo de dientes.

CEPILLO DE DIENTES

El cepillo de dientes debe reunir varias condiciones para desempeñar su función:

Tamaño: El mango debe de ser de tal forma que se pueda agarrar firmemente. La cabeza del cepillo debe ser bastante pequeña -- para introducirla fácilmente en la boca y lo bastante grande -- para que cubra la superficie de varios dientes a la vez.

Cerdas: Las cerdas deben de ser todas de la misma longitud y -- si se utilizan blandas el cepillo debe tener varios penachos -- y la cerda debe de estar acomodada en dos o más hileras. Si -- las cerdas son duras, deben estar en dos hileras y los espacios entre éstas no deben de ser mayores.

La calidad de las cerdas puede ser sintética o natural.

Las cerdas sintéticas han sido mejoradas en su elasticidad y las puntas están romas, de tal manera que pueden utilizarse ventajosamente ya sea en tipo duro o blando. Se lavan -- con facilidad, son más durables y su dureza no es tan fácilmente afectada por el agua.

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

Los objetivos principales de un cepillado correcto -- son:

- 1.- Eliminar los depósitos alimenticios y sépticos --

microbianos combatiendo a la halitosis.

2.- Prevenir las precipitaciones tartáricas.

3.- Eliminar las placas mucoides.

4.- Reducir el número de caries especialmente - si se acompaña de una dieta apropiada.

5.- Aumentar la resistencia del epitelio gingival al rozamiento de los alimentos y a la invasión microbiana.

6.- Mejorar la adherencia de la encía al borde cervical dentario.

7.- Estimular la circulación sanguínea capilar del periodonto marginal.

8.- Evitar algunas formas de gingivitis.

9.- Evitar periodontitis gingival.

10.- Combatir la hiperestecia cervical y radicular, motivada por la deficiencia de higiene, especialmente en los casos de resercción gingival con exposición de la raíz.

TECNICAS DE CEPILLADO

Método de Fones.

Con los dientes en oclusión, se presiona firmemente -

el cepillo contra los dientes y los tejidos gingivales y se hace girar en círculos del mayor diámetro posible.

Método de Barrido o Giro.

Se colocan las cerdas del cepillo lo más altas posibles en el vestíbulo con los lados de la cerda tocando los tejidos gingivales. El paciente ejerce tanta presión lateral como los tejidos puedan soportar y mueve el cepillo hacia oclusal. Los tejidos se isquemian al hacer ésta que la sangre se retire de los capilares.

A medida que el cepillo se aproxima al plano de oclusión se le va haciendo girar lentamente de manera que ahora son los extremos de las cerdas lo que toque el diente en el esmalte. Al liberar la presión sobre las encías la sangre vuelve a fluir de los capilares. Entonces se vuelve a colocar el cepillo alto en el vestíbulo y se repite el movimiento de giro. Se indica al paciente que en cada zona haga seis claros movimientos de barrido hacia oclusal, después el cepillo se pasa a una zona nueva.

Método de Charters.

Se ponen los extremos de la cerda en contacto con el esmalte dental y el tejido gingival, con las cerdas apuntando en un ángulo de 45 grados hacia el plano de oclusión. Se hace entonces una buena presión hacia abajo y lateral con el cepillo y se vibra delicadamente de adelante hacia atrás, ida y vuelta más o menos un milímetro. Esta leve presión vibratoria fuerza los extremos de los dientes y limpia muy bien las caras dentales proximales. Esta técnica masajea además los tejidos interproximales.

Método de Stillman.

Se coloca el cepillo en la misma posición requerida - para la acción inicial del método de barrido o giro -- que más cerca de las coronas dentales. Se hace vibrar el mango suavemente en un movimiento rápido y ligeramente mediodistal. - Este movimiento forza las cerdas en los espacios interproximales y con ello limpia muy bien los dientes en esa zona. Además dá masaje adecuado a los tejidos gingivales.

El método que se recomendará y enseñará al paciente - depende de la evaluación del odontólogo y de las necesidades del paciente.

Hilo Seda o Hilo Dental

Actúa efectivamente en la eliminación de la placa dentobacteriana de las superficies interproximales, se utiliza entramos de 45 cms. de largo y se utiliza en realidad 10 cms. del medio de ese largo. Se sujeta en los dedos medios para maniobrar a las angulaciones necesarias con los índices y pulgares. Se coloca entre los dientes inclinando en relación al eje mayor de los dientes y recargando sobre la superficie externa de alguno de -- ellos, se hacen pasar por el área de contacto y se frotran las -- superficies interdetales a través de pequeños movimientos de -- vaivén, teniendo cuidado de no lastimar la pared interdental, al pasar de una pieza a otra pieza dentaria.

Palillo de Dientes.

Este se usa ablandando la punta para no lesionar el -- tejido del borde gingival; con él se desalojan los detritus -- alimenticios de los espacios interdetales.

Oclusión Normal

Si se acepta la hipótesis de que la saliva es total o -- parcialmente responsable por la inmunidad de la caries, entonces

quizás la suposición de que las malas oclusiones inducen a la caries no está bien fundada, porque un diente en mal posición tendría acceso a la saliva, lo mismo que un diente en oclusión normal.

La mayoría de los investigadores asocian la mala oclusión y caries. Se han hecho estudios en pueblos primitivos y se ha observado que el 98% de personas sin caries tienen buena oclusión y que los niños susceptibles a la caries tienen arcos estrechos.

No cabe duda que una mala oclusión dificulta la masticación y la autolimpieza, favoreciendo la retención de los alimentos y por lo tanto hace al individuo más susceptible a la caries dental.

Es lícito afirmar que la ortodoncia interceptiva y el tratamiento ortodóntico mejora las relaciones interdentales e intermaxilares, constituyendo una medida inespecífica de este primer nivel en la lucha contra la caries.

Genética.

El aspecto hereditario de la susceptibilidad familiar y radical a la caries y posiblemente relacionado con la morfología dental y con factores histoquímicos ligados al diente y al medio bucal, sin poder ser negados en absoluto, constituye tan solo una posibilidad teórica desde el punto de vista de prevención. La genética humana es impotente muchas veces para oponer barreras a la procreación ante riesgos relativamente grandes y posibilidad de enfermedades serias, por eso mencionaré aquí el factor genético nada más por su interés académico.

Aunque la herencia pueda influir en la forma, composición y posición de los dientes y el estado salival, en el hom--

bre los factores ambientales eclipsan a los factores hereditarios. De esto se deduce, que si una persona nace en una familia cuyos padres poseen dientes pobres, al margen de la causa, puede no llevar necesariamente esa tendencia siempre que reciba atención odontológica adecuada y practique técnicas profilácticas correctas, incluyendo hábitos dietéticos adecuados durante toda su vida.

Muchos investigadores dicen que la herencia desempeña sólo un papel poco importante en la etiología de la caries y -- otros afirman que la herencia gobierna la morfología dentaria -- así como la naturaleza y consistencia de la saliva.

La forma, disposición y oclusión de los dientes y los aspectos anatómicos de la boca, están probablemente gobernados -- casi por completo por la herencia.

Esto es posiblemente la razón fundamental de que por -- la herencia parece gobernar la inmunidad a la caries, en cierta medida, aunque otros factores como el flujo salival puede ser -- influido por la herencia.

Sin embargo las influencias hereditarias aunque nebulosas en las observaciones en seres humanos, parecen estar relacionadas con la susceptibilidad a la caries.

SEGUNDO NIVEL DE PREVENCIÓN

PROTECCIÓN ESPECÍFICA

Aquí nos encontramos protegiendo al individuo específicamente contra una enfermedad determinada; es decir actuemos -- por métodos positivos y comprobados. En este grupo caben medidas como la vacunación, yodación de la sal y fluoración del agua.

En este nivel es en el cual residen nuestras posibilidades en la lucha contra la caries dental. Se trata de medidas -- positivas que aplicadas oportunamente reducen en proporción significativa la incidencia de la enfermedad. En tanto que en el -- nivel anterior estábamos tratando métodos relacionados principalmente con causas predisponentes o coadyuvantes, en este nivel -- vamos a enfrentarnos con métodos que actúan sobre las causas eficientes y con el mecanismo de resistencia de las mismas.

Los métodos de protección específica son de dos grupos-- distintos:

A.- El de los que aumentan la resistencia del esmalte-- al ataque.

B.- Los que disminuyen o debilitan ese ataque.

Se cree que la teoría acidogénica sobre la etiopatología de la caries dental sea la que reúne mayor cantidad de evidencias a su favor. Esta teoría nos dice que la lesión inicial de -- la dolencia que denominamos caries dental, resulta de una descalcificación del esmalte a consecuencia de la disolución de la substancia mineral por ácidos formados por la acción de las bacterias orales, principalmente el lactobacillus acidophilus, sobre los -- hidratos de carbono presentes en la dieta. Rota la integridad -- del esmalte por la disolución de la substancia mineral sigue una -

acción sobre la matriz orgánica del esmalte por bacterias proteolíticas, el resultado final sería la formación de una cavidad que avanzando en marcha centrípeta, acaba por llegar hasta la pulpa dental y destruir toda la corona dental.

La teoría acidógena explica una fase importante del -- proceso etiopatogénico de la caries: El ataque y la defensa; -- al hablar de la defensa, no hablamos de una defensa activa; como, por ejemplo: El mecanismo de fagocitosis en el proceso inflamatorio sino que se trata de una defensa pasiva ligada a la constitución química del esmalte.

Existe evidencia epidemiológica suficiente para demostrar que el esmalte, cuya mineralización ocurrió durante un período en que el individuo recibía una pequeña cantidad de fluorodiariamente, es más resistente que el esmalte cuya mineralización se produjo sin ese pequeño suplemento dietético.

Comportarse, pues el fluor como un elemento traza, -- cuya presencia en la dieta, en dosis superiores a un miligramo diario, da por resultado un aumento en la resistencia a los agentes causantes de la caries.

Hidratos de Carbono fermentables en el medio bucal - presentes en la dieta, bajo la acción de bacterias de la placa adherente a la superficie del diente, transformándose en ácidos que, reduciendo el ph de la placa por debajo de un nivel crítico (ph 5,4).

Producen una descalcificación del esmalte, que constituye el

FACTORES QUE ACTUAN EN EL PERIODO DE FORMACION

El fluor presente en los humores, en período de mineralización del esmalte es incorporado al mismo, haciéndolo más resistente al ataque por los ácidos.

PERIODO POST-ERUPTIVO

El fluor presente en el agua que se bebe después de la --erupción del diente, aumenta la defensa, por un mecanismo que podrá ser acción tópica-- en el acto de la bebida, acción por su presencia en la saliva.

El esmalte ya expuesto al medio bucal, el fluor aplicado - localmente, el esmalte limpio y seco es fijado por el mismo haciéndolo más resistente a - los ácidos.

Teóricamente se puede decir que para interrumpir el desarrollo libre del ataque podemos interponernos en su mecanismo en distintos momentos del encadenamiento que constituye, haciendo uso de las siguientes medidas:

- a.- Reduciendo los azúcares presentes en la dieta.
- b.- Procurando eliminar de la boca los residuos alimenticios después de la ingestión de azúcar.
- c.- Inhibir mediante enzimáticos las formaciones de ácidos producidos por bacterias, impidiendo que el ph de la placa baje más allá del nivel crítico.
- d.- Procurando reducir la flora bucal determinante de la formación de ácidos.
- e.- Neutralizar el ácido inmediatamente después de su formación.

En la práctica de estas cinco alternativas, la primera es la que presenta mejores resultados, aunque en la segunda se han visto algunos resultados también favorables pero aún existen hechos controvertidos. Con lo que respecta a las últimas todavía se está en una fase experimental y es muy posible que estas investigaciones en un futuro no muy lejano nos traigan nuevos métodos para la prevención de la caries dental.

De momento nuestros mejores métodos de prevención son aquellos que se relacionan con el mecanismo de defensa, más específicamente con la utilización de fluor.

FLUORUROS

El fluor es uno de los elementos de la familia de los halógenos, siendo un elemento indispensable para la dieta diaria y por su absorción no puede pasar por el límite de 1 gramo por litro de agua; se encuentra en casi todos los alimentos -- principalmente en los de origen animal; así la yema del huevo -- contiene 0.40 a 2., la manteca de cerdo 1.50, el queso las sardinas en conserva, etc. entre los vegetales el té es el más rico en este elemento.

Absorción: Más del 90% de absorción del fluor ingerido por la boca se produce en el estómago y porción superior del intestino delgado y es muy rápida; se absorbe como ión fluoruro por un -- proceso de difusión. La absorción se modifica por varios factores como son: edad, sexo, y cantidades antes incorporadas de fluor, pero la interferencia de iones como aluminio, magnesio -- y calcio tiende a reducir la absorción del fluor, como lo hace -- la presencia de comida en el estómago.

Metabolismo: Después de su absorción, el fluor se distribuye -- por los líquidos extracelulares, teniendo el organismo dos mecanismos para metabolizar el fluor que son:

- A.- Depósito en el esqueleto.
- B.- Excreción urinaria.

DEPOSITO EN EL ESQUELETO

La mayor cantidad de fluor retenido se deposita en los huesos u o en los dientes, pero cantidades pequeñas aparecen en el corazón, hígado y riñones. Se ha observado que en los niños

pequeños tejidos esqueléticos pueden retener hasta el 30 a 50% de la dosis ingerida de fluor. Pero en los adultos se retiene del 2 al 10%.

EXCRECION URINARIA

La principal vía de excreción es la vía urinaria y se encuentran pequeñas cantidades en excreción fecal, saliva, leche y transpiración. Hay además dos fases por las que el esqueleto puede perder el fluor. La primera presenta una pérdida de fluor por el intercambio de iones de fluoruro en la superficie de los cristales de la apatita con iones de hidroxilo del líquido extracelular. En los niños se produce una segunda fase de -movilización de fluor, que puede durar varios años; esta fase es el ciclo normal de reabsorción y depósito de los huesos en -formación que libera fluor al líquido extracelular. Parte de -este fluoruro sin embargo puede ser depositado en el hueso de -formación.

FLUORUROS EN CONTROL DE CARIES

La fluoración como medida de reducción de caries dental es una práctica establecida. Los dientes en formación y --los ya formados deben ser protegidos por los fluoruros ya sea -en forma natural o artificialmente.

La presencia de dientes veteados en determinados lugares y la preocupación constante del Cirujano Dentista despertó el interés de realizar estudios que ahora desencadenan una respuesta en el ambiente sanitarista internacional como máxima medida de prevención contra la caries dental.

Se observó en varias comunidades en los que se abastecían de agua de pozos profundos, los niños nacidos y crecidos -en esos lugares y que bebieron de esas fuentes tenían en un 80%

distintos grados de hipoplasias y decoloraciones en sus dientes, no así los que vivían en granjas y sus pozos de abastecimiento - era de poca profundidad o bien llegaban a vivir en la comunidad - después de diez años, se determinó que la proporción de caries - en dientes caracterizados por esas manchas, disminuían notablemente.

El veteado café hacía resistentes a los dientes al - proceso careoso. Al estudiar composición del agua encontraron - la presencia de fluoruro. Después la relación de las manchas - de los dientes, la investigación reveló que: Donde existía -- agua fluorurada la caries era mínima que la prevalencia en otras partes.

Por su adición al agua se ha empleado con fines de -- prevención en diferentes formas como son: Fluoruro de Sodio, - Silicofluoruro de Sodio.

Los fluoruros son importantes no sólo en la industria, sino también en grado muy considerable en la nutrición del hombre.

Así mismo vemos que existen mecanismos que se han sugerido como hipótesis respecto a la manera en que los fluoruros reducen la frecuencia de la caries dental.

a.- Los fluoruros se combinan de alguna manera con - la porción inorgánica del esmalte dentario haciendo este tejido menos soluble a los ácidos orgánicos de carbono en la boca; es decir, el fluor actúa sobre los dientes por un intercambio de - iones en el armazón de los cristales de apatita del diente. La fijación del fluor por parte del fosfato de calcio del diente - efectúa, porque entra en combinación con la hidroxapatita formando fluorapatita más resistente. Lo más frecuente es que se-

sustituya el ion OH de la hidroxiapatita por un ion fluor formando fluorapatita, compuesto poco soluble en los ácidos, debido a -- que la molécula es mayor y dificulta la disolución y por lo tanto el ataque.

b.- El otro mecanismo consiste en que 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. Por lo -- tanto el fluor beneficia a los dientes que están en desarrollo, y no a los que ya están formados a través del metabolismo y las aplicaciones tópicas de soluciones acuosas benefician en cierto grado a los dientes ya formados.

Quando se ingieren diariamente grandes cantidades de fluor durante largo tiempo pueden originarse los cuadros siguientes:

a.- Fluorosis Anquilosante.- Esta se presenta en casos raros de intoxicación por fluoruros, grandes concentraciones de fluoruros naturales en poblaciones mal nutridas cuya ingestión es de 20 a 80 miligramos diarios durante 10 a 20 años. La enfermedad se caracteriza por osteoesclerosis grave, zonas de osteoporosis, exostosis y calcificación de ciertos ligamentos especialmente las vertebrae comunes y los de la pelvis, la movilidad de las articulaciones disminuye hasta el punto de que no pueden efectuar los trabajos más sencillos.

b.- Osteoesclerosis Asintomática.- Las personas -- adultas ingieren menores cantidades de fluor que en el caso anterior pueden presentar al cabo de 5 a 10 años un aumento asintomático sin opacidad de ciertos huesos a los rayos X (osteoesclerosis) observándose en las vértebras sacras, pero pueden afectar también a los huesos largos, pelvis, etc... y estas modificaciones no van acompañadas de anomalías funcionales.

c.- Esmalte Moteado.- Llamado también fluorosis den-

tal crónica, aparece cuando el agua de consumo contiene 2 miligramos o más de fluor y se ingiere durante los primeros 8 años de vida. El moteado es un signo de anomalía en la formación del esmalte; el de intensidad mediana se caracteriza por una coloración desagradable y el de intensidad mayor por la presencia de depresiones e irregularidades en la superficie del esmalte.

FLUORACION ARTIFICIAL DE LAS AGUAS

Es el mejor método con que disponemos en el momento actual para la prevención de la caries dental. Siempre que sea -- técnica y económicamente posible.

Investigadores hicieron ensayos para conocer la dosis adecuada de fluor que al ser ingerida por el organismo pudiera prevenir la caries sin provocar alteraciones en las estructuras de los dientes. Se observó que a medida que el fluor aumenta -- partiendo de 0.1 partes por millón de agua el número de dientes atacados disminuye. También que a medida que el contenido de -- fluor pasa de una parte por millón de agua, los dientes presentan fluorosis que van aumentando progresivamente. De acuerdo a esto se llegó a la conclusión de que el contenido ideal de fluor en el agua de consumo es de una parte por un millón de partes de agua.

La fluoruración de las aguas es una medida de acción -- gubernamental restringida. No obstante hay comunidades en las -- que han alcanzado un alto grado de cultura cívica, la solicitud -- de que se ponga en práctica dicha medida de acción gubernamental debe lograrse mediante un trabajo previo de educación popular y -- la intervención de las autoridades de la comunidad.

Es un hecho grave el de que entre el descubrimiento de una nueva medida preventiva y su aplicación práctica transcurra siempre en cierto lapso de tiempo. Las experiencias comenzaron en 1945 y en 1947 habian ya 68 ciudades norteamericanas que incorporaban el fluor a sus aguas.

APLICACIONES TOPICAS DE FLUOR

Cuando los dientes no contienen un fluor previamente, el Cirujano Dentista puede reducir hasta en un 50% el principio de la caries, en la aplicación tópica de fluor.

La eficacia del fluoruro tópico varía según el tipo de sal de fluoruro utilizado, la concentración de la solución el método de aplicación y la frecuencia con que se realiza.

SOLUCIONES DE FLUORURO DE SODIO ACIDULADO

Está compuesto de 2.78% de fluoruro de sodio en solución y 0.1 molar de ácido fosfórico. Tiene una concentración de 1.23% de ion fluor y Ph-3. Su acción específica es que aumenta la resistencia del esmalte a la acción de los ácidos con un 50 a 70 de inmunidad debido al ácido fosfórico hay más acidez de la solución y por lo tanto aumenta la absorción de la sustancia por el esmalte.

TECNICA:

- 1.- Realizar una buena profilaxis.
- 2.- Aislar las piezas con rollos de algodón.

- 3.- Secar con aire y topicar con un algodón empapado en la solución todas las superficies aisladas.
- 4.- Dejar actuar el fluoruro de sodio acidulado por espacio de cuatro minutos conservando el buen aislamiento.
- 5.- Transcurrido este tiempo retirar los algodones y solicitarle al paciente no hacer enjuagues ni ingerir o comer alimentos hasta pasada una hora de la intervención.

Esta aplicación se debe realizar una vez cada año y - preferiblemente cada que haya erupcionado una pieza.

APLICACION TOPICA DE FLUORURO MEDIANTE ANESTESIA GENERAL

La odontología completa para niños bajo anestesia general se ha convertido en un procedimiento aceptado. La solución de fluoruro de estaño al 8 o 10% en niños anestesiados, - antes o después de la colocación de restauraciones de dientes, - se ha convertido en una práctica muy extendida, a menos que el odontólogo altere su técnica habitual de aplicación, se puede - producir una reacción desfavorable de los tejidos ante el fluoruro estañoso. Manifiesta como desprendimiento de la mucosa o ulceración. Esta reacción desfavorable ocasional ha sido atribuida a la deshidratación de los tejidos bucales y las propiedades caústicas de la solución de fluoruro.

SOLUCIONES CON FLUORURO DE SODIO

El procedimiento recomendado de 4 aplicaciones de - - fluoruro de sodio al 2% en gran cantidad de niños dió por resultado una reducción del 40% de la caries dental.

La técnica de aplicación como la remocienda Knutson - es la siguiente:

- a.- Limpieza de los dientes con pasta de piedra pomez finamente pulverizada y un cepillo de caucho en forma de copa - - (únicamente la primera aplicación de fluoruro sódico ha de ir precedida de esta limpieza).
- b.- Aislamiento de los dientes con rollos de algodón que se colocarán lejos del diente. Para los dientes inferiores se utilizará el sostenedor de rollos de algodón.
- c.- Secado de los dientes con aire a presión, especialmente en las superficies interproximales.
- d.- Aplicar la solución de fluoruro sódico al 2% con un isopo - o mediante una fina pulverización. La solución se prepara con un fluoruro sódico químicamente puro y agua destilada.
- e.- Secado durante tres minutos.
- f.- Repetir la aplicación de fluoruro sódico a intervalos de una semana hasta un número de cuatro, en la forma indicada.

Esta aplicación está indicada en los períodos post- - eruptivos de los dientes temporales y permanentes, ésto es a -- los 3, 7, 10, 13.

AUTOAPLICACION CON FLUORURO DE SODIO

Esta se lleva a cabo a nivel escolar.

Ventajas:

- 1.- Lograr una cobertura mayor.
- 2.- Inculcar al niño el hábito de higiene oral.
- 3.- Reservarlo no sólo de la caries dental, sino también de las enfermedades parodontales.
- 4.- No requiere equipo dental.

Técnica:

Consta de tres etapas que son:

- 1.- Enseñanza del cepillado.
- 2.- Evaluación del aprendizaje.
- 3.- Autoprofilaxis (que sólo se hace el primer día)
y autoaplicación durante cuatro días consecutivos.

Primera Etapa.**Enseñanza del Cepillado.**

- a.- Demostración objetiva del cepillado sobre un tipodonto.
- b.- Una vez cubierta esta etapa los educandos proceden a cepillar sus dientes correctamente para lo cual es necesaria la supervisión del grupo.

Segunda Etapa.

- a.- Se les indicará a los niños cuando deben cepillar sus --
dientes y las conveniencias de ello.

- b.- Dos días después se procederá a hacer la evaluación del aprendizaje del cepillado, usando para ello substancias o pastillas reveladoras para comprobar que cada niño aprendió a limpiar correctamente sus dientes.

Tercera Etapa.

Cuando se ha comprobado que el aprendizaje es correcto se llevará a cabo en esta última etapa:

Cepillado Profiláxis.

- a.- Tendrá una duración de 3 a 5 minutos con polvo de piedra-pomez previamente humedecida en una solución de fluoruro de sodio al 2%.
- b.- Deberá ser cuidadosamente supervisado con el objeto de -- lograr al máximo una completa eliminación de detritus y -- placa dentobacteriana.
- c.- Una vez terminado, los niños se enjuagarán durante dos minutos aproximadamente, así como su cepillo dental.
- d.- Finalmente, realizarán otro cepillado con solución de fluoruro al 2% para el que cada niño deberá contar con un recipiente conteniendo 5 cc. de solución de fluoruro de sodio con la que humedecerá el cepillo una o dos veces cada cuadrante.
- e.- El cepillado aplicación tendrá una duración de 3 a 4 minutos.
- f.- Esta última etapa se hará durante 4 días consecutivos, en los que sólo en el primero se usará piedra pomez. En los otros tres días se hará un cepillado con pasta dental o -- sin ella.

SOLUCIONES DE FLUORURO DE ESTAÑO

El fluoruro de estaño parece ser útil en la aplicación tópica sobre los dientes para protegerlos parcialmente contra la caries dental.

Muller sugiere en su técnica que una sola aplicación de fluoruro estañoso puede ser tan eficaz como las 4 del fluoruro de sodio.

Técnica de Muller:

Esta técnica consiste en una aplicación tópica cada 6 meses o un año de acuerdo a la sensibilidad del paciente a la caries dental, de una solución de fluoruro estañoso al 10% conforme a los siguientes pasos.

1.- Limpieza de los dientes.

Se hace una limpieza completa de las superficies coronarias de los dientes con una copa de goma o un cepillo para profilaxis y pasta de piedra pomez.

2.- Aislamiento de las piezas dentarias.

Las piezas dentarias se aislarán con rollos de algodón pero que éstos no cubran la superficie del diente.

3.- Secado de las piezas dentarias.

Después de aislar las piezas de la manera indicada, se secan con aire comprimido a una presión de 15 a 20 libras que facilita el secado de las superficies interproximales.

4.- Aplicación de la Solución.

Se diluye 0.4 gramos de fluor en agua destilada para preparar la solución de fluoruro al 10% que se aplicará a las superficies de las piezas con isopos.

Se inicia la operación por la cara lingual del incisivo central siguiendo distalmente hasta la última pieza se vuelve en sentido mesial por las superficies vestibulares, cuando la solución es aplicada adecuadamente, humedece todas las superficies incluyendo las interproximales. Se deben conservar las piezas húmedas por un período de 30 segundos.

5.- Recomendaciones al paciente.

Se le indica no comer ni beber durante un período mínimo de media hora.

6.- El fluoruro de estaño debe prepararse antes de cada aplicación y aplicarse inmediatamente, pues si no se procede así, se oxida pasando a fluoruro estánico con lo que se pierde su acción.

El fluoruro de estaño tiene acción astringente en la mucosa y presenta su sabor desagradable, por lo que es necesario decirlo al niño para lograr mejor cooperación. Y cuando se empleen soluciones de fluoruro estañoso al 8% deberán mantenerse húmedas las superficies durante 4 minutos.

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 de fluoruro, los cuales se logran por lo general mediante el empleo de 2.0% de fluoruro de so-

dio 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 recomendación más frecuente es la aplicación de estos fluoruros durante 4 minutos a intervalos de 6 meses. En algunos estudios clínicos se han utilizado aplicaciones de 1 a 3 minutos a intervalos anuales; la información derivada de estos no es totalmente conclusiva, por lo cual se sugiere por ahora no reducir la duración de las aplicaciones ni disminuir su frecuencia. Por el contrario, aplicaciones más asiduas pueden ser necesarias en pacientes con excesiva actividad cariogénica.

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. Existen diferentes tipos de cubeta, y el odontólogo debe elegir la que se adapta mejor a su paciente y le resulte más cómoda de utilizar. Una vez efectuada la limpieza y pulido de los dientes, se invita al paciente a que se enjuague la boca y se secan los dientes con aire comprimido. Al mismo tiempo se carga la cubeta con el gel y se inserta sobre la totalidad de la arcada, manteniéndolo durante los 4 minutos de la aplicación. El proceso se repite luego con la arcada opuesta. Algunos tipos de cubetas son blandos, y pueden ser ajustados sobre los dientes para asegurar que el gel alcance todas las superficies a tratar. Otros 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 (mordiéndolo 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.

La frecuencia recomendada para la repetición de las -- aplicaciones de geles es de 6 meses; frecuencias mayores pueden ser necesarias para ciertos pacientes.

OTRAS FORMAS DE UTILIZACION DEL FLUOR

Fluor en Comprimidos.

En años recientes, una cantidad de estudios demostraron la eficacia anticariógena de los suplementos fluorurados. -- Si los niños no cuentan con los beneficios de agua de consumo -- que contenga una concentración óptima de fluor, se les indicará suplementos.

Una pastilla de 2.21 mgr. de NaF diaria hasta la --- erupción completa de los dientes permanentes partiendo de 3 años, o en menores de tres años media cápsula diaria. El inconveniente es que exige colaboración del paciente en forma continuada -- por largo tiempo, también puede administrarse suplementos, dos meses antes del embarazo, durante el tiempo del mismo y hasta -- 3 meses después del embarazo.

Fluoruración de la Sal de Cocina.

Esta es una alternativa aún no comprobada que merece ser estudiada con atención especial por su bajo costo y amplia posibilidad de cobertura en grandes grupos de población. El -- proceso adoptado por la Compañía Salinas del Rin que tiene --- monopolio de Suiza para la fluoración de la sal, consiste en -- gotear una solución concentrada de fluoruro de sodio sobre la -- sal cristalizada que vá pasando sobre una correa sin fin con el objeto de obtener una sal que contenga 90 mgr. de fluor por kilo. Por el consumo de esta sal es relativamente escaso a pesar que su precio es el mismo que el de la sal común, se cree que -- pueda ser atribuido a la ausencia de la campaña intensa de educación y motivación al público.

Pasta Dentrífica conteniendo Fluoruro Estañoso y Pirofosfato Cálcico.

Es suficiente la evidencia presentada por Zacherl, - Mc Phail y otros como para recomendar a los pacientes el uso -- diario de un dentrífico con fluoruro estañoso y pirofosfato cálcico. Esta reducirá la incidencia de caries dental en niños en tre 30 y 40% aun cuando haya fluoruración comunal o el agua de-consumo haya sido adaptada para contener el óptimo de fluor. -- El cepillado supervicial de los dientes con este dentrífico dió por resultado una reducción hasta de un 67%.

Fluoruración de la Leche y enriquecimiento de ciertas Harinas.

Resultan alternativas de menor valor que la fluora-- ción de la sal por ser más irregular la distribución del consu-- mo de estos alimentos entre grandes grupos de población.

Control de Glúcidos.

Al hablar de control de glúcidos me refiero al pro-- blema de la reducción, pero de ningún modo a la eliminación to-- tal del azúcar lo usamos en el sentido genérico de glúcidos o - de hidratos de carbono de moléculas pequeñas, de 6 a 12 átomos - de carbono, fácilmente desagradables en el medio bucal y trans formable en ácidos. El control de azúcar significa la reducción voluntaria de la cantidad y frecuencia de la ingestión de ali-- mentos ricos en azúcar (caramelos, postres, bombones, etc..).

Las bacterias bucales necesitan un sustento glúcido-- para producir cantidades suficientes de ácido, parece lógico que esta formación de ácido en la boca pueda evitarse manteniendo - la cavidad bucal libre de glúcidos fermenticibles. Evidentemen te, si no ingieren glúcidos no puede haber fermentación glucida

en la boca y no se formará ácido capaz de descalcificar los dientes.

Recientemente el abaratamiento y la amplia distribución, junto con el desarrollo técnico y de organización de las industrias de la alimentación, han incrementado las disponibilidades y el empleo de productos alimenticios preparados comercialmente la mayoría de los cuales son destructores potenciales de los dientes. Esto ha hecho más difícil en la actualidad la lucha contra la caries dentaria mediante la producción del consumo de glúcidos.

Los hallazgos clínicos y de laboratorio referentes a que las bacterias bucales desdoblan muy rápidamente el azúcar y los almidones, sugieren otro plan de reducción de los indeseables efectos de los glúcidos.

Vemos que a los 5 minutos de estar los glúcidos en contacto con las placas gelatinosas o residuos salivales se produce una acidez suficientemente elevada para demineralizar el esmalte con un Ph de 4. Al cabo de una hora o un poco más el Ph retorna a su valor normal probablemente porque todos los glúcidos han sido utilizados y el ácido formado se dispersó por la saliva, neutralizado por las placas gelatinosas o desdoblado por la acción ulterior de las bacterias.

Puesto que la descalsificación activa solo se produce con ácidos inferior a un Ph 5, la cantidad de substancias dentarias disueltas depende principalmente del tiempo durante el cual dicha acidez se mantiene en contacto con los dientes. Puede afirmarse que si los glúcidos llegan a la boca uno ó dos periodos de una hora menos los cuales pueda realizar la desmineralización dentaria.

En conclusión, cuando más frecuentes sean los periodos diarios de ingestión de azúcar, mayor resultará el número de ataques necesarios para la producción de la lesión. Por lo consi

guiente si se disminuye la frecuencia de las comidas, se reduce la actividad de la caries dentaria.

Considero otro factor de verdadera importancia, la consistencia del azúcar ingerida. Vg. El azúcar en forma líquida o en soluciones, mantiene una concentración peligrosa de más de 100 mgr., por 100 durante un tiempo menor que si se administrara la misma cantidad en azúcar en forma granular.

TERCER NIVEL DE PREVENCIÓN

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO PRECOZ

Este nivel es de suma importancia en relación con el problema de la caries dental. Para descubrir las lesiones cariosas en su inicio, es indispensable un examen periódico a intervalos cortos, principalmente durante la época de la vida en el que el ataque es más intenso.

Este método de diagnóstico y tratamiento de las lesiones en su inicio ofrece posibilidades inmensas para aquella parte del problema de la caries dental que no conseguimos prevenirla dada la insuficiencia de la fuerza de nuestros métodos actuales de prevención primaria. En este nivel debemos incluir los selladores de figuras que constituyen una forma de tratamiento de la lesión antes de que en realidad aparezcan.

USO DE SELLADORES PARA EL CONTROL DE LA CARIES OCLUSAL.

Hace aproximadamente 10 años que comenzaron a desarrollarse y probarse, clínicamente, diferentes materiales para sellar los surcos y fisuras del resto de la cavidad oral y así prevenir el proceso carioso en las porciones oclusales de molares. El sellador actúa como una barrera física, previniendo el desarrollo de las bacterias orales y sus nutrientes dentro de la fisura, los que son considerados esenciales para el desarrollo de un proceso carioso.

Se han desarrollado diferentes tipos de selladores, - como son:

- 1) Los cianocrilatos
- 2) Materiales poliuretanos (EpoxyLite (9070)

3) El producto de reacción de un Bisfenol A, Glicidil Metacrilato y Metil Metacrilato (BPA)GMA) que forma la base del producto comercial Nuva-Seal.

El procedimiento clínico de estos agentes es similar. Después de seleccionar el molar que se va a sellar, se limpia la superficie oclusal usando pasta abrasiva. Después se trata el esmalte con el llamado proceso de grabación, con un agente ácido condicionador por 60 segundos. El sellador se aplica a la superficie oclusal y se deja endurecer. Durante todo el procedimiento deberá existir un campo absolutamente seco.

Cianocrilatos.

Fueron usados y reportados por Cueto y Buonocore.--- El sellador consistía en un líquido adhesivo, metil cianocrilato, que se mezclaba a un polvo conteniendo polímero de metil metacrilato. Mostraron una reducción de caries de 86.3% después de 12 meses de aplicado el sellador, pero no se notó que a través del tiempo se perdía la cobertura adhesiva y se recomendó que estos materiales era necesario volver a colocarlos cada 6 meses, lo que no constituía un procedimiento práctico.

Poliuretano.

Los estudios que se realizaron con poliuretano no indicaron que éstos tuvieran la cualidad retentiva necesaria para poder sellar los surcos y fisuras aunque también se estudió un producto poliuretano al que se le agregó monofluorurofosfato de sodio para que este producto se adhiriera al esmalte con el fin de proveer una protección química a las superficies oclusales, pero dicho estudio, realizado por Rock, no encontró diferencias estadística mente significativas después de un año, en cuanto a la actividad de la caries, comparando los dientes tratados con este material y los dientes controles no tratados.

Reacción de Bisfenol a Glicidil Metacrilato y Metil Metacrilato
(Nueva-Seal).

Este material fue desarrollado por Ray Bowen y posteriormente modificado por Buonocore quien cambió el sistema catalizador por otro que hacía que la reacción catalizara por medio de la exposición a la luz ultravioleta, aplicando el material -- con un pincel y endureciendo después de aplicar la luz ultravioleta por varios segundos. Buonocore publicó los resultados de su primer estudio en 1970, aplicando el sellador en 200 molares primarios y permanentes, después de 1 y 2 años.

CONSIDERACIONES IMPORTANTES RELACIONADAS CON EL USO DE SELLADORES
DE FISURA.

Cuando se usan los selladores de fisuras, el dentista se preguntará qué molares deberá sellar; esto habrá de decirlo de acuerdo a una base individual tomando en cuenta los siguientes factores:

- 1) Susceptibilidad cariosa de cada superficie oclusal
- 2) Actividad cariosa general en la boca.
- 3) El tiempo que ha permanecido en la boca un molar libre de caries.
- 4) El programa preventivo general para el paciente.

Los molares permanentes son generalmente más susceptibles a la caries que los premolares, y los segundos molares permanentes son más susceptibles que los primeros molares permanentes. Igualmente deberá considerarse la anatomía individual de la cara oclusal de un determinado molar, ya que cuando las fisuras son poco profundas y hay buena coalición entre ellas el riesgo de caries es menor que cuando las fisuras son profundas y --- abiertas, permitiendo que el explorador se atore al entrar en --

ellas.

El niño que ha presentado numerosas lesiones cariosas oclusales anteriormente y a quien le están haciendo erupción los molares permanentes debe considerarse candidato para llevar a -- cabo el procedimiento de sellar surcos y fisuras, aunque si en -- su boca la actividad de acries proximal es alta, deberá sellarse únicamente los molares libres de caries y siempre y cuando se -- usen otros métodos preventivos además del sellador de fisuras, -- ya que éste como único método preventivo no será suficiente.

Si un molar primario o permanente ha estado en la boca por más de 4 años sano, las posibilidades de que se desarrollen caries son mínimas aunque es recomendable que los molares -- recién erupcionados, una vez que lo hayan hecho, sean sellados, -- lo más pronto posible debido a la alta susceptibilidad a la caries que presenta en la superficie oclusal. También deberá tomarse en cuenta que si la susceptibilidad a la caries decrece con la edad igualmente deberá decrecer la necesidad de sellar.

Aunque la técnica descrita de selladores de fisura-- ha demostrado ser muy útil en el decremento de la incidencia de la caries en las superficies oclusales, este método no deberá -- considerarse de ninguna manera como la solución total al problema de la caries dental, sino como una más de las medidas de un programa de prevención, junto con el fluor, tanto aplicado tópicamente así como su prescripción en la dieta o agregado al agua de consumo ya que éste ofrece protección a las superficies lisas del esmalte. Además observarse control del régimen nutricional y la higiene del niño, pues sólo en esta forma será posible la prevención y preservación de la salud oral del paciente.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA EL SELLADO DE FISURAS

CONDICION CLINICA	NO SELLAR	SELLAR
Morfología Oclusal	Buena coalescencia de surcos y fisuras o ausencias completa de surcos y fisuras.	Fisuras angostas y profundas donde se atore el explorador.
Actividad Cariosa	Muchas lesiones proximales.	Muchas lesiones oclusales y pocas proximales.
Edada Dentaria	Molares que han permanecido en la boca libres de caries por 4 años o más.	Molares recientemente erupcionados (totalmente)
Programa Preventivo	Si no se llevan a cabo otras medidas preventivas.	Si el paciente coopera en un programa general de prevención de caries.

**CUARTO NIVEL DE PREVENCIÓN
LIMITACIÓN DEL DAÑO**

Cuando fallamos en la aplicación de las medidas preventivas en los niveles anteriores, debemos procurar, cualquiera que sea la fase que se encuentre la enfermedad, la limitación del daño causado, o sea evitar un mal mayor.

Nos encontramos ahora en el dominio de lo que clásicamente se llama Odontología Curativa, la enfermedad sin obstáculos que impidieran o limitaran su desenvolvimiento, ha sido evolucionado hasta producir síntomas que la hacen evidente al que sufre. Y es cuando éste ocurre al dentista que se encuentra ante un hecho consumado:

Una lesión avanzada que produjo un daño apreciable a la corona dental y a la propia vitalidad pulpar. La actuación del Cirujano Dentista en realización con un diente determinado será conservadora radical conforme a lo que indique el caso, lo que el paciente concuerde y a la labor que dicho profesional pueda realizar.

La labor del Odontólogo a este nivel se extiende a:--

- OPERATORIA DENTAL:** Reparar los daños existentes por medio de la restauración adecuada, funcional y anatómica de la estructura dentaria perdida.
- ENDODONCIA:** Al hacer un recubrimiento a una pulpa estamos evitando un mal mayor: Una intervención en el conducto infectado; por lo tanto estamos tratando de evitar una infección periapical.
- EXODONCIA:** Al extraer un diente portador de una infección periapical, estamos evitando una repercusión a distancia (en un órgano importante), de la infección localizada en ápice --

dental (Infección Focal).

PORTESIS FIJA O MOVIL: Al restituir mediante recursos protéticos un diente, estamos evitando: Disminución de la capacidad masticatoria, inconveniente estético, migraciones dentales, pérdida de punto de contacto, etc.-

En este nivel es conveniente situar los métodos que permiten limitar el daño causado a determinados dientes, a un segmento o parte de una dentadura. Es el tipo de Odontología recibida durante la vida poco a poco por quien va al dentista periódicamente, o cuando algo en realidad le molesta. En cada una de estas visitas el odontólogo tratará de limitar el daño causado por enfermedades desatendidas durante años.

En conclusión, nuestras intervenciones comunes en Odontología Curativa y restauradora, tienen una finalidad preventiva.

dental (Infección Focal).

PORTESIS FIJA O MOVIL: Al restituir mediante recursos protéticos un diente, estamos evitando: Disminución de la capacidad masticatoria, inconveniente estético, migraciones dentales, pérdida de punto de contacto, etc.-

En este nivel es conveniente situar los métodos que permiten limitar el daño causado a determinados dientes, a un segmento o parte de una dentadura. Es el tipo de Odontología - recibida durante la vida poco a poco por quien va al dentista - periódicamente, o cuando algo en realidad le molesta. En cada una de estas visitas el odontólogo tratará de limitar el daño - causado por enfermedades desatendidas durante años.

En conclusión, nuestras intervenciones comunes en Odontología Curativa y restauradora, tienen una finalidad preventiva.

QUINTO NIVEL DE PREVENCIÓN
REHABILITACION DEL INDIVIDUO.

Llegamos a este último nivel de prevención. Para -- la lucha contra ciertas enfermedades, nos encontramos todavía-- desprovistos de métodos para actuar a niveles anteriores. Nos-- enfrentamos ya con el hecho consumado. La enfermedad evolucionó, a pesar nuestro hasta su fase final y nos hallamos frente a un individuo lesionado por la dolencia, portador de sus secue-- las e incapacitado parcial o totalmente. Pues bien, aún en esta situación hay lugar para un trabajo de prevención para evitar que el individuo se convierta en una carga permanente tanto para sí mismo como para su familia y para la sociedad. Esta forma de prevención de quinto y último nivel, es la que se denomina rehabilitación.

El concepto de rehabilitación es un concepto psicosomático. El individuo que necesita ser rehabilitado por haber sufrido un ataque intenso y prolongado de caries dentales, es -- aquel cuya dentadura fue seriamente atacada y que presenta problemas de orden mecánico (masticación)., fisiológico (dinámica-articular, oclusión, fonación). Estéticos y Psicológicos en diferentes proporciones. Ofrece en otras palabras, lo que ahora-- acostumbramos a llamar un problema de rehabilitación oral.

En su aspecto más simple esto es cuando se produjo -- una destrucción de piezas por la caries pero existe hueso y relaciones intermaxilares favorables, podría ser un caso de dentaduras completas.

En su forma compleja puede llegar a tratarse de casos de rehabilitación oral que requiere un trabajo en conjunto de -- varios especialistas y un estudio y planeamiento meticuloso de-- todo tratamiento.

Es forzoso reconocer que la rehabilitación oral es a veces necesaria, debido a la forma que fue conducido el tratamiento dental durante toda la vida anterior del paciente. Tratamientos esporádicos a intervalos grandes no siempre hechos con un patrón técnico aceptable, crean en la edad adulta que los odontólogos consideran un problema de rehabilitación oral; problemas de paradoncia, de endodoncia, ortodoncia y prótesis combinadas que exigen un análisis integral de la situación bucal del paciente.

MEDIDAS PRESENTES Y FUTURAS PARA CONTROLAR LA CARIES DENTAL

Si los programas de control de la placa dental se extienden, los adultos del futuro no requerirán los extensos servicios de restauración que en la actualidad necesitan tantas personas. El objetivo del paciente guiado por su dentista será evitar la aparición de colonias de bacterias en los dientes y controlar las infecciones por placas bacterianas. Los dentistas y pacientes acogerán con agrado los resultados de los programas preventivos; los primeros porque podrán atender a más pacientes y los segundos porque podrán gozar de mejor salud dental.

En la actualidad se dispone de muchas medidas terapéuticas para disminuir el efecto de las infecciones bacterianas -- que atacan y destruyen los dientes de los seres humanos. Mediante una programación y aplicación adecuadas de los métodos disponibles se pueden evitar todas o casi todas las lesiones cariosas y cuando existen procesos cariosos activos es posible atenuarlos o controlarlos en gran parte. Sin embargo, ninguna medida constituye por sí sola una panacea y no es probable que se encuentre una cura general en su futuro próximo. Aunque ningún agente ni método controlará con seguridad las placas de bacterias patógenas en todas las superficies de los dientes, la combinación de varios procedimientos benéficos permitirá que los pacientes consigán un control excelente y una buena salud oral. Desde luego, es preciso que los pacientes esten interesados, reciban las instrucciones pertinentes y puedan físicamente administrar los métodos prescritos.

La odontología restauradora sirve con frecuencia para reparar los dientes dañados, pero no controla la aparición recurrente de colonias de bacterias formadoras de placas. Como resultado, las superficies de las restauraciones y los planos adyacentes de los dientes se pueden infectar gradualmente con depósitos que originan nuevas cavidades en la corona. Incluso después de que se han restaurado las vulnerables superficies coronales, el depósito gradual de placas puede conducir a una patosis

III. ESTUDIOS REALIZADOS SOBRE

LA PREVENCIÓN

DE LA

CARIES DENTAL

del periodonto y caries de la raíz.

MEDIDAS PARA DISMINUIR LAS POSIBILIDADES DE PRODUCCION DE CARIES DE LOS RESIDUOS ALIMENTICIOS.

Hay que advertir a los pacientes que deben evitar la ingestión frecuente (bocadillos) de alimentos que contienen sacarosa y otros hidratos de carbono que pueden fermentar con rapidez. No es realista esperar que los pacientes dejan de comer -- dulces por completo. Sin embargo, es posible limitar los productos alimenticios con gran cantidad de sacarosa. Es preferible decir a las personas que coman todos los dulces que quieran una vez al día, y no tratar de imponer restrictivos. Además se puede sugerir que como refrigerio coman patatas fritas, cereal, fruta, nueces, tiritas de apio o zanahoria, leche sin endulzar, dulces sin azúcar, etc.. bebidas gaseosas y otras bebidas.

Desde hace muchos años se recomiendan programas basados en dietas especiales para reducir las bacterias acidogénicas de la boca y la descalcificación de los dientes. Sin embargo los datos recogidos en los últimos cinco años indican que hay que definir con más precisión las posibilidades patógenas de los residuos de alimentos. Sería muy útil saber como interactúan los diferentes tipos de bacterias con los diversos hidratos de carbono (féculas y azúcares), donde tienden a formar colonias en los dientes, si producen sustancias adherentes, si son muy acidogénicas y si generan otros productos perjudiciales.

Las comprobaciones de la clínica y el laboratorio indican que la sacarosa estimula más que otros hidratos de carbono - determinados procesos que conducen a la formación de caries. En condiciones de laboratorio la glucosa favorece la aparición de cavidades en muchas superficies más que la fructuosa, el sorbitol, la fécula hidrogenada y la fécula. Esta diferencia parece estar relacionada con los polisacáridos insolubles gomosos (dextranes de gran peso molecular) que se forman durante el metabo-

lismo de la sacarosa por estreptococos (por ejemplo, *Streptococcus Mutans*).

Estas cepas estreptocócicas no forman placas dextranas con otros azúcares y féculas. Sin embargo, las féculas y otros azúcares pueden contribuir a la actividad de la caries en los intersticios, donde la formación de placas no es esencial para retener las bacterias y en las superficies de la raíz. Por lo tanto hasta donde llegan los conocimientos actuales, es conveniente advertir a los pacientes que tienen las superficies de la raíz descubiertas que no consuman con frecuencia alimentos -- que contengan muchos hidratos de carbono. Recomendamos una reseña que ha hecho recientemente Krasse, para más detalles sobre la relación de la dieta y la microflora con las placas en las -- personas y animales.

Entre las futuras medidas que podrían disminuir algo -- los efectos perjudiciales de los hidratos de carbono están la -- adición de varias sales inorgánicas, la posible adición de dextranes de poco peso molecular, la incorporación de otros aditivos en los alimentos y el uso de sustancias que existen los azúcares. Cuando los animales de laboratorio subsisten exclusivamente con dietas que contienen del 1 al 2 % de determinadas sales fosfáticas aparecen menos cavidades. Sin embargo, no siempre -- es posible demostrar el efecto protector, que además no persiste cuando los alimentos fosfatados se comen intermitentemente. -- Los estudios sobre los efectos anticariosos de los suplementos -- de fosfatos en la alimentación humana no han dado resultados muy impresionantes y a veces los datos han sido difíciles de interpretar. En Suecia se usan en la actualidad sustitutivos del azúcar (por ejemplo; productos feculentos hidrogenados) para evitar que se produzca ácido con rapidez en las placas. Cuando parte de la sacarosa se sustituye por dextranes de poco peso molecular en los medios de cultivo usados para los estreptococos dextranogénicos y en la alimentación de animales de laboratorio que albergan tales bacterias, se reduce claramente la formación de placas y caries de la corona, la presencia de las moléculas de poco peso molecular del dextrán impide que se formen otras mayores y más adherentes.

Aunque algunos investigadores han sostenido que en los productos alimenticios naturales existen componentes anticario--sos, todavía no están bien identificados esos componentes. Se espera que las investigaciones que se harán permitirán descubrir nuevos productos para inhibir la formación de colonias bacterianas, ácidos y toxinas.

Merco la pena comprobar clínicamente el potencial de--prevención de caries de determinadas sales inorgánicas, tales como el paraperiodato de sodio. Si se enjuaga la boca con una solución acuosa de esta sal poco después de haber ingerido azúcares, el bajo pH que suele seguir a esta ingestión volverá con rapidez a 7 aproximadamente. La sal también oxidará a algunos de los residuos de azúcar hasta convertirlos en partículas inofensivas.

La experiencia clínica ha demostrado que la eliminación mecánica de residuos de alimentos de la boca mediante cepillo de dientes, chorros de agua o enjuagatorios resulta beneficiosa. Los estudios de laboratorio indican que no hubo actividad cariosa en animales alimentados por sondas de estómago, que hubo menos deterioro en animales que recibían dietas líquidas y que no se encontraron placas acidogénicas en los niños alimentados por sonda. No obstante, algunas bacterias de la placa (por ejemplo, los estreptococos que originan caries) convierten los azúcares en reservas de glicógeno intracelulares, que pueden fermentar durante largos periodos de tiempo, por lo que la pronta eliminación de los azúcares de la boca no evita por completo la formación de placas bacterianas y la producción de ácido.

MEDIDAS PARA REDUCIR LA MICROFLORA QUE ORIGINA CARIES.

Aunque existen eficaces métodos mecánicos para reducir los depósitos de bacterias en las superficies lisas de la corona y en las superficies expuestas de la raíz, todos requieren ciertos conocimientos que la mayoría de los pacientes no tienen, y además considerable aptitud y destreza. Los procedimientos para ense--

ñar a los pacientes normales (no inválidos) el " control de -- las placas " pueden incluir los siguientes conceptos.

La presentación vivida de las ideas de formación de colonias de bacterias y de infecciones invasoras puede servir para que la persona se dé cuenta del hecho y tenga motivos para comba tirlo. La formación de colonias en la superficie de los dientes puede demostrarse con fotografías y piezas dentales extraídas, - encerradas en tubos de ensayo y conservadas en formaldehído. La tenaz adherencia de los depósitos puede demostrarse sacudiendo - los tubos con fuerza. Puede emplearse un microscopio de contras to de fase para revelar la actividad bacteriana en la placa. Ta les demostraciones tienen más efectos que las conversaciones -- acerca de los restos y la limpieza y la enseñanza con modelos. - Los pacientes también deberán ver varios ejemplos de dentaduras- sanas y de los efectos saludables que se lograrán con el " con-- trol de la placa " .

Los dientes de personas colocados en una solución de - formaldehído al 10% encerrados en frascos pequeños pueden usarse para mostrar los depósitos de placas bacterianas, las lesiones- cariosas y otros defectos patológicos. Una económica lupa pormi tirá ampliación suficiente para revelar detalles de la formación de colonias de bacterias.

Una demostración con un espejo enseñará a los pacien-- tes cómo usar tintos para descubrir los depósitos de bacterias, - las partículas de alimentos y la película.

Los pacientes necesitan que se les instruya sobre el - uso correcto de cintas, hilos, chorros de agua, cepillos in- terproximales y otros dispositivos para limpiar los intersticios entre los dientes, y el odontólogo debe asegurarse de que se -- aplicarán los métodos recomendados lo suficientemente bien para- mantener los depósitos en niveles inofensivos. (Quizá convenga decir en este punto, que no se puede aprender a jugar al golf - simplemente leyendo libros de instrucciones y viendo partidos en

televisión). Como la eficacia terapéutica de los dentríficos y otros agentes resultará mayor si llegan a los espacios interdentes, los depósitos en las superficies proximales deben quitarse antes de cepillarse los dientes.

Después puede usarse el cepillado para dispersar los depósitos en las superficies bucal, labial y lingual y en algunas zonas oclusales de los dientes.

QUIMIOTERAPIA.

Aunque las colonias bacterianas en los dientes pueden dispersarse y reducirse a niveles inofensivos por medios mecánicos, tales métodos tienen algunas limitaciones. Se trata de limitaciones inherentes a las técnicas en sí, pero además algunos pacientes no pueden aplicarlas. Por lo tanto, es indispensable establecer otros procedimientos complementarios, tales como las medidas quimioterapéuticas que prometen resultar eficaces. Hablando en general los progresos en la investigación de las posibilidades de la quimioterapia para tratar las infecciones dentales causadas por bacterias han sido muy lentos. Las interrogantes importantes en esta esfera y ciertamente en toda la terapéutica de lucha contra las caries y las placas son: ¿Puede ésta medida evitar la formación de las placas dispersar las grandes colonias de bacterias que se han formado en los dientes, suprimir con eficacia las poblaciones patógenas, influir en la producción de ácido y otros subproductos perjudiciales, atenuar o prevenir la interacción entre lesionantes y los tejidos duros y blandos del huésped y estimular o suprimir la mineralización?.- En otras palabras, se trata de saber si el procedimiento sirve para evitar las caries y cálculos.

El uso de la quimioterapia en la práctica odontológica puede resultar beneficioso para los pacientes y para los terapeutas. Proporcionará un medio de ataque frontal y directo contra los microorganismos que originan la infección y abrirá nuevas líneas de comunicación con la comunidad científica y médica. La

salud de la boca de los pacientes impedidos mental físicamente - podrá mejorarse. Los odontólogos con alguna incapacidad física - podrán rendir un servicio recompensador y beneficioso sin efectuar las operaciones en el sillón dental únicamente propiamente. Las medidas quimioterapéuticas pueden incrementar la eficacia del -- tratamiento y disminuir la necesidad de reparaciones continuas, - nacida de la infección desenfrenada por placas. El control efeg tivo de la enfermedad puede preceder a la labor de reconstrucción En el pasado, se acostumbraba con frecuencia efectuar tratamien tos de operatoria en un campo donde no se había controlado una - infección masiva.

Poco esfuerzo se ha hecho para crear antibióticos que- eliminarán y erradicarán los elementos patógenos formadores de - placas en la boca, porque hasta hace muy poco resultaba difici- lísimo identificar esos microorganismos. Aunque todavía queda - mucho por aprender sobre los elementos patógenos de la boca, el perfeccionamiento de compuestos que controlen elementos específi cos de esta clase parece estar dentro de las posibilidades rea- les. Los extraordinarios resultados que se han logrado con algu nos antibióticos en animales, y en ocasiones en personas, pare cen indicar su gran potencial.

Muchos antibióticos ofrecen posibilidades de prevenir y controlar la aparición de colonias de bacterias en los dientes. Los beneficios de los antibióticos en la lucha contra las caries se remontan a 1946. Algunos antibióticos que han disminuido la- población de bacterias asociadas con la actividad cariosa, las- lesiones al periodonto, o ambas, son la bacitracina, eritromi cina, lincomicina, penicilina, aspiramicina, virgimicina - - (estafilomicina), estreptomycin, tetraciclina y vancomicina.

La investigación clínica del uso de antibióticos para combatir las infecciones coronales cervicoradiculares se ha rea- lizado con lentitud por varios motivos:

Algunos antibióticos tienden a producir reacciones --

alérgicas. Sin embargo, esta propiedad varía mucho y está asociada con menos frecuencia a los compuestos relativamente no absorbibles, como la bacitracina y la vancomicina. Incluso algunos de los que se absorben con facilidad, como la eritromicina, tienen muy poca tendencia a incluir hipersensibilidad.

Pueden aparecer eventualmente organismos resistentes a las drogas. Este problema preocupa menos cuando se usa la terapéutica con agentes tópicos, pues estos pueden administrarse con concentración suficiente para lograr con rapidez un efecto bactericida. Sin embargo, resultaría muy ventajoso disponer de una amplia gama de antibióticos, especialmente los que no suelen usar para tratar infecciones del cuerpo, a fin de poder hacer las sustituciones requeridas.

La aplicación excesivamente prolongada de ciertos antibióticos puede hacer que aparezcan microorganismos inconvenientes, como *Candida Albicans*. Aunque las infecciones por *Monilia* complican a veces la terapéutica con antibióticos, la administración prudente (que implica cultivos para el exceso de levaduras) impedirá que surjan la mayoría de las complicaciones de esta clase. Si ocurren puede recurrirse a una quimioterapia complementaria para controlarlas.

En los últimos tiempos, varias compañías fabricantes de productos farmacéuticos han empezado a interesarse en los agentes quimioterapéuticos que pueden suprimir elementos patógenos específicos formadores de placas o pueden dispersar placas.

Las investigaciones han permitido descubrir que los microorganismos filamentosos que originan infecciones cervicoradiculares y caries de la raíz no producen dextranes. Por lo tanto, no es de esperar que la dextranasa disperse depósitos de esta clase, y las pruebas con animales de laboratorio e in vitro han demostrado que es así. No obstante, si se puede idear medios satisfactorios de aplicación, algunas enzimas pueden resultar eficaces para dispersar las placas bacterianas.

Se ha comprobado que tienen menos caries los jóvenes que han tomado penicilina como profilaxis por haber padecido fiebre reumática, aunque sólo una pequeña fracción de la penicilina aparece en la saliva, en comparación con la concentración en la sangre. Handleman, Mills y Hawes comunican que durante una administración de antibióticos al cuerpo, el incremento de las caries fue unas dos terceras partes menor que en los sujetos no tratados; el efecto beneficioso del antibiótico tiende a aumentar con la prolongación del período de administración de la droga; parece que el efecto residual después de la aplicación terapéutica de antibióticos tiende a disminuir, y los niños que fueron sometidos a un tratamiento más intensivo tuvieron menos caries que los que recibieron dosis más débiles.

En la Gran Bretaña se usa desde hace unos veinte años con excelentes resultados la penicilina incorporada en la goma de mascar, como adición en el tratamiento de las infecciones de Vincent. Emslie y sus colaboradores han informado que no hubo casi reacciones secundarias debidas a la penicilina en un estudio que abarcó miles de casos. La conclusión fue que en su programa de administración apenas hay riesgo de complicaciones y reacciones secundarias. Parece que un importante alérgeno en la penicilina es una proteína intrusa, que puede eliminarse mediante purificación.

Medidas para disminuir la vulnerabilidad de los dientes.

Como los intersticios (oquedades y fisuras) de los dientes de reciente dentición son lugares muy vulnerables en los pacientes jóvenes, estas zonas se obturan a menudo con materiales corrientes, como medida profiláctica contra las caries. Los estudios preliminares realizados en los Estados Unidos con cianoacrilatos y en el Japón con adherentes comparables indican que ofrecen excelentes posibilidades. Sin embargo, habrá que hacer nuevas investigaciones para preparar compuestos más estables que algunos de los cianoacrilatos ensayados hasta la fecha.

Se ha comprobado sin lugar a dudas que el esmalte que contiene fluoruro es más resistente a la caries, y están bien reconocidos los efectos protectores del consumo de agua que contiene trazas de fluoruro. Por desgracia esta clase de agua no está disponible para todos los consumidores. Además, los pacientes que tienen graves problemas debido a la caries quizá necesiten una protección más intensa que la que proporciona el uso de agua fluorurada.

Las comprobaciones en el laboratorio y los estudios en la clínica indican que la aplicación tópica de fluoruros puede retardar bien la dismineralización de la superficie lisa del esmalte. Resulta menos eficaz para controlar la actividad en las fisuras, y apenas se sabe nada sobre las posibilidades de esta terapéutica para evitar o controlar las caries en las superficies de la raíz. En los animales del laboratorio, la aplicación cinco veces por semana de polvos, gels o soluciones con 0.5 % al .23 % de fluoruro permite controlar por completo la formación de cavidades. Sin embargo, sólo se ha notificado un estudio de terapéutica intensiva por fluoruración en personas.

Englander y sus colaboradores informan que la aplicación supervisada de gels con 1.1 % de iones de fluoruro sódico -- mediante aplicadores personales durante seis minutos, cinco días a la semana en el año escolar, disminuyó la rapidez de formación de cavidades en los estudiantes. Los niños que recibieron la dosis diaria de gels de fluoruro tuvieron un 80 % menos dientes cariados, caídos o empastados que los niños no tratados.

Cuando se somete a los animales de laboratorio a un tratamiento intensivo de fluoruros, la formación de placas es menor pero no se evita por completo. Además, después de suspendido el tratamiento aparecen placas en abundancia, y aunque el esmalte no se caría, si se producen lesiones en el periodonto y la superficie de la raíz. Se ha comprobado que si se aplica tópicamente fluoruro con regularidad en los dientes de las personas

no se reduce la prevalencia en la placa de los estreptococos que contribuyen a la formación de caries. Incluso las aplicaciones casi diarias de los gels descritos no modificaron la situación de la higiene bucal en un grupo de niños de 10 a 14 años.

IV. PROGRAMA SOBRE PREVENCIÓN
DE
CARIES DENTAL

PROGRAMA PREVENTIVO Y DE HIGIENE BUCAL

1. Disposición del Informe

El presente informe se divide en tres partes principales A) un plan para promover la fluoración del agua destinada al abastecimiento público y otros métodos aprobados para la prevención de la caries dental; B) un plan para el acopio, el análisis y la difusión de datos e informaciones sobre programas de prevención de la caries y sobre los cambios, a través del tiempo, en la prevalencia de la caries por países y regiones; y C) un plan para el estudio y la investigación coordinados de la etiología y prevención de la caries dental y problemas afines.

2. Programas de fluoruración de los sistemas públicos de abastecimiento de agua.

Hay que estimular a los Estados Miembros a que formulen planes nacionales de fluoruración de sus sistemas de abastecimiento de agua potable y a que los pongan en práctica lo antes posible.

Se recomienda que cada Estado Miembro establezca un consejo o comité consultivo especial encargado de asesorar a la administración sanitaria nacional sobre un programa de fluoruración del abastecimiento público de agua, de revisar y seguir los progresos científicos en materia de fluoruración y de difundir información sobre fluoruración, entre médicos, los dentistas, los ingenieros especializados en obras hidráulicas y el público. En este aspecto del programa es pertinente la asistencia de la Federación Dental Internacional.

En la fase inicial de la formulación de su plan nacional, cada Estado Miembro debe recoger información básica sobre sus sistemas de abastecimiento de agua y la estructura administra

tiva de sus actividades hídricas, inclusive las relaciones con todas las autoridades locales interesadas en la ejecución local de los planes de fluoruración.

También en una fase inicial cada país debe revisar la legislación referente a la gestión de los sistemas de abastecimiento de agua con el fin de determinar si es necesaria o conveniente una nueva legislación. Cuando hay que promulgar leyes nuevas, cada Estado debe determinar previamente la forma de legislación más adecuada a sus circunstancias particulares. Si tropieza con dificultades en la implantación de la fluoruración del abastecimiento público de agua, las autoridades deben revisar la situación nacional en su conjunto con la esperanza de organizar un plan encaminado a superar sus problemas particulares.

Es de esperar que la OMS adoptará las medidas oportunas para que ella misma u otros órganos, especialmente la Federación Dental Internacional, puedan facilitar un servicio consultivo adecuado a las administraciones sanitarias nacionales que lo soliciten.

Es de esperar que la OMS facilitará a las personas interesadas en los países menos desarrollados y en desarrollo normas que permitan determinar en qué cuantía la fluoruración reducirá el problema de la caries en una zona o lo dejará sin alterar, como suele ocurrir en los países menos desarrollados. Muchos de esos países tendrán ciertos problemas técnicos para la fluoruración del abastecimiento de agua. En cooperación con otras organizaciones internacionales interesadas, la OMS deberá dar asesoramiento técnico para completar los conocimientos de los expertos locales. Dicho asesoramiento deberá incluir información sobre procedimientos operativos combinados de filtración, cloración, fluoruración o desfluoruración (según sea la concentración inicial de fluoruros del agua) para conseguir concentraciones óptimas de fluoruro. Deberá facilitarse así mismo formación e instrucción en cuanto al manejo del equipo. La descripción de esos procedimientos operativos combinados figurará de un prontuario que va a publicar la OMS sobre sistemas de información para

la planificación y la evaluación de los programas de abastecimiento público de agua y evacuación de aguas residuales en los países en desarrollo.

Para facilitar la difusión de información a los órganos nacionales y regionales con programas de higiene oral, nuevos o antiguos, es esencial que la OMS abra vías de comunicación con las organizaciones competentes de todos los países. Se ha propuesto que, por medio y a través de esas vías, la OMS informe sobre el uso de los fluoruros a los dentistas, los médicos y --- otros profesionales interesados de todos los Estados Miembros. --- y otros profesionales interesados de todos los Estados Miembros. La investigación aporta constantemente descubrimientos y perfeccionamientos, por lo cual tiene una importancia fundamental poner la información al día periódicamente. Debe presentarse una atención preferente a los dentistas y los médicos, especialmente a los asignados a los sistemas escolares, los educadores sanitarios, las enfermeras y los higienistas dentales, pero también debe mantenerse informadas a las organizaciones médicas y odontológicas. Las escuelas de odontología, nutrición, enfermería y auxiliares dentales deberán mantenerse al día de los conceptos y métodos nuevos sobre el uso de fluoruros.

2.1 Relación costo-beneficio de la fluoración del agua.

Se conocen bien los costos actuales de la fluoración del agua, inclusive el costo de amortización de las inversiones de capital, el personal y los materiales. Si bien esos costos varían considerablemente, al igual que los costos del tratamiento, entre distintos países y dentro de un mismo país, se puede determinar el ahorro consecutivo a la prevención de la caries a partir del costo calculado del tratamiento de las lesiones por personal profesional si esas lesiones por personal profesional si esas no hubieran sido prevenidas gracias a la fluoración.

2.2 Administración de fluoruros en los programas escolares de higiene dental.

Cuando es posible la fluoración del abastecimiento público de agua, lo mejor es administrar el fluor mediante diversos programas escolares y cada Estado Miembro debiera establecer un plan para la aplicación de fluoruros en esas circunstancias. En los programas escolares pueden utilizarse diferentes sistemas. Cuando no se pueden fluorar los sistemas de abastecimiento público de agua, el medio más eficaz de reducir el índice de nuevas caries en una población infantil es una combinación de los sistemas de administración de fluoruro que se describen a continuación.

Todo programa de odontología preventiva basado en la escuela ha de formar parte de los programas nacionales de lucha contra la caries.

2.3 Fluoruración del agua de la escuela.

Está demostrado que el consumo de agua fluorurada en la escuela es considerablemente beneficioso para la dentadura de los niños. Por consiguiente, como es fácil fluorar la de la escuela debe considerarse que éste es el método de elección en un programa escolar. El método es inaplicable, por supuesto, en las escuelas que no poseen un sistema central de abastecimiento de agua.

El principio de la fluoruración del agua de la escuela debe considerarse que es muy similar al de la fluoruración del abastecimiento público de agua, pero la exposición de los niños al fluoruro se limita al tiempo de estancia en la escuela. Se recomienda, en consecuencia que el agua de la escuela contenga una concentración óptima usada en los sistemas de abastecimiento

público de agua.

La eficacia de la fluoruración del agua de la escuela varía en función del momento de la erupción dental. La fluoruración del agua de las escuelas primarias es la que está proporcionando mayores beneficios, pero, siempre que sea posible, se agregarán también fluoruros al agua de las escuelas secundarias y superiores, de forma que la acción del fluoruro sobre los dientes dure el mayor período de tiempo posible.

Los programas fluoruración del agua de la escuela no plantean problemas técnicos o de ingeniería insuperables; se recomienda que la OMS preste asesoramiento especializado a quien lo solicite. Se ha calculado que la relación costo-beneficio de los programas de fluoruración del agua de las escuelas es de 1:15.

2.4 Colutorios, soluciones, geles y pastas para uso tópico.

Las escuelas primarias de muchos países constituyen el medio idóneo para la administración de diversos vehículos con fluoruros, solos o combinación, que permiten poner en contacto los dientes de los niños con los iones fluoruro. Si no se puede fluorurar el agua de la escuela con una o varias medidas preventivas de este tipo se puede establecer un programa escolar muy eficaz, que es así mismo utilizable en combinación con la fluoruración del agua. No obstante, las aplicaciones requieren un cierto gasto de tiempo de los niños y del personal, que deberá restarse del horario ya cargado de la escuela. Por tanto, son más ventajosos los métodos que requieren menos tiempo del personal y de la escuela, siempre que sean eficaces. Las aplicaciones de fluoruro deben ser frecuentes y periódicas y a menudo pueden hacerlas los propios niños bajo la supervisión del maestro o de personal auxiliar de odontología.

En general, la eficacia del procedimiento varía con la frecuencia de la exposición. Por ejemplo, se ha observado que la aplicación diaria de un gel de fluoruro con un dispositivo bucal especialmente construido proporciona, en condiciones rigurosamente reguladas, una protección casi completa contra la caries, pero es difícil que los directores y los maestros de las escuelas acepten esta técnica tan laboriosa. La frecuencia de las aplicaciones se determinará contrapesando la magnitud del problema de la caries con la intensidad del horario escolar.

Se ha observado que la autoadministración de fluoruros en los programas escolares tiene aproximadamente la mitad de la eficacia que la fluoruración del agua en la prevención de la caries dental. Estos resultados se han obtenido con aplicaciones bastante frecuentes (cada dos semanas por ejemplo) del vehículo con fluoruro, y también con aplicaciones poco frecuentes, como cuatro o cinco al año.

Entre los procedimientos de autoadministración que se pueden considerar sencillos y prácticos figuran:

- 1.- El enjuague de la boca con soluciones de fluoruro.
- 2.- El cepillado de los dientes con pastas de fluoruro especialmente preparadas.
- 3.- El cepillado de los dientes con soluciones y geles de fluoruro.

Para dirigir este tipo de programas preventivos, los maestros deberán recibir la formación adecuada por medio de cursos y conferencias, y han de contar además con el asesoramiento y la supervisión de los dentistas, los auxiliares de odontología y los médicos del lugar.

Se ha propuesto que la OMS disponga de personal que pueda asesorar a los Estados Miembros sobre las ventajas, los requerimientos y los beneficios respectivos de cada uno de los procedimientos de autoadministración.

2.5 Relación costo-beneficio para los fluoruros autoadministrados.

Usando la misma metodología que se empleó en el caso de la fluoruración de los sistemas de abastecimiento de agua, -- se han obtenido datos que muestran que la relación costo-beneficio de los procedimientos de autoadministración de fluoruro varía entre 1:4 y 1:16. Sin embargo, los datos sobre los costos de los métodos distintos de la fluoruración del agua son poco exactos. En vista de la diversidad de las relaciones costo-beneficio comunicadas, habrá de utilizarse la máxima prudencia para evaluar las comparaciones directas entre el costo de fluoruración del agua de la escuela o del abastecimiento público y cualquiera de los otros métodos de administración de fluoruros.

2.6 Suplementos Dietéticos

2.6.1 Comprimidos de fluoruro.

Los programas de salud pública en la prescripción de la distribución de comprimidos de fluoruro a las familias para su administración a los niños en el hogar no han dado resultados satisfactorios si se consideran desde el punto de vista colectivo. Para que tengan la máxima eficacia, los comprimidos de fluoruro se han de administrar desde poco después del nacimiento hasta la edad de 18 a 20 años, y tanto los niños como los padres tropiezan con dificultades obvias para seguir un régimen tan estricto durante un tiempo tan prolongado.

Sin embargo, los programas escolares de distribución de comprimidos han tenido cierta eficacia en la prevención de la caries dental. Los niños han de recibir cada día de escolaridad los comprimidos que masticarán o disolverán en la boca.

Es necesario que el maestro u otra persona adulta supervise la distribución y consumo de los comprimidos, con el fin de que se usen correctamente. Aunque lo mejor sería adaptar la cantidad de fluoruro ingerido con las tabletas a la estatura y al peso del niño, en un programa escolar no se pueden administrar dosis individuales exactas, aunque se llegará a un ajuste adecuado por medio de la administración de un número de comprimidos determinado en función de la edad.

2.7.1. Relaciones costo-beneficio para los comprimidos de fluoruro.

Los cálculos de los costos y beneficios correspondientes a este método varían en los diversos países. No obstante, en los niños que han tomado comprimidos desde el nacimiento, se ha observado una relación costo-beneficio de 1:5 a 1:10. En Suiza, después de ocho años de consumo de comprimidos en la escuela se ha registrado una relación costo-beneficio de 1:20.

2.7.2 Leche, sal y harinas fluoruradas.

Se han propuesto como portadores de fluoruro diversos alimentos de uso corriente, como la sal, la leche y la harina, y se ha observado que la adición del fluoruro a esas sustancias reduce la incidencia de caries dental. No obstante, se dispone de poca experiencia en cuanto a la determinación de la cantidad de fluoruro que se ingiere con esos vehículos y de menos experiencia aún en cuanto a la administración de un sistema de distribución de fluoruros organizado.

Teóricamente la sal parece ser el mejor vehículo para la distribución en algunos países y, en consecuencia se están haciendo varios estudios con sal fluorurada en los que se ha observado cierta reducción de la caries con concentraciones relativamente bajas en fluoruro (90 mgr. de F por kgr. de sal). Mediante la determinación de la excreción urinaria de fluoruros en las personas que consumen agua con concentraciones óptimas de fluoruro y la de los sujetos que toman sal de 90 mgr por kg. de F, se ha podido concluir que conviene aumentar la concentración de fluoruro en la sal a 250-300 mgr por kilo. En Colombia, Hungría y Suiza se están haciendo estudios con esas concentraciones de fluoruro en la sal.

Existen pocos datos científicos relativos al uso de la leche como vehículo para la distribución de fluoruro en un programa de salud pública. Aunque la información obtenida en los limitados estudios realizados hasta hoy indican que realmente de esta forma puede prevenirse la caries y que el método merece más estudios, hacen falta más datos clínicos antes de que pueda recomendarse la fluoruración de la leche como base de un programa sanitario de prevención de la caries. Aún son más escasos los conocimientos en tanto a la harina como artículo de distribución.

Aunque no carece de interés el estudio de la posibilidad de emplear sustancias tales como la sal, la leche y la harina como agentes para la administración de fluoruros, esos productos alimenticios no sirven para los programas preventivos completos, sea en la escala de la colectividad o de la escuela, en razón de que, en general, su adquisición sólo es posible por el conducto comercial, y su consumo es variable y depende de factores económicos y personales. Es probable que las dificultades y los problemas técnicos de la distribución de fluoruros con ciertos productos alimenticios sigan oponiendo graves dificultades a los programas de salud pública destinados a prevenir una enfermedad tan prevalente como la caries dental, salvo en circunstancias muy especiales.

No obstante, donde no se puede fluorar el agua del sistema público de abastecimiento o la de la escuela, deberá considerarse la posibilidad de usar la sal o la leche como vehículos.

2.7.2.1 Relación costo-beneficio para los productos alimenticios fluorurados.

Aún no se han calculado las relaciones costo-beneficio para estos métodos, a causa de la falta de datos sobre costos.

2.8 Promoción de otros métodos preventivos.

2.8.1. Educación Sanitaria

La educación sanitaria forma parte importante de todo programa preventivo de la caries dental. Por ello, sería conveniente que los maestros de la escuela maternal y primaria pudieran disponer de un material didáctico completo que les permitiese incluir en los niños desde muy pronto el valor de la salud, especialmente antes de que hayan adoptado modelos de conducta desfavorables. La educación sanitaria, inclusive la higiene oral, debe comenzar muy pronto, preferiblemente en los años preescolares, y debe también extenderse a los padres.

La finalidad general de la educación sanitaria debe ser la transmisión a los niños de todos los conocimientos que puedan ser pertinentes (nutrición y salud, higiene, incluida la dental, higiene del medio, higiene del consumidor, y ciertos temas especiales como las drogas, el abuso del alcohol y el consumo del tabaco).

Este enfoque completo proporcionará una base firme - para el establecimiento en los niños de hábitos y comportamientos sanos.

Se recomienda a los Estados Miembros que hagan estudios para determinar los grupos de edad que más podrían beneficiarse de la educación sanitaria, pues de esa forma esta acción será más eficaz para modificar las actitudes y los hábitos perjudiciales para la salud oral.

2.8.2 Nutrición y asesoramiento dietético.

Aunque el uso de fluoruros en ciertos sistemas de distribución sigue siendo el más destacado método preventivo de la caries, existen sólidas razones científicas para incluir - -- otros métodos preventivos en los programas de higiene oral.

Es indudable que el creciente consumo de golosinas -- azucaradas entre las comidas pone en grave peligro la salud -- oral de las poblaciones de los países desarrollados y en desarrollo. Los alimentos compuestos en hidratos de carbono refinados y frecuente ingestión de dulces facilitan la formación -- de placas microbianas, que son un factor etiológico directo -- de la caries dental y las enfermedades del periodonto.

El asesoramiento dietético y nutricional debe ser un componente importante de todo programa de prevención de las enfermedades orales. Es esencial que los niños y los padres conozcan bien la influencia de los alimentos y la dieta en la -- caries dental para que puedan adoptar las medidas preventivas -- adecuadas.

En los países donde se plantean problemas de hambre o malnutrición, toda política nacional de distribución y utilización de alimentos puede tener una influencia muy directa sobre el desarrollo de los dientes y la caries dental. Estas medidas se deben revisar para asegurarse de que, cuando se elige o cambia su suplemento de la dieta, no se está facilitando más de lo imprescindible el desarrollo de la caries dental en una población donde la prevalencia de la enfermedad -- ha sido baja.

2.8:3 Higiene Oral.

Los microorganismos cariogénicos se alojan en la matriz de la placa formada en los dientes, de forma que se deben fomentar activamente las medidas higiénicas destinadas a desorganizar la placa y a extraer los residuos de alimentos.

En la mayor parte de los medios culturales se practican diversas formas de higiene oral, que deben evaluarse en función de su eficacia para eliminar la placa. Conviene mejorar o completar esas prácticas con otros procedimientos capaces de aumentar su eficacia. Los programas de cepillado sistemático y diario de los dientes, junto al empleo adecuado de mondadientes, pueden servir para desorganizar la placa y prevenir su formación. En el servicio dental de la escuela de -- Singapur existe un notable ejemplo de este tipo de programa.

2.8.4 Relaciones costo-beneficio para la educación sanitaria, el asesoramiento en nutrición y la higiene oral.

No existen datos que indiquen la relación existente entre el costo de estas medidas generales de higiene oral preventiva y su eficacia profiláctica de la caries.

2.9 Formación.

En los programas preventivos de la caries, la formación no precisa ocupar lugar preferente, ya que en general no suele exigir procedimientos muy complicados que requieran conocimientos o técnicas de gran especialización. No obstante, -- existen dos sectores particulares en los que puede precisarse cierta capacitación del programa local. Por lo tanto la OMS, -- dentro de su programa para la promoción del empleo de fluoruros, debe prever la organización de cursos destinados al personal de los centros de formación ya establecidos en los países -- que necesitan asistencia.

Es de suponer que el personal que trabaja en los servicios de distribución de agua de algunos Estados Miembros necesitará capacitarse para la aplicación de los preparados de fluoruro y la vigilancia y el mantenimiento del equipo, y la OMS -- debiera hacer lo necesario para poder ocuparse de esa formación hasta que los Estados Miembros puedan prescindir de su ayuda.

Además, puede ser necesario que las enfermeras dentales, los terapeutas dentales y otras categorías de personal auxiliar operativo asistan a cursillos dedicados a la utilización de colutorios, geles, pastas y otros vehículos fluoruros que se realicen en la escuela. El personal de las escuelas de odontología, salud pública, auxiliares dentales y otros centros docentes debe recibir la orientación necesaria, a través del programa de la OMS, para estar en condiciones de impartir los conocimientos precisos.

3. ACOPIO, ALMACENAMIENTO, RECUPERACION Y DIFUSION DE INFORMACIONES

El éxito del programa que resume en este documento se puede facilitar mediante la organización de un sistema completo de intercambio de informaciones, de ámbito mundial, para fomen

tar en cada uno de los Estados Miembros la aplicación del conjunto más eficaz de medidas preventivas.

Se propone que la OMS acopie la información pertinente sobre programas de prevención de la caries dental, que después se estudiará, cotejará para facilitar su recuperación y -- utilizará para dar asesoramiento sobre selección de métodos. La Organización sólo pedirá los datos esenciales que permitan iniciar, vigilar o mejorar los programas nacionales o locales de los diversos países. Esta limitación está destinada a evitar que los países participantes desperdicien esfuerzos en notificaciones superfluas y que los datos se acumulen en el sistema sin finalidad concreta.

Convendría, por ejemplo, acopiar información sobre normas nacionales o regionales relativas al uso de fluoruros, novedades en la legislación sanitaria, alimentaria y farmacéutica -- que puedan afectar a los servicios de higiene dental, datos sobre actitudes acerca de la fluoruración del agua y otras medidas preventivas, programas de educación sanitaria (incluida la higiene bucal) y programas de higiene dental de la colectividad -- con extenso componente educativo.

Los nuevos datos se coordinarán con la información que ya está obteniendo la OMS en su estudio continuo de la epidemiología de la caries dental, de forma que pueda realizarse una -- evaluación mundial de los progresos en la lucha contra la enfermedad, lo cual brindará una magnífica oportunidad para evaluar los efectos internacionales del programa propuesto.

La información que la OMS necesitase se pediría a los países participantes sólo a medida que fuese preciso, y después de sopesar cuidadosamente su utilidad para el éxito del programa.

3.1 PERIODICIDAD Y CANALES DE LA INFORMACION

Los datos se acopiarán más fácilmente sin colaborar-se la Federación Dental Internacional con todas sus organizacio-nes regionales y nacionales. La Federación Dental Internacio-nal podría pedir que una persona de cada país interviniese en la preparación de un informe básico preliminar sobre los programas de prevención de caries del país correspondiente y que tomase parte en las notificaciones periódicas ulteriores. Las ofi-cinas regionales deberán participar activa y directamente en el desarrollo de la red de comunicaciones.

El sistema de información estaría basado, sobre todo, en una combinación de cuestionario y de informe narrativo. Una vez acopiados los datos básicos, la frecuencia con que se ponga al día la información dependerá en gran medida de la rapidez -- con que evolucione un país o región. En el caso de ciertos tipos de informaciones, será necesario especificar un determina-do plazo de notificación, mientras que en otros casos los da-tos se comunicarán a medida que se vayan recogiendo.

4. PROGRAMA DE INVESTIGACIONES SOBRE PREVENCION DE LA CARIES DENTAL.

4.1 Introducción

El Consejo Ejecutivo en su resolución EB53.R30 pidió - al Director General que diese continúa ayuda a las investigacio-nes sobre etiología y prevención de la caries dental.

La OMS está en una situación privilegiada para fomen-tar y coordinar las investigaciones sobre prevención de la ca-ries. Con su perspectiva mundial, puede examinar los progresos de los programas de investigación del ámbito nacional, regional e internacional en materia de caries dental y su prevención. -- Puede, en consecuencia, trazar una estrategia de investigaciones para fomentar y coordinar los estudios en colaboración, reforzar,

mediante acuerdos bilaterales y multinacionales, la investigación y la formación en los aspectos de las caries que requieran mayor atención y difundir información reciente entre el personal y las instituciones de investigación. Ese servicio va adquiriendo una experiencia cada vez mayor en esas funciones y además puede contribuir a evitar que diversos investigadores repitan inútilmente los mismos trabajos.

Es igualmente importante que se establezca una vía directa de información entre los sectores de investigación y de promoción del programa propuesto. Para que el programa preventivo sea eficaz, ha de basarse en datos científicos de actualidad. La ciencia evoluciona hoy muy de prisa, y la aplicación de los conocimientos recién adquiridos a los programas prácticos de lucha contra la enfermedad en los Estados Miembros requiere un contacto estrecho entre los programas de investigación y los de prevención; el establecimiento de ese contacto será uno de los objetivos del programa de investigaciones.

4.2 Indole del Plan de Investigaciones

El programa de investigaciones sobre prevención de la caries dental se piensa organizar en tres direcciones:

1. Mediante el establecimiento de un grupo especial de investigaciones dentales.
2. Estableciendo una red de centros e institutos de investigación colaboradores que están estudiando la caries dental; y
3. Mediante la concesión de ayuda a proyectos de investigación financiados con fondos no procedentes del presupuesto ordinario.

4.2.1 Grupo especial de investigaciones dentales de la OMS.

El grupo especial de investigaciones dentales la OMS podría desempeñar las siguientes funciones:

1.- Delimitar en sus planes el ámbito general del programa de investigaciones sobre la caries.

2.- Asesorar sobre el orden de prioridad en los proyectos de investigación del programa.

3.- Hacer una selección de proyectos exteriores y de programas de grupos de trabajo, con el fin de modificarlos e incorporarlos al programa de la OMS de investigaciones sobre prevención de caries.

4.- Dar asesoramiento sobre el valor científico y la pertinencia que para el programa puedan tener las peticiones de apoyo a favor de proyectos que hayan de financiarse con fondos de donativos gestionados por la OMS.

5.- Asesorar sobre la utilización de los procedimientos preventivos que figuren en los programas de los estados Miembros.

6.- Preparar un informe anual sobre la marcha de las actividades, las conclusiones y las consecuencias de los descubrimientos hechos gracias a la investigación.

Se ha previsto que el grupo especial se componga de un pequeño núcleo de especialistas en odontología y otras materias afines que representen cierta diversidad de sectores de interés y de competencia técnica. Se atenderá a la composición representativa del grupo especial, sobre todo en cuanto a la distribución geográfica y a las relaciones con los institutos de investigación colaboradores. Los Miembros se nombrarían por turno y por un tiempo determinado.

4.2.2 Centros colaboradores de investigaciones.

Muchos establecimientos científicos del mundo entero se han adentrado ya en gran diversidad de investigaciones puras y aplicadas sobre la caries dental, y sobre la aplicación clínica de esas investigaciones a los programas preventivos individuales y colectivos. Al concluir esos centros en el esfuerzo general de lucha contra la caries dental, tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados, se podrán contar con los conocimientos técnicos necesarios para acercarse a la meta, hoy asequible, de la eliminación de la caries. Muy pronto se cosecharán los beneficios inherentes a una cooperación y comunicación mejores dentro de la red de centros de investigación, y los beneficios serán muy superiores cuando la OMS pueda movilizar fondos y recursos a favor de los estudios internacionales y de la formación de investigadores de la caries.

4.2.3 Apoyo a proyectos de investigación.

En todos los países existen diversos órganos oficiales, voluntarios y comerciales que se ocupan de una forma u otra de investigación relacionados con la caries dental o lo harían si se les informase adecuadamente. Algunos órganos han expresado ya su interés por facilitar fondos a la OMS con ese fin.

Es de prever que la OMS dispondría de una consignación anual de fondos a favor de los proyectos que le parecieran plausibles. Como antes se dice, el grupo especial de investigaciones dentales de la OMS propuesto actuaría como órgano científico de examen, encargado de asesorar al Director General acerca del valor científico de las propuestas de investigación que le sometan los investigadores del mundo entero.

4.3 Sectores preferentes para la investigación

Con el tiempo van conociéndose nuevos datos y se van completando los conocimientos científicos sobre la caries dental y su prevención. Cada vez que se resuelve un problema surgen nuevas cuestiones que requieren respuesta. Por lo tanto, ninguna lista de sectores que requieren investigación será nunca actual ni completa.

Sin embargo, en la actualidad es probable que todo - proyecto polifacético en colaboración de investigaciones sobre la caries dental toque alguno de los siguientes grandes sectores de actividad.

a) Estudios de concentraciones óptimas de ingestión de flúor: estudios de poblaciones con ingestiones variables - de fluoruros de todo origen; estudios del equilibrio de fluoruros en el hombre y en los animales; estudios de sistemas de desfluoruración.

b) Estudios sobre distintos sistemas de distribución de fluoruros (aparte de la fluoruración del agua), con examen de los índices de reducción de caries, necesidades de personal, costos y logística.

c) Estudios del aumento de aprovechamiento de los -- fluoruros después de la erupción de los dientes permanentes, - como medio de mejorar la formación del esqueleto.

d) Estudio de los efectos que los factores dietéticos y nutricionales ejercen antes y después de la erupción de los dientes: importancia de la malnutrición en la susceptibilidad a la caries durante el desarrollo de los dientes; facto-

res organolépticos y de composición de los alimentos que influyen en su cariogenicidad; importancia de los minerales y los oligoelementos de los alimentos y del agua.

e) Estudios sobre los medios de prevenir y combatir la formación de la placa: evaluación y ensayo de determinados agentes mecánicos y quimioterápicos contra las placas; estudio de los factores inmunológicos que podrían prevenir en la placa y de la actividad metabólica de las bacterias cariogénicas.

f) Estudios sobre sistemas de educación sanitaria y factores de motivación que aumentan la eficacia de la información sanitaria.

CONCLUSIONES

- 1.- Es indudable que lo más importante para los odontólogos, en la actualidad, consiste en determinar las principales enfermedades (infecciones por placas bacterianas) que -- deben controlarse y prevenirse.
- 2.- La demostración de la contagiosidad de la caries dental - y afecciones periodontales entre las personas tendrían -- una importante influencia en la enseñanza de la odontología y haría que en la práctica futura se prestara más - - atención a la prevención primaria.
- 3.- Si se pueden aplicar amplios programas de control de las placas en los jóvenes de hoy antes de que se les dañen - los dientes, tienen excelentes posibilidades de gozar de buena salud oral durante toda su vida.
- 4.- Cada vez es más evidente que la evaluación cuidadosa de - la habilidad del paciente para combatir las infecciones - por placas debe preceder a los planes de rehabilitación.- No parece conveniente extender el alcance de los servi- - cios de reparación más allá del alivio del dolor y de una restauración temporal de los dientes.
- 5.- El enfoque que se haga de la meta terapéutica evitará la aparición de colonias de bacterias en los dientes y controlar las infecciones por placas bacterianas. Para alcanzar esta meta, la dispersión mecánica de los depósitos de bacterias tendrá que complementarse a menudo con agentes que supriman los microorganismos patógenos. Los odontólogos y pacientes quedarán complacidos con los beneficios obtenidos de los servicios profesionales preventivos, y ambos comprobarán que la recompensa está dada en gratas satisfacciones personales, además de llegar a la meta fijada y propiciando un mayor beneficio a la comunidad.

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

Sidney B. Finn

Odontología Pediátrica
Editorial Interamericana
4a. Edición Año 1976.

Dr. Armando Barona-González

Artículo: Secuencia Racional y Cronológica de Caries Dental
Revista de la A.D.M.
Vol. XXXI Pág. 7 Año 1974.

Dra. Antonia Cadena

Artículo: Caries. Medidas para su prevención y control
de la ya establecida.
Revista de la A.D.M.
Vol. XXXIII No. 1 Pág. 76 Año 1976.

Dr. Menashe Cieplinski

Artículo: Caries. Los diferentes métodos para su prevención.
Revista de la A.D.M.
Vol. XXXII No. 6 Pág. 57 Año 1975.

Jhon O. Forrest

Odontología Preventiva
Editorial El Manual Moderno S. A.
1a. Edición Año 1979.

Hotz

Odontología Pediátrica
Odontología para niños y adolescentes.
Editorial Médica Panamericana.
1a. Edición Año 1977.

Simón Katz, James L. Mc. Donald J. George K. Stookey
Odontología Preventiva en Acción
Editorial Médica Panamericana
2a. Edición Año 1975

D. B. Kennedy
Operatoria Dental en Pediatría.
Editorial Médica Panamericana
1a. Edición Año 1977.

Paul H. Keyes
Apuntes: "Medidas para controlar la caries dental"
Organización Panamericana de la Salud
Washington D.C. E. U. A. Año 1972

Mario M. Chávez
Odontología Sanitaria
Editorial Publicaciones Científicas
1a. Edición Año 1974.

Dr. Jhon R. Mink
Clínicas Odontológicas de Norteamérica.
Odontología Pediátrica
Editorial Interamericana
1a. Edición Año 1973.

Paul N. Baer, Fheldon D. Benjamín
Enfermedad Periodontal de niños y adolescentes.
Editorial Mundi Año 1975

Organización Mundial de la Salud
Artículo: Programa Preventivo y de Higiene Bucal
Revista de la A.D.M.
Vol. XXXIV No. 4 Pág. 322 Año 1977.

Organización Mundial de la Salud

Artículo: Etiología y prevención de la caries dental.

Informe de un grupo científico de la O.M.S.

Informe técnico No. 494

Revista de la A.D.M.

Vol. XXXIV No. 5 Pág. 406 Año 1977.

Dr. Berel Perkulis

Artículo: Selladores de fisuras y fluoruros como medidas preventivas para el control de la caries dental.

Revista de la A.D.M.

Vol. XXXIII No. 4 Pág. 57 Año 1976.