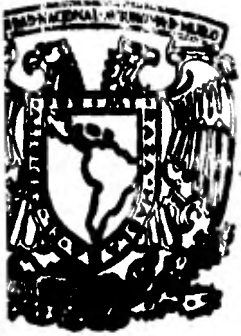


Lej. 179

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



PREVENCION DE CARIES

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rosa' or similar, is written over the word 'TITULOS'.

T I T U L O S
PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N

María del Carmen Castro Rosas
María del Rocío Castro Rosas

Septiembre 1982



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.

C A P I T U L O I

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

C A P I T U L O II

- 2. 1 DEFINICION DE CARIES
- 2. 2 TEORIA SOBRE LA ETIOLOGIA DE LA CARIES
 - a) TEORIA ACIDOGENA
 - b) TEORIA PROTEOLITICA
 - c) TEORIA DE LA QUELACION
- 2. 3 PLACA BACTERIANA
- 2. 4 FORMACION DE ACIDOS
- 2. 5 DIENTES SUSCEPTIBLES
- 2. 6 ASPECTOS CLINICOS DE LA CARIES DENTAL
- 2. 7 HISTOPATOLOGIA DE LA CARIES
- 2. 8 DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO DE LA CARIES DENTAL

C A P I T U L O III

- 3. 1 FLUOR
 - ANTECEDENTE HISTORICOS
- 3. 2 PREVENCION DE LA CARIES MEDIANTE EL FLUOR
- 3. 3 ACCION DEL FLUOR PARA LIMITAR A LA DESTRUCCION DENTAL
- 3. 4 CLASIFICACION DE FLUORUROS
- 3. 5 TOXICIDAD DE FLUORUROS
- 3. 6 APLICACION TOPICA DEL FLUOR
- 3. 7 METODOS DE APLICACION
- 3. 8 FLUORURO DE SODIO
- 3. 9 FLUORURO DE ESTAÑO
- 3.10 SOLUCION ACIDA DE FOSFATO FLUORURADO

- 3.11 DENTRIFICOS CON FLUOR
- 3.12 ENJUAGATORIOS CON FLUOR
- 3.13 MATERIALES DENTALES FLUORURADOS

C A P I T U L O I V

- 4. 1 HIGIENE BUCAL
- 4. 2 OBJETIVOS DEL CEPILLADO
- 4. 3 CEPILLO DENTAL Y OTROS AUXILIARES DE LA HIGIENE BUCAL
 - a) HILO DENTAL
 - b) LIMPIADORES INTERDENTARIOS
 - c) PALILLOS DE MADERA
 - d) CEPILLO ELECTRICO
- 4. 4 PROFILAXIS ESPECIAL Y APLICADA
- 4. 5 PROFILAXIS BUCAL
- 4. 6 SELLADORES DE FISURAS

C A P I T U L O V

- 5. 1 NUTRICION
- 5. 2 PRINCIPIOS DE NUTRICION
- 5. 3 ELEMENTOS NUTRICIOS FUNDAMENTALES
 - a) PROTEINAS Y AMINOACIDOS
- 5. 4 VITAMINAS
- 5. 5 MINERALES
- 5. 6 CARIOGENIDAD DE LOS ALIMENTOS
- 5. 7 ALIMENTOS ANTICARIOGENICOS

CAPITULO VI

PROGRAMA PREVENTIVO

CAPITULO VII

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

La caries dental sigue siendo un problema primordial en odontología y debiera recibir una atención importante en la práctica cotidiana, no sólo desde el punto de vista de los procedimientos de restauración, sino también desde el de los procedimientos preventivos, destinados a reducir su incidencia. El tratamiento del problema de la caries dental exige una -- historia completa y cuidadosa.

La caries dental y la enfermedad periodontal, no podría desarrollarse o progresar si se pudiera poner bajo control a las colonias bacterianas que forman la placa dental, dichas colonias bacterianas son las causantes de estas enfermedades.

Se podría controlar la caries mediante métodos que incrementan la resistencia del esmalte dental frente a la disolución por ácidos.

La terapia con fluoruro es por ahora el ejemplo más representativo de este tipo de procedimientos.

Otro método de control que ha demostrado una notable reducción de caries es el uso de selladores de foveas y fisuras. El éxito de un programa de represión de la caries depende en gran medida del interés y la cooperación del paciente. La represión de la caries no debe ser contemplada como un problema sin esperanzas de solución, porque hoy en día contamos -- medidas de diagnóstico y prevención para su control.

Por lo tanto, considerando la importancia y el beneficio que representa un programa de prevención contra la caries dental hemos reunido algunos de los métodos preventivos, los cuales llevandolos a la práctica ayudan a controlar la incidencia -- de la caries dental.

DEFINICION DE CARIES.

La caries dental se ha definido como un proceso patológico, lento, continuo e irreversible que destruye a los tejidos dentarios, pudiendo producir por vía hemática infección a distancia.

Se dice que la caries es una enfermedad crónica y es la que con mayor frecuencia se presenta en la raza humana.

La Etiología de la caries dental se piensa que es la siguiente:

La destrucción de los tejidos dentarios es a consecuencia de la acción de los agentes químicos que se originan en el ambiente inmediato a las piezas dentarias.

Los ácidos que originan la caries son producidos por; Ciertos microorganismos bucales que metabolizan hidratos de carbono fermentables para satisfacer sus necesidades de energía.

Los productos finales de esta fermentación son ácidos, en especial láctico y en menor escala ácido propiónico, piruvico y quizás fumarico; razones químicas y observaciones experimentales presentan apoyo a la afirmación, aceptada generalmente, de que los agentes destructivos iniciadores de la caries son ácidos, los cuales disuelven inicialmente los componentes inorgánicos del esmalte.

La disolución de la matriz orgánica tiene lugar después del comienzo de la descalcificación y obedece a factores mecánicos o enzimáticos.

TEORIAS SOBRE LA ETIOLOGIA DE LA CARIES.

EXISTEN TRES TEORIAS AL RESPECTO.

- 1) Teoría Acidogéna.
- 2) Teoría Proteolítica.
- 3) Teoría de la Quelación.

1.- Teoría Acidogéna.

Esta fue enunciada por Miller a finales de 1890, y esta basada en que los ácidos provenientes del metabolismo de los microorganismos acidógenos de la placa bacteriana, son capaces de desintegrar el esmalte.

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

Una amplia variedad de microorganismos, de la flora oral, pueden producir ácidos, el Streptococcus Mutans y el Lactobacilo son los principales.

El concepto de Miller que después de amplias investigaciones concluyo que los microorganismos que intervienen en el proceso carioso, son multiples (ya que muchos de los microorganismos de la flora oral pueden producir ácidos).

.- Teoría Proteolítica.

Esta teoría fue propuesta por Gottlieb y colaboradores, y presupone que la caries se inicia por la matriz orgánica del esmalte. Según esta teoría los microorganismos responsables son de origen proteolítico en lugar de acidogéno.

Ya una vez destruída la vaina interprismática y proteínicas interprismáticas el esmalte se desintegraría por disolución fi

sica.

En la mayoría de los casos la degradación de las proteínas - va acompañada de cierta producción de ácido, el cual coadyuvaría a la desintegración del esmalte. El principal apoyo a esta teoría procede de cortes histopatológicos en los cuales las regiones del esmalte más ricas en proteínas sirven como camino para el avance de la caries.

Sin embargo la teoría no explica la relación del proceso patológico con hábitos de alimentación y la prevención de la misma por medio de las dietas.

3.- Teoría de la Quelación.

Es una teoría enunciada principalmente por Schatz y colaboradores; atribuye la etiología de la caries a la pérdida de apatita por disolución, debido a la acción de agentes de quelación orgánicos algunos de los cuales se originan como productos de descomposición de la matriz.

Sabemos que la quelación puede causar solubilización, y --- transporte de material mineral que de ordinarios insolubles, y esto se efectúa por la formación de enlaces covalentes --- coordinados en los que hay relación electrostática entre el metal y mineral y el agente de quelación. Los agentes de que lación de calcio entre los que figuran aniones ácidos, aminas, péptidos, polifosfatos y carbohidratos, están presentes en alimentos, saliva y sarro y por ello se concibe que pue--- dan contribuir al proceso de caries.

PLACA BACTERIANA

La placa bacteriana es una película, la cual es una capa delgada, lisa, incolora y acelular conteniendo glucoproteínas y lípidos.

Microorganismos de la placa; La forma de la placa bacteriana comienza por la aposición de una sola placa de microorganis-

mos, una película adquirida, los microorganismos se unen al-
diente por una matriz adhesiva interbacteriana que ellos mis-
mos producen a partir del susto de diltax.

Los microorganismos crecen al adherirse otras bacterias, a -
la primera capa que se forma. Los microorganismos que llegan
a la película adquirida son aerobios que forman un medio pro-
picio para que lleguen a instalarse los anaerobios.

Los microorganismos que llegan a la placa son por orden los-
siguientes:

1) COCOS Y BASTONES GRAM.-

Producen exotoxinas cuando la bacteria esta viva.

2) COCOS Y BASTONES GRAM.-

Estos producen endotoxinas e hialuronidasa que actua disgre-
gando la sustancia fundamental formando una ulcera o solución
de continuidad.

3) BORRELIAS, TREPONEMAS Y FUSOBACTERIUM.

4) BACTERIAS FILAMENTOSAS.- ACTYNOMICES, LEPTOTRIX.-

Estos microorganismos se organizan en forma empalizada en un
ángulo de 90 en relación al eje longitudinal del diente. Ac-
tuán como una malla retenedora permitiendo mayor agregación-
de microorganismos, siendo estos los que le dan forma a la -
placa.

5) BACTEROIDE MELANINOGENICO.-

Produce la enzima colagenasa que actua sobre el tejido conec-
tivo una vez que ha sido abierta la brecha por la hialuronida-
sa.

6) SELENOMONA SPUTIGENO Y VEILONELLA.

También destruyen al epitelio formando enzimas.

FORMACION DE ACIDOS.

El segundo paso en el proceso de caries es la formación de ácidos dentro de la placa. Varias de las especies bacterianas de la boca tienen la capacidad de fermentar los hidratos de carbono y para así formar ácidos. Los mayores formadores de ácidos son los streptococos que además son organismos más abundantes en la placa. Otros formadores de ácidos son los Lactobacilos, Enterococos, Levaduras, Staphylocococ, Neisseria.

Estos microorganismos no solo son acidogénos sino también -- acidúricos, es decir, capaces de vivir y reproducirse en ambientes ácidos.

Sobre esta base existía una creencia de que la flore acidogéna total de la boca era responsable de la formación de la caries.

Estudios con animales han demostrado, que, los principales agentes cariogénicos son los Streptococos Mutans, Salivarius. Las superficies radiculares, en virtud de estar cubiertas por cemento, que es un tejido menos resistente a la disolución acida que el esmalte, puede ser atacado por bacterias relativamente pobres en cuanto en a la formación de ácidos, como el Actinomyces viscosus.

DIENTES SUSCEPTIBLES.

Una vez que se han formado los ácidos en la placa, se hace presente la interfase esmalte-placa, la consecuencia es la desmineralización de los dientes (o tejidos dentales) susceptibles.

La definición exacta de lo que constituye un diente susceptible escapa a nuestro conocimiento, pero si es bien sabido que en un paciente x, determinados dientes se carean y otros no, más aún, en un mismo diente ciertas superficies son más sus-

ceptibles a otras. De acuerdo a lo que se conoce es más probable que la resistencia (relativa) de un diente o superficie dentaria determinada frente a la caries se deba más a la facilidad con que dichos dientes o superficies acumulan placa que ningún factor intrínseco de los mismos. A su vez la facilidad con que la placa se acumula está ligada a factores - como el alineamiento de los dientes en los arcos dentarios, - la proximidad de los conductos salivales, la textura de las superficies dentarias expuestas, la anatomía de dichas superficies etc., con esto no queremos decir que la resistencia - del esmalte a la disolución no puede ser aumentada. Por lo - contrario, los métodos de prevención basados en este enfoque son hasta el presente los más satisfactorios. Los efectos de los ácidos sobre el esmalte están gobernados por diversos mecanismos reguladores:

- 1.- La capacidad de la saliva.
- 2.- La concentración del calcio y fósforo en placa.
- 3.- La capacidad de la saliva que contribuye a la de la placa.
- 4.- La facilidad con que la saliva elimina los residuos alimenticios depositados sobre los dientes.

Los efectos reguladores mencionados pueden influir en la susceptibilidad total de un individuo frente al ataque de caries y por ello a veces son usados como parámetros en pruebas designadas para medir dicha susceptibilidad.

Desde un punto de vista patológico, la placa puede ser definida como un conjunto de bacterias que se adhieren firmemente a la superficie de los dientes y tejidos gingivales.

La evidencia que asocia la formación de caries con la presencia de bacterias es concluyente. Oral y sus colaboradores probaron casi hace 20 años que los animales libres de gérmenes no presentan caries aún si se les suministra una dieta -

acentuadamente cariogénica.

Los microorganismos de la placa no sólo producen caries, sino también la iniciación de la inflamación gingival que a su vez es, según la mayoría de los autores, el paso inicial en el desarrollo de la enfermedad periodontal.

Observaciones al microscopio de especímenes de encía obtenidas mediante una biopsia demostraron que los cambios texturales típicos de la inflamación comenzaban a los dos días de -- que se suspendiera la higiene bucal. La reanudación de la -- práctica anterior de cepillado y el uso del hilo dental produjeron la desaparición de la placa y la remisión de la gingivitis en menos de 48 horas.

La relación entre la placa y la gingivitis es pues obvia y ha sido verificada en numerosos estudios. Esto no quiere decir que la enfermedad periodontal no pueda existir en ausencia del microorganismo puesto que lo opuesto ha sido comprobado en animales libres de gérmenes.

Sin embargo, con respecto a los seres humanos puede afirmarse que la placa es el factor etiológico más importante de la enfermedad periodontal. Puesto que la placa es el agente causante principal tanto de caries como de enfermedad periodontal, ¿Qué puede hacerse para prevenir su formación? .

Existe un método para prevenir los efectos nocivos de la placa es su remoción mecánica antes de que pueda dañar tanto a los dientes como a los tejidos gingivales.

ASPECTOS CLINICOS DE LA CARIES DENTAL.

Clasificación clínica de las caries: Las caries dentales han sido clasificadas de diversas maneras, según las características clínicas de cada lesión en particular. De acuerdo con la localización en el diente, se puede dividir en caries: --

- 1) De fosas y fisuras, y
- 2) De las superficies lisas.

O a veces, es conveniente clasificarlas según la rapidez del proceso en:

- 1) Aguda,
- 2) Crónica.

Las caries también se pueden clasificar según la lesión sea nueva y ataque superficies previamente sanas o que se produzca en los márgenes de las restauraciones:

- 1) Caries primarias (vírgenes)
- 2) Caries secundarias (recidivantes)

Las caries de fosa y fisuras de tipo primario aparecen en superficies oclusales de molares y premolares, vestibulares y linguales de molares y las linguales de los incisivos superiores. Las fosas y fisuras con paredes altas y enpinadas y bases angostas son más propensas a presentar caries.

Las fosas y fisuras estrechas y profundas favorecen la retención de restos de alimentos y microorganismos, y la caries puede generarse por la fermentación de estos y la formación de ácidos.

El esmalte que bordea la fosa o la fisura es de color blanco azulado opaco cuando está socavado, la socavación ocurre a causa de la extensión lateral de la caries en la unión amelocementaria, y puede ser un proceso rápido si el esmalte de la base de la fosa o la fisura es delgado. La extensión lateral de la caries en la unión amelocementaria, así como la penetración en la dentina por túbulos dentinarios puede ser amplia, sin que se fracture el esmalte que la cubra.

Las caries de superficies lisas del tipo primario es el que se forma en las superficies proximales de los dientes o en el tercio gingival de las superficies vestibulares y linguales. Las caries en superficies lisas casi siempre van precedidas por la formación de una placa microbiana, es asegura la retención de carbohidratos y microorganismos sobre la superficie dental y en sector que no se limpia habitualmente y la consiguiente formación de ácidos origina el proceso carioso.

Las caries proximales suelen comenzar por debajo del punto de contacto, y en la face incipiente es una opacidad blanca débil del esmalte sin pérdida evidente de la continuidad de la superficie adamantina.

En algunos casos, se presenta como una zona amarilla o parda pero siempre bien limitadas.

La caries cervical casi siempre es una cavidad abierta y no presenta el punto de penetración estrecho comúnmente visto en las fosas o fisuras y proximales.

La caries dental aguda: es una forma que sigue un curso rápido y produce lesión pulpar temprana por este proceso.

En este tipo de caries, la dentina suele ser de color amarillo claro y no pardusco como en la crónica.

La caries aguda se presenta con frecuencia en niños y jóvenes, porque los túbulos dentinarios son grandes y abiertos y no tienen esclerosis .

La caries crónica: es la que progresa lentamente y tiende a atacar a la pulpa mucho más tarde que la aguda. Existe destrucción superficial de la sustancia dental, la cavidad suele ser poco profunda, con un mínimo de ablandamiento de dentina. Hay poco esmalte socavado y solo una moderada extensión lateral de caries en la unión amelocementaria.

La caries secundaria: es la que se produce en la vecindad inmediata de una restauración ya que favorece retención de residuos , o de la mala adaptación del material de obturación-

a la cavidad, lo cual deja un margen Altrante. Como quiera - que sea, la caries nueva sigue el mismo proceso general que la caries primaria.

La caries retenida: es la forma que se torna estacionaria y no muestra tendencia alguna a proseguir el avance.

Otra forma de la caries detenida es la que solemos ver en -- las superficies proximales de los dientes cuando se ha ex-- traído piezas vecinas y dejan al descubierto una zona parda-- en el punto de contacto, o inmediatamente por debajo del --- diente que queda, esa zona representa una caries muy inci--- piente que, en muchos casos, se detiene después de la extra-- cción porque se convierte en una superficie con autolimpieza.

HISTOPATOLOGÍA DE LA CARIES.

La reciente aplicación del microscopio electrónico al estudio de la caries dental ha aportado mucho a nuestro conocimiento de esta enfermedad, como también lo hicieron la utilización de otras técnicas, incluidos estudios histquímicos y el ejemplo de isótopos radioactivos.

Para una más fácil comprensión, la histopatología de la caries dental será considerada bajo los encabezados generales de caries de esmalte, dentina y cemento.

CARIES DEL ESMALTE.

La primera manifestación de la caries del esmalte es la aparición, debajo de la placa microbiana, de una zona de descalcificación, semejante a un área blanca y lisa de aspecto de yeso.

El estudio de las lesiones incipientes al microscopio electrónico, en particular son de Scott y colaboradores, han revelado que la primera modificación suele ser pérdida de la primera modificación suele ser pérdida de la sustancia interprismática del esmalte y la mayor prominencia de los prismas. Algunas veces, esta primera modificación consiste en la irregularidad de los extremos de los prismas adamantinos. El trabajo de Sognanes y Wislocki sobre el mucopolisacárido presente en la sustancia orgánica interprismática del esmalte reveló que la degradación de esta se producía en los mismos comienzos del proceso de caries. También muy temprano en este proceso aparecen estriaciones transversales de los prismas del esmalte, líneas ó bandas oscuras perpendiculares a los prismas adamantinos, que hacen pensar en segmentos.

Otro cambio en la caries adamantina incipiente es la acentuación de las estriás de Retzius, esta apariencia notable de -

las líneas de calcificación es un fenómeno óptico debido a -
que la pérdida de minerales que hace parecer más notorias --
las estructuras orgánicas.

A medida que este proceso avanza y abarca capas más profun--
das del esmalte, se notará que la caries de superficies lisas
en particular las superficies proximales, tienen una forma -
característica.

Hay pérdida de continuidad de la superficie adamantina, y la
superficie es áspera si sobre ella pasamos la punta de explo-
tador. esta irregularidad es causada por la disgregación de-
los prismas del esmalte tras la descalcificación de la sus--
tancia interprismática y acumulación de restos y microorga--
nismos sobre los prismas adamantinos.

Antes de la desintegración completa del esmalte, se distin--
guen varias zonas, comenzando desde el lado dentinal de la -
lesión;

Zona 1:

De descalcificación inicial; estriación transversal de
los prismas adamantinos y prominencia de las estrias-
de Retzius.

Zona 2:

De descalcificación avanza ; pérdida de la estructura
de los prismas adamantinos; estos se confunden con -
las zonas interprismáticas.

Zona 3:

De descalcificación completa; pérdida de sustancia --
dental con acumulación de microorganismos.

La caries es más propensa a teñirse de pigmentación parda en
las fosas y fisuras y por lo general, a socavar más el esmal-
te en razón de diferencia de forma de la cavidad.

A veces, se encuentran laminillas del esmalte en la base de fosas y fisuras, y aquí también su presencia surgió a algunos investigadores que podrían ser importantes vías de paso para la caries.

CARIES DENTINAL.

La caries dentinal comienza con la extensión natural del proceso a lo largo de la unión amelodentinal y la rápida lesión de grandes cantidades de túbulos dentinales, cada uno de los cuales actúa como vía de acceso que llega a la pulpa dental, a lo largo de la cual los microorganismos se desplazan a velocidades variables, según la cantidad de factores. En ciertas ocasiones, la inversión se observa a través de una laminilla del esmalte, de manera que se observa muy poca, o ninguna, alteración visible en el esmalte.

Así cuando se produce la extensión lateral en la unión amelocementaria, y es afectada la dentina subyacente, puede formarse una cavidad de tamaño considerable, que salvo la socavación, produciría modificaciones macroscópicas muy leves en el esmalte que la cubre.

ALTERACIONES DENTINALES INCIPIENTES.

La penetración inicial de la caries en la dentina produce en estas alteraciones como esclerosis dentinal o "dentina Transparente"

Esta esclerosis dentinal es una reacción de los túbulos dentinales vitales y de la pulpa vital en la cual hay una calcificación de los tubulos que tiende a sellarlos e impedir que siga la penetración de los microorganismos.

La formación de dentina esclerótica es mínima en caries que avanza con rapidez y es mayor la caries crónica y lenta.

La degeneración grasa de las fibras de Tomes y el depósito -

de glóbulos de grasa en estas precede a las modificaciones incipientes de la dentina esclerótica. Esto se comprueba solo mediante la tinción de la dentina fresca con colorantes especiales, como el rojo Sudán.

Exámenes realizados revelan, que la dentina que está debajo de la zona de esclerosis, formada como reacción a la caries, revela que hay descalcificación de la dentina, que ocurre poco antes de la invasión bacteriana de los túbulos. En las etapas más tempranas de la caries, cuando solo están afectados unos cuantos túbulos, se observa que en estos penetran los organismos antes de que hayan alguna manifestación.

Esta descalcificación inicial se hace en las paredes de los túbulos, lo cual permite que se dilaten levemente al acumularse de microorganismos.

Es evidente que estos microorganismos, a medida que van penetrando más y más hacia la dentina, se van alejando del substrato de carbohidrato del cual dependen las bacterias que inician la enfermedad'

Estudios indican que los microorganismos que inician la caries son reemplazados sucesivamente por otros a medida que se modifican las condiciones ambientales ocasionadas por el avance de la lesión.

CARIES DEL CEMENTO.

Las caries del cemento suelen producirse en personas mayores que sufren una retracción gingival.

Comienzan con la formación de una placa microbiana en la superficie del cemento. Los microorganismos lo invaden a lo largo de las fibras de Shaypey calcificadas o entre los haces de fibras, comparable a la invasión a lo largo de los túbulos dentinarios. Como el cemento se forma en capas concéntricas y presenta aspecto laminas, los microorganismos tienden a extenderse en forma lateral entre las diversas capas.

Tras la descalcificación del cemento, la proteólisis de la matriz remanente se hace en forma similar al proceso en la dentina, y finalmente sobreviene el ablandamiento y destrucción de este tejido.

DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO DE LA CARIES DENTAL.

La radiografía es un auxiliar necesario para el examen bucal-completo a cargo del odontólogo.

Aunque muchas lesiones cariosas son accesibles y visibles para el diagnóstico, hay una gran proporción de estas especialmente las de localización interproximal, que no serán detectadas mediante el examen normal con espejo bucal y explorador.

Previamente se ha señalado que las radiografías revelan un 50 por 100 más cavidades que las encontradas gracias solo al examen visual.

Las caries interproximal es fácilmente reconocible en radiografías, y cuando las lesiones son incipientes, aparecen como pequeñas zonas radiolúcias triangulares en el esmalte, y después en la dentina más ó menos cerca del punto de contacto.

La radiografía es de poco valor en el diagnóstico de caries oclusales hasta que no son tan grandes que la radiografía se torna inecesaria, debido a la irregularidad de la superficie de cúspides.

FLUOR.

El flúor en número atómico equivale a 9 y su peso atómico es de 19, se calcula que representa el 0.0227 de los elementos que forman la corteza terrestre.

Fue descubierto en 1771 por Schell y aislado en 1886, por electrolisis de una solución de fluoruro de potasio y fluoruro anhidro, usándo electrodos de iridio.

No se encuentra en forma libre en la naturaleza y la más importante fuente de flúor es el fluoruro de calcio.

Químicamente puro es un gas de color amarillo claro con una valencia química negativa.

El flúor esta considerado como el más reactivo de los elementos no metálicos, tiene un potencial de oxidación tan alto como el ozono y también es el elemento electronegativo, reacciona violentamente con las sustancias oxidables.

Combinandolo directa o indirectamente , forma fluoruros con casi todos los elementos excepto con los gases inertes.

Con ácido nítrico forma un gas explosivo.

Nitrato de flúor y con el ácido sulfurico forma ácido fluoro sulfónico también reacciona violentamente con los compuestos orgánicos desintegrado usualmente las mólecúlas de los mismos.

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

PREVENCIÓN DE CARIES MEDIANTE FLUOR.

A principios del siglo XIX se conocía la existencia del fluoruro en los tejidos calcificados, una de las primeras referencias relacionándolo con la caries dental fué la de Magitot. - Cuando este investigador estaba estudiando la acción de varios ácidos orgánicos sobre piezas extraídas, observó que una solución de ácido acético al 1:100 ejercía una acción nula sobre el esmalte, pero atacaba vigorosamente el cemento. Ofreció la siguiente explicación tentativa de su hallazgo:

El hecho de la alteración sufrida por el cemento de piezas expuestas a ácidos se explica por la propiedad que tiene este agente de disolver los fosfatos férricos, propiedad especialmente favorecida, si se encuentra en presencia de ácido carbónico ó carbonatos, como ocurre con el cemento y hueso.

En cuanto a la integridad preservada por el esmalte, este se debe tal vez a menor proporción de fosfatos, e indudablemente también a la diminuta cantidad de fluoruro de calcio que contiene, o tal vez a ciertas combinaciones de estas sustancias de naturaleza calculada para resistir cualquier alteración.

Varias investigaciones realizadas a fines del siglo XIX, sugieren como medio para limitar la caries la incorporación de fluoruro a la dieta y se mostró que las piezas no cariadas contenían mayores concentraciones de fluoruro que las piezas cariadas. Desde la década de los veinte, se dirigió la atención hacia la posibilidad de estudiar la caries dental en ratas en condiciones controladas de laboratorio.

Una de las primeras investigaciones comprendía un estudio del efecto del fluoruro y del ácido yodoacético en la caries de ratas producida por cereales sin moler. Se seleccionaron estas sustancias porque se estimaba que inhibirían el mecanismo de la degradación de los carbohidratos por las bacterias bucales. Esto a su vez, reduciría a la formación de ácidos que se supo

nía era la causa de la lesión cariosa inicial.

Se observó una frecuencia reducida de caries cuando se añadía flururo a la ración y al agua.

Poco tiempo después, otros investigadores informaron que la administración bucal de flururo soluble con gotas de agua reducía mucho la cantidad de caries producida en ratas experimentales como resultado de la administración de dietas de partículas gruesas.

Estos hallazgos enfocados hacia el mecanismo de acción del fluoruro para limitar la destrucción dental.

Aproximadamente por la misma época, Volker estaba investigando el problema de la solubilidad del esmalte en ácido, conocía las observaciones clásicas sobre la afinidad del fluoruro por el fosfato de calcio.

También sabía que la combinación de flururo con fosfato de calcio reducía su solubilidad.

Reconociendo bien la similitud entre estas sustancias y la estructura dental, estudió la solubilidad del esmalte normal en ácido y comparó con muestras de esmalte expuestas a diferentes diluciones de fluoruro de sodio en agua destilada.

Informó que las superficies naturales de las piezas enteras tratadas con fluoruro de sodio se veían mucho menos afectadas por el ácido que las piezas no tratadas.

Volker sugirió; estas observaciones, que el flúor reacciona con la sustancia dental para producir un producto menos soluble, esta reacción es probablemente similar a la que ocurre entre flúor y hueso u otros fosfatos de calcio, y puede consistir en cambio por fluorapatita, una absorción de flúor o una combinación de ambos. Y afirmó: Se estima que estos hallazgos preliminares señalan hacia el empleo de aplicaciones controladas con contenido de flúor como medio para prevenir la caries dental.

En 1889, Hemple y Scheffler notaron que había una diferencia entre dientes sanos y cariados en cuanto a su contenido de -

flúor.

En 1901 , J.M. Eager, un miembro del servicio hospitalario-- naval (actualmente Servicio de Salud Pública de los Estados- Unidos), descubrió que muchos emigrantes Italianos, en parti- cular los residentes de los alrededores de Nápoles, tenían - acentuadas pigmentaciones y rugosidades en los dientes. Ea- ger advirtió que estos defectos ocurrían únicamente en perso- nas que habían vivido en dientes en dichas zonas durante su- niñez, y que la condición, que el denominó dientes de CHIAE- ó dientes escritos, no era contagiosa y no tenía aparente- - mente otras consecuencias que las puramente estéticas.

Más de una década después un odontólogo de Colorado. E.U.A.- el doctor F_S. Mc. Kay, observó una condición similar en re- sidentes de las proximidades. Este último autor comprobó que las pigmentaciones aparecían durante la niñez y se presenta- ban casi exclusivamente en la dentición permanente, Mc. Kay- llegó a la conclusión de que la diferencia más frecuente en- tre las condiciones a las que estaban sometidas las personas afectadas era debido al agua que ingerían, lo cual sugería - que el agente causal estaba presente en el agua de consumo. Investigaciones en animales confirmaron que el flúor era el agente causante del veteado y que era este un defecto de de- sarrollo que se originaba durante el período en que los dien- tes se estaban formando.

En la actualidad el esmalte veteado se conoce con el nombre- más apropiado de fluorosis dental endémica, y es reconocido.

como una hipoplasia del esmalte. Otras condiciones que provo- can hipoplasia son deficiencias nutricionales, enfermedades- exantematosas, sífilis congénita, hipocalcemia, trauma duran- te el nacimiento, infección ó trauma local factores ideopáti- cos y ciertos agentes químicos.

En todas estas condiciones existen circunstancias capaces de alterar o interferir con la función de los ameloblastos, con el resultado de que se produce un esmalte defectuoso.

Las investigaciones que han llevado al empleo de fluoruro, -- en sus diferentes formas, para prevenir la destrucción dental ha requerido experimentación clínica con niños, y muchas de estas técnicas están dirigidas hacia el tratamiento de caries dental en pacientes jóvenes.

Se ha establecido que los fluoruros se asocian con la inmunidad natural de las piezas a la caries dental.

Esto se había sospechado durante casi 100 años, pero solo hace aproximadamente 20 años que las investigaciones han establecido una base sólida para justificar su empleo en terapéutica preventiva. Se han desarrollado varias técnicas para el empleo de fluoruro con objeto de limitar la caries dental; -- fluoridación del agua, aplicaciones tópicas de flúor, tabletas de fluoruro y dentríficos y enjuages bucales con fluoruro. Más de 20 años se ha hecho fluoridación del agua en varios experimentos controlados. Existe evidencia de que resulta en reducción mayores de 50% de índice de ataque general de caries en los niños.

Las aplicaciones de fluoruro tópico a las superficies dentales ya brotados se han empleado durante casi 25 años como medida para controlar la caries. Existe concordancia general en afirmar que si se aplican con técnicas acertadas, lograrán reducciones generales en el índice de ataque de caries parecido al existente en comunidades con agua fluorizada. Se ha informado más recientemente que las tabletas, en jugatorios bucales y dentríficos con fluoruro limitan la caries dental.

Pensamos que para lograr la prevención de un padecimiento es decir, evitar su aparición, podemos eliminar el agente causal convertir un organismo susceptible en inmune o por lo menos, en más resistente o bien modificar el medio ambiente, con el objeto de que sea difícil la acción del agente sobre el organismo.

Con estos conceptos a la prevención de la caries dental, podríamos reducir la presencia de cavidades por cualesquiera de

estos conceptos:

- 1) Utilizando factores que tiendan a eliminar el ataque bacterial.
- 2) Modificando el medio en que la bacteria se desarrolla más libremente.
- 3) Cambiando la estructura del esmalte haciendolo más resistente al ataque.

Veremos por separado los procedimientos que podemos seguir en cada uno de estos grupos.

1.- Los factores que tienden a disminuir el ataque bacteriano podemos resumirlo en: la secreción y grado de viscosidad de la saliva. Hay suficiente evidencia clínica para relacionar que cuando la secreción salival es abundante y su poder o capacidad amortiguadora es buena en aquellas personas en las cuales la viscosidad de la saliva es baja y su secreción abundante se presenta mucho menos ataque de caries; en cambio en aquellas cuya secreción salival es escasa y la saliva es altamente viscosa, se facilita la formación de la placa bacteriana.

Algunos componentes de la saliva como su contenido en opsonina y locotaxina, parece ser que tienen un efecto antibacterial o por lo menos ayudan a inhibir el desarrollo de las colonias bacterianas. También contribuye a facilitar la formación de la placa bacteriana, las mal posiciones dentarias, la presencia de caries, obturaciones y restauraciones protésicas mal construidas que facilitan el empaquetamiento de alimentos y dificultan la autoclisis o de determinadas áreas de los dientes, facilitando por lo tanto la fijación de la placa bacteriana y el consiguiente ataque al esmalte.

Podemos prevenir el ataque bacteriano, mediante la ingestión de dietas que se han denominado "Dietas Detergentes" y que consisten en que la alimentación se incluya principalmente nutrientes de carácter fibroso que además de aumentar el volumen de la saliva, tienen una acción mecánica directa y previenen de la acumulación de restos alimenticios y por lo tanto de la placa.

2.- Modificación del medio ambiente, podríamos lograrlo mediante una racionalización de la dieta en carbohidratos, reduciendo el consumo de ellos.

3.- Aumentar la resistencia del diente al ataque de las bacterias desde este punto de vista, debemos considerar dos aspectos distintos:

- a) La modificación en la morfología del diente y,
- b) la modificación en las estructuras internas.

Respecto al primer punto está comprobado que cuando el diente tiene fisuras y fosas demasiado profundas generalmente es más susceptible a desarrollar un proceso de caries, por el estancamiento que allí se presentara de alimentos y bacterias

ACCION DEL FLUORURO PARA LIMITAR LA DESTRUCCION DENTAL.

Existen pruebas de que el fluoruro en el agua potable y en aplicaciones tópicas pueden inhibir la caries dental.

Debe recordarse que en el primer caso se incorpora el fluoruro a la pieza en la época de calcificación.

Esta opinión encuentra apoyo en experimentos con animales, los cuales se alimentaron con fluoruro después de haber erupción las piezas dentales. Cuando se sometió a estos animales a dietas productoras de caries, se observó que presentaban marcada resistencia a la destrucción dental. De manera se ob

servó que personas en áreas con niveles óptimos de fluoruro en el agua potable en épocas de calcificación de las piezas, y que después viven en regiones con agua potable deficiente en fluoruro, continúan teniendo susceptibilidad a la caries. Estas dos observaciones parecen explicables basándose en que si están presentes cantidades importantes de fluoruro en el agua en la época de calcificación dental, las piezas tendrán mayor contenido de fluoruro después de haber hecho erupción. También se ha demostrado con isótopos radioactivos que cuando se ponen en contacto con soluciones diluidas de fluoruro con esmalte totalmente calcificado, resulta una unión de fluoruro con esmalte .

Se ha afirmado que la naturaleza de la reacción depende de la concentración de fluoruro.

Una posibilidad de que la hidroxiapatita superficial se convierta en fluoroapatita, existe amplia evidencia de que las piezas sometidas a fluoruro tópico presente menor solubilidad en ácido. Se ha informado que las aplicaciones de fluoruro tópico pueden disminuir la permeabilidad del esmalte, y la estructura dental con fluoruro absorbido inhibirá la formación ácida de carbohidratos por microorganismos bucales.

Es interesante observar que las estructuras dentales con grandes cantidades de fluoruro incorporadas a ellas durante la calcificación presentan menor solubilidad en ácido, también poseen la capacidad de inhibir producción de ácido por microorganismos bucales de substratos de carbohidratos.

Hay pruebas de laboratorio de que las piezas pueden ser reblandecidas por ácidos y después endurecidas por soluciones de sales de fosfato de calcio.

Se ha observado que el ritmo de reendurecimiento se acelera mucho cuando la solución endurecedora contiene 1 ppm fluoruro.

De manera similar, se ha demostrado que la hidroxiapatita elimina calcio y fosforo de la solución mucho más rápido en

presencia de fluoruro en la limitación de la caries dental. Es probable que el fluoruro sea capaz de alterar el medio de la superficie del esmalte de manera que la transferencia iónica entre saliva y esmalte se acelera en dirección de este. Esto aplicaría el menor número de cavidades en casos en que el fluoruro penetra en la pieza en proceso de calcificación y también la detención de caries observada en tratamientos tópicos de fluoruro.

La alteración de la función ameloblastica que se asocia con el flúor se caracteriza por la descomposición de la matriz orgánica del esmalte y la consecuente formación de un esmalte globular irregular en lugar de uno prismático.

En forma más suave, el defecto es difícil si no imposible de observar clínicamente en manchas u opacidades blanquecinas del esmalte.

A medida de que la severidad aumenta, aparecen mayores opacidades y a la superficie del esmalte se hace irregular, presentando fácturas, depresiones, cavidades y pigmentaciones desde el amarillo al pardo oscuro. En los casos severos, de todo esto le da al esmalte, un aspecto corroído sumamente desagradable. Sobre la base del conocimiento adquirido con la etiología del diente veteado, el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos, comenzó un estudio de sistemática bajo la dirección del doctor. H. Trendly Dean, para investigar la relación entre la concentración del flúor en el agua que se ingiera y el predominio y severidad de la fluorosis dental.

Estos estudios demostraron que tanto la frecuencia como la severidad de la condición se incrementan con el aumento de la concentración de flúor en agua.

En 1938, Dean escribió que el número de niños libres de caries en ciudades cuyas aguas tenían entre 1.5 y 2.5 partes por millón (ppm) de flúor era más de dos veces mayor en aquellas donde el agua contenía 0.6 y 0.7 ppm.

Basando en estas investigaciones, Dean recomendó la realización de un programa exhaustivo de estudios para determinar la verdadera relación entre flúor y caries. Estos estudios demostraron que la presencia de flúor en el agua produce una acentuada disminución de caries.

A pesar de la enorme cantidad de información concerniente a la fluoración todavía no se conoce en todos sus detalles el mecanismo de acción íntimo del flúor en la prevención de caries.

Se acepta en general que los efectos benéficos del flúor se deben principalmente a la incorporación del ión fluoruro a la apatita adamantina durante los periodos de formación y maduración de los dientes. Debido a este proceso, que fija el flúor dentro del esmalte, los efectos de la fluoración pueden ser considerados permanentes, es decir, persistentes durante toda la vida de la dentición.

La fluoración de las aguas de consumo es hasta la actualidad el método más eficaz y económico para proporcionar al público una protección parcial contra la caries. El hecho de que no requiere esfuerzos concientes de parte de los beneficiarios contribuye considerablemente a su eficacia, puesto que es bien sabido que aquellas medidas preventivas tanto médicas como odontológicas que implican la participación activa del público, brindan por lo general resultados mediocres. La decisión de añadir flúor a los suministros de agua deficientes de dicho elemento no se tomó sino después de realizar un estudio sobre la toxicología del flúor y determinar la dosis óptima a agregar.

De acuerdo con Dean, la concentración total del flúor en el agua debía no ser mayor que la necesaria para producir la más débil forma de fluorosis detectable. Los numerosos estudios efectuados en el medio oeste de norteamérica, demostraron que la concentración necesaria para causar este efecto es de alrededor de 1.0 ppm. , de ión fluoruro.

Esta concentración daba por resultado un promedio de reducci

ón de caries de aproximadamente el 60%.

CLASIFICACION DE LOS FLUORUROS.

Se conocen en general dos tipos de fluoruros.

Los orgánicos (fluoracetatos, fluorosfosfatos y fluorcarbonatos).

Y los inorgánicos. Con excepción de los fluorecetatos, los otros fluoruros orgánicos no se producen como tales en la naturaleza.

Tanto los fluoracetatos, que se encuentran presentes en los jugos celulares de algunas plantas, como los fluorufosfatos son acentuadamente tóxicos.

Los fluorocarbonatos, por el contrario son muy inertes (en virtud de las uniones flúor-carbno) y, por lo tanto, tienen baja toxicidad.

Ejemplos típicos de fluorcarbonatos son el freón usado en refrigeración, y el teflón, utilizado como revestimiento anti adhesivo, ninguno de los fluoruros orgánicos se emplea en la fluoración.

TOXICIDAD DE LOS FLUORUROS INORGANICOS.

Los fluoruros inorgánicos han sido clasificados en solubles, insolubles e inertes. Los primeros comprenden entre otros el fluoruro y el fluosilicato de sodio, se ionizan casi totalmente y son, por lo tanto, una fuente de flúor metabólicamente activo.

El fluoruro de calcio, la criolita, son formas insolubles de flúor, y como tales sólo son parcialmente metabolizables por el organismo.

El fluorborato y exafluorofosfato de potasio, son ejemplos típicos de fluoruros inertes, que se eliminarán casi en su totalidad por medio de las heces, en consecuencia no contribuyen-

a la absorción del flúor por el organismo.

La toxicidad aguda de los fluoruros inorgánicos puede expresarse por la dosis fatal aguda que es de 2.0 y 5.0 o sea 5 a 10 g de fluoruro de sodio. Para ingerir esta dosis habría -- que consumir en no más de 4 horas un total de entre 2,000 y 5,000 litros de agua fluorada. De lo que precede se desprende que el margen de seguridad de la fluoración en cuanto a la intoxicación aguda es enorme.

La exposición crónica a los fluoruros origina distintas respuestas de acuerdo con la dosis, el tiempo de exposición y el tiempo de células o tejidos que se considere. La célula -- más sensitiva del organismo parece ser el ameloblasto que -- responde produciendo esmalte veteado.

A medida que la cantidad de flúor a que se expone el orga-- nismo aumenta otros tejidos comienzan a mostrar su respuesta. Por ejemplo, 8 ppm, en agua puede provoca osteoesclerosis de un 10% de las personas expuestas durante años; concentraciones de 100 ppm han sido mencionadas como responsables del re-- tarde del crecimiento en animales y 125 ppm también en anima-- les.

Respecto de las posibilidades de intoxicación humana crónica se considera en general que sería necesarios 20 ó más años -- de exposición a 20-80 mg, diarios del fluoruro para producir lesiones de agua significación clínica.

Esto equivaldría a consumir de 15 a 60 litros de agua fluora-- da por día durante un largo tiempo.

Estudios recientes demuestran que la ingestión de flúor, en las cantidades recomendadas o aún un poco mayores, es un fac-- tor que contribuye a la salud ósea, como se desprende del he-- cho de que la frecuencia de osteoporosis es menor en las po-- blaciones con flúor que en las que no tienen. Sobre la base-- de efectos de flúor sobre la salud dental y quizá también -- influido por los hallazgos concernientes a la salud ósea, el Consejo Nacional de Investigaciones de la Academia de Cien--

cias de los Estados Unidos ha declarado que el flúor es un elemento esencial para la nutrición.

APLICACIONES TOPICAS DE FLUORUROS.

El uso de la terapéutica tópica con fluoruros tiene más de 30 años de existencia. Estudios efectuados durante este tiempo prueban su valor cariostático.

El primer fluoruro empleado en gran escala para aplicaciones tópicas fué el fluoruro de sodio, seguido a los pocos años, por el del estaño.

Estos compuestos se administrarían en forma sólida o cristalina y se disolvían inmediatamente antes de utilizarlos para así obtener soluciones frescas.

Se descubrió que las soluciones de fluoruro de sodio son estables si se les mantiene en frascos de plástico.

A las soluciones de fluoruro de estaño se le ha adicionado distintos sabores. Los fluoruros más frecuentemente usados son:

1.- Fluoruro de Sodio (NaF).

Este material se puede conseguir en polvo y en solución, se usa generalmente al 2%.

La solución es estable siempre que se le mantenga en envases de plástico. Debido a su carencia de gusto, las soluciones de fluoruro de sodio no necesitan esencias ni agentes endulcorantes.

2.- Fluoruro Estannoso (SnF₂).

Este producto se consigue en forma cristalina, ya sea en frascos o en cápsulas preparadas. Se utiliza al 8 y 10% en niños y en adultos respectivamente; las soluciones se preparan di-

solviendo 0.8 ó 1.0 g. respectivamente en 10 ml. de agua des-tilada. Las soluciones acuosas de fluoruro de estaño no son estables debido a la formación de hidróxido de estaño, seguido por la de óxido estánnico, las cuales se pueden observar como un precipitado blanco lechoso. En consecuencia, las soluciones de fluoruro de estaño deben ser preparadas inmediatamente antes de ser usados. El empleo de glicerina y sorbitol ha permitido la preparación de soluciones estables de fluoruro de estaño; usándose además asencias diversas y endulcorantes para disimular el sabor metálico, amargo y desagradable del fluoruro de estaño.

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

Este producto puede obtenerse en forma de soluciones o geles ambas formas son estables y listas para usar, y contienen -- 1.23% de iones fluoruro, los cuales se logran mediante el empleo de 2.0% de fluoruro de sodio y 0.34 de ácido fluorhídrico, a esto se le añade 0.98% de ácido fosforico, aunque puede utilizarse otras varias fuentes de fones fosfatos. Los geles contienen además agentes gelificantes, esencias y colorantes.

MÉTODOS DE APLICACION.

Existen dos medios principales para la aplicación tópica de fluoruros el uso de soluciones y el de geles.

Independientemente del sistema que se utiliza, el procedimiento debe ser procedido de una limpieza escrupulosa (con pomez u otro abrasivo adecuada) de las superficies de los dientes con el objeto de remover depósitos superficiales y dejar una capa de esmalte reactiva al fluoruro. Los elementos necesarios para la aplicación tópica de fluoruros incluyen rollos de algodón y sostenedores para éstos, y la solu-

ción tópica.

Después de la limpieza y pulido de los dientes, se colocan los rollos de algodón con los sostenedores, se secan los dientes con aire comprimido y la solución de flúor se aplica con isopos de algodón cuidando de mantener las superficies húmedas con fluoruro, mediante repetidos toques con el isopo humedecido con la solución, durante todo el tiempo que dura la aplicación. Al final de este lapso se retiran los sostenedores y rollos de algodón de permite al paciente expectorar y se repite el proceso en la arcada faltante.

Cuando se ha terminado la aplicación se le aconseja al paciente que no coma, beba ni se enjuague la boca por un período de 30 minutos.

Además estas indicaciones, se debe considerar las siguientes en relación con las diferentes soluciones de fluoruro.

FLUORURO DE SODIO, SOLUCION AL 2%.

El procedimiento más comunmente usado consiste en series de cuatro aplicaciones se procede con la limpieza de rigor (pues las siguiente removerían el fluor provisto hasta entonces). Este procedimiento es práctico para programas de Salud Pública, suelen recomendarse que las series de aplicaciones se proporcionen a los 3, 7, 10, 13, años de edad para cubrir, respectivamente la dentición primaria, los primeros molares y los incisivos permanentes, los premolares y finalmente totalidad de la dentición permanente, excepto los terceros molares.

Este procedimiento no es recomendable en consultorios privados, en donde es preferible aplicar los fluoruros a intervalos más frecuentes.

FLUORURO ESTANNOSO.

El fluoruro de estaño debe ser aplicado durante 4 minutos. La información de que períodos de aplicación de 15 a 30 segundos produce los mismos resultados que los 4 minutos, no ha sido comprobada.

Las aplicaciones deben repetirse con intervalos de 6 meses, - aunque algunos estudios se utilizaron intervalos de 12 meses. Estudios recientes sugieren que la eficacia de las aplicaciones tópicas aumente con su frecuencia, por lo cual deberían - repetirse a intervalos de 6 meses, por lo menos durante las - edades de mayor susceptibilidad a la caries.

SOLUCIONES ACIDULADAS DE FOSFATO FLUORURO.

La recomendación más frecuente es la aplicación de estos fluoruros durante 4 minutos a intervalos de 6 meses, 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, incluye el uso de una cubeta -- plástica donde se coloca el gel. Existen diferentes tipos de cubetas, se debe elegir la que mejor se adapte al paciente y resulte más cómoda de utilizar.

Una vez efectuada la limpieza, el paciente debe enjuagarse la boca y se procede a secar con aire comprimido. Al mismo tiempo se carga la cubeta con el gel y se inserta sobre la totalidad de la arcada, manteniéndola durante los 4 minutos de la - aplicación.

El proceso se repite luego con la arcada opuesta.

Algunos tipos de cubetas son blandas, y puede ser ajustadas - sobre los dientes para asegurar que el gel alcance todas las - superficies a tratar. Otras contienen un trozo de esponja en-

su interior; cuando se utiliza este tipo de cubeta, se le indica al paciente que presione la cubeta (mordiendo suavemente) para que escurra el gel sobre los dientes a tratar. Existen también cubetas dobles, superiores e inferiores que permiten tratar toda la boca de una sola vez.

De los sistemas tópicos mencionados, el fluoruro de sodio ha resultado el menos activo. La reducción de caries obtenida con el uso del fluoruro estannoso y las soluciones o geles acidulados de fosfato-fluoruro varía entre el 30 y 45%.

El fluoruro de estaño presenta algunos problemas que contraindican su empleo en ciertos casos. La reacción de los iones estaño con el esmalte ligeramente cariado da lugar a la formación de fluorosfosfatos de estaño que son frecuentemente coloreados y producen una pigmentación parda o amarillenta en el esmalte.

Otro problema del fluoruro de estaño, particularmente en los niños, es su sabor acentuadamente metálico, amargo y desagradable, por lo cual se le ha adicionado esencias que disminuyen, aunque no eliminan el problema del sabor.

DENTRIFICOS CON FLUOR.

Hasta hace aproximadamente 15 ó 20 años, los dentríficos podían ser definidos como preparaciones auxiliares del cepillo de dientes para la limpieza de la cavidad bucal, en la actualidad, además de esta función, algunos dentríficos son usados como vehículos para agentes terapéuticos principalmente fluor.

Los estudios iniciales con dentríficos fluorados no resultaron muy alentadores; las primeras fórmulas empleadas que contenían fluoruro de sodio (0.01 y 0.15%) no produjeron beneficio alguno a sus usuarios, muy probablemente esto se deba al uso de sistemas abrasivos, como por ejemplo carbonato de calcio, que son incompatibles con los fluoruros y los inactiva por completo.

En 1954 apareció un informe concerniente al uso de un dentrí

fico, con 0.4% de fluoruro de estaño y un sistema abrasivo compatible; los resultados señalaban un efecto, beneficioso-estadísticamente significativo.

Se usó una pasta sobre la base de fluoruro de estaño con pirofosfato de calcio abrasivo, se ensayaron otras fórmulas en las que el abrasivo era metafosfato insoluble de sodio, comprobándose que estos dentríficos son eficaces para el control parcial de la caries dental.

Se puede afirmar que los dentríficos que contienen flúor en combinación con un sistema abrasivo compatible son una contribución positiva a la prevención de caries.

Solo dos fórmulas aceptadas por la Academia Dental Americana; como son Crest y Colgate MFP, son accesibles al público en la actualidad.

ENJUAGATORIOS CON FLUOR.

Teóricamente, los enjuagatorios ofrecen ciertas ventajas como vehículos para la aplicación tópica del fluoruro. Contrariamente a lo que ocurre con los dentríficos, por ejemplo, los enjuagatorios no contienen ingredientes que como los abrasivos, interfieren químicamente con el flúor.

Su inconveniente radica en que no remueven los depósitos que suelen cubrir los dientes y por lo tanto, no dejan la superficie adamantina tan limpia y reactiva como sería de desear. Se ha realizado estudios clínicos sobre enjuagatorios fluorados.

Consistentes con el uso periódico de enjuagatorios de diferentes fluoruros a distintas concentraciones, con frecuencias que iban desde la diaria hasta la semanal, quincenal, mensual y aún bimensual, los resultados obtenidos, en términos generales oscilan entre el 30 y 40% de reducción de la incidencia de caries.

MATERIALES DENTALES FLUORADOS.

Durante los últimos años se ha manifestado una tendencia a añadir flúor a una variedad de materiales dentales. Esto quizá se deba, al reconocimiento de los efectos de los cementos de silicato sobre los tejidos dentales adyacentes.

Se sabe, que la recidiva de caries alrededor de los silicatos es sumamente rara. Este hecho se debe a que los silicatos contienen cantidades importantes de flúor, hasta 15% ya que este elemento es liberado por la restauración, en particular durante las 2 ó 3 semanas siguientes a su instalación. Como consecuencia de este proceso, la concentración de flúor en el esmalte adyacente aumenta en forma considerable, y el diente se torna mucho más resistente a la recidiva. En base a esto se ha realizado estudios sobre las distintas maneras de utilizar el flúor en materiales dentales:

Cementos fluorados.

Barnices.

Selladores, oclusales.

Amalgamas.

Estos estudios sugieren que el potencial de los fluoruros para la prevención de las recidivas de caries es considerable.

Pero antes de recomendar su uso sería conveniente esperar su confirmación por estudios independientes.

HIGIENE BUACAL.

El estado de la higiene bucal individual determina la frecuencia de la caries y enfermedad periodontal.

La mayoría de los pacientes acuden en busca de tratamiento en momentos de peligro, a causa del dolor o porque temen perder sus dientes.

La mala higiene bucal que permite la acumulación de placa, calculos y materia alba, es el principal factor etiológico de la caries y de la enfermedad periodontal.

El control de la placa es la prevención de la acumulación de la placa bacteriana y otros depósitos sobre los dientes y superficies gingivales adyacentes, es fundamental para la práctica odontológica preventiva, sin él no es posible alcanzar la salud bucal prevenirla, por lo tanto, cada paciente debería encontrarse sometido a un programa de control de placa. Es preciso señalar que hay personas relativamente libres de caries y predispuestas a la enfermedad periodontal y otras que son comparativamente inmunes a la destrucción periodontal y susceptibles a la caries. Las áreas con caries predisponen a la acumulación de irritantes locales y retención de alimentos, lo cual a su vez, conduce a la enfermedad periodontal.

En las últimas fechas se ha aconsejado a los pacientes que remuevan en forma escrupulosa la placa mediante el cepillo dental y la seda dental.

La base de esta recomendación es la creencia de que la remoción de la placa cada 24 horas es suficiente para prevenir la iniciación de caries y enfermedad periodontal.

Esta actitud no está totalmente sustanciada por hechos; hay una acentuada necesidad de conducir estudios bien planeados y controlados en esta área. Tanto la caries como la inflamación gingival son causadas por metabolitos bacterianos de la placa, para que estos metabolitos se formen y puedan ocasionar

nar efectos patológicos es necesario un cierto grado de desarrollo de las colonias microbianas, cabe preguntarse, ¿Cuanto tiempo demora la placa después de removida, para alcanzar dicho estado? ¿veinticuatro horas?.

La evidencia acumulada últimamente sugiere que la situación no es la misma para la caries y la enfermedad periodontal. Acción que necesitamos en determinado momento.

El cepillado más adecuado es el que tiene mango recto, dos hileras de cerdas cortadas a una misma altura; el material de las cerdas puede ser nylon o cerdas naturales y la consecuencia de preferencia dura.

La altura de las cerdas deberá ser de más o menos doce milímetros y los penachos espaciados, los extremos de los penachos deben terminar en punta para que así tengan una mayor penetración en los espacios interdientales y mejor desplazamiento sobre las superficies de los dientes.

OBJETIVOS DEL CEPILLADO.

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

CEPILLOS ELECTRICOS.

Existen muchos tipos de cepillos electrónicos, algunos con movimiento en arco, o una acción recíproca hacia atrás y adelante, o una combinación de ambos o un movimiento elíptico modificado.

Los cepillos electrónicos son más eficaces para individuos impedidos y para la limpieza alrededor de aparatos de ortodon--cia.

Los cepillos eléctricos producen menor abrasión de la dentina y materiales de restauración que el cepillo manual, pero la -situación se invierte si se usa el cepillo manual en direcci--on vertical, no horizontal.

LAS SIGUIENTES SON ALGUNAS DE LAS TECNICAS DE CEPILLADO.

Las cuales realizadas con propiedad, puede brindar los resul--tados deseados. En todos los métodos, la boca se divide en --dos secciones; se comienza por la zona molar superior derecha y se cepilla por orden hasta que queden limpias todas las su--perficies accesibles.

DIFERENTES METODOS DE CEPILLADO.

- 1.- Método de Bass (limpieza de surco), con cepillo blando.
- 2.- Método de Stillman.
- 3.- Método de Stillman Modificado.
- 4.- Método de Charters.
- 5.- Método de Fones.
- 6.- Método Fisiológico.
- 7.- Método de cepillado con cepillo eléctrico.

METODO DE BASS (LIMPIEZA DE SURCO)
CON CEPILLO BLANDO.

Superficies vestibulares superiores, vestibulares proximales. El cepillado se comienza por las superficies vestibulares proximales en la zona molar derecha, se coloca la cabeza del cepillo paralelo al plano oclusal con las cerdas hacia arriba, por detrás de la superficie distal del último molar.

Se colocan las cerdas a 45° respecto al eje mayor de los dientes y fuércense los extremos de las cerdas dentro del surco gingival y sobre el margen gingival, asegurandose de que las cerdas penetren todo lo posible en el espacio interproximal. Ejérsese una presión suave en el sentido del eje mayor de las cerdas y activase el cepillo con un movimiento vibratorio hacia adelante y atrás, sin descolocar las puntas de las cerdas.

Esto limpia detrás del último molar, la encía marginal, dentro de los surcos gingivales y a lo largo de las superficies dentarias proximales hasta donde lleguen las cerdas.

ERRORES COMUNES.

1.) El cepillo se coloca angulado y no paralelo al plano, traumatizando la encía y la mucosa vestibular.

2.) Las cerdas se colocan sobre la encía insertada y no en el surco gingival.

Cuando se activa el cepillo, se descuida el margen gingival y las superficies dentarias mientras se traumatiza la encía insertada y la mucosa alveolar.

3.) Las cerdas son presionadas contra los dientes y no anguladas hacia el surco gingival; al activar el cepillo, se limpia

las superficies dentarias vestibulares, pero se descuidan otras áreas.

Se deciente el cepillo y se mueve hacia adelante repitiéndose el proceso en la zona de premolares.

Cuando se llega al camino superior derecho, colóquese el cepillo de modo que la última hilera de cerdas quede distal a la prominencia canina, no sobre ella. Es incorrecto colocar el cepillo a través de la prominencia canina, ya que traumatiza la encía cuando se ejerce presión para forzar las cerdas dentro de los espacios interproximales distales. Esto podría causa recesión gingival en la prominencia canina. Una vez activando el cepillo elévese y muévase mesial a la prominencia a canina, encima de los incisivos superiores.

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

SUPERFICIES PALATINAS SUPERIORES Y PROXIMO PALATINAS.

Se comienza por las superficies palatinas y proximales en la zona molar superior izquierda, continúede a lo largo del arco hasta la zona molar derecha. Colóquese el cepillo horizontalmente en las áreas molas y premolar.

Para alcanzar la superficie palatina de los dientes anteriores, colóque el cepillo verticalmente. Presiónese las cerdas del extremo dentro del surco gingival e interproximal alrededor de 45° respecto del eje mayor del diente y actívese el cepillo con golpes cortos y repetidos.

Si la forma del arco lo permite, el cepillo se coloca horizontalmente entre los caninos, con las cerdas anguladas dentro de los surcos de los dientes anteriores.

SUPERFICIES VESTIBULARES INFERIORES, VESTIBULO PROXIMALES, LINGUALES Y LINGUO PROXIMALES. -

Una vez completado el maxilar superior y las superficies proximales, continúese en las superficies vestibulares y proximales de la mandíbula sector por sector, desde distal del segundo molar izquierdo. Después límpiense las superficies linguales y linguo proximales sector por sector, desde la zona molar izquierda hasta la zona molar derecha.

En la región anterior inferior, el cepillo se coloca verticalmente, con las cerdas de la punta angulada hacia el surco gingival.

Si el espacio lo permite, el cepillo puede ser colocado horizontalmente entre los caninos, con las cerdas anguladas hacia los surcos de los dientes anteriores.

SUPERFICIES OCLUSALES.

Presiónese firmemente las cerdas sobre las superficies oclusales, introduciendo los extremos en surcos y fisuras.

Actívese el cepillo con movimientos cortos hacia atrás y adelante, sector por sector hasta limpiar todos los dientes y posteriores.

METODO DE STILLMAN.

El cepillo se coloca de modo que las puntas de las cerdas queden parte sobre la encía, y parte sobre la porción cervical de los dientes.

Las cerdas deben estar oblicuas al eje mayor del diente y orientadas en sentido apical. Se ejerce presión lateralmente contra el margen gingival hasta producir un empaldecimiento perceptible.

Se separa el cepillo para permitir la circulación.

Se aplica presión varias veces, y se imprime al cepillo un movimiento rotativo suave, con los extremos de las cerdas en posición.

Se repite el proceso en todas las superficies dentarias, comenzando en la zona molar superior, procedimiento sistemáticamente en toda la boca.

Para alcanzar las superficies linguales de las zonas anteriores superiores, el mango del cepillo estará paralelo al plano oclusal, y dos o tres penachos de cerdas trabajan sobre los dientes y la encía.

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

TECNICA DE CEPILLADO DE STILLMAN.

- A.- Cepillo en las superficies vestibulares y palatinas de los dientes posteriores superiores.
- B.- Cepillo en la región anterior superior.
- C.- Cepillo en la zona anterior inferior.

METODO DE STILLMAN MODIFICANDO.

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

Se gira el mango hacia la corona y se vibra mientras se mueve el cepillo.

METODO DE CHARTERS.

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

Se gira levemente el cepillo, de modo que los costados presionen el margen gingival, los extremos toquen los dientes y algunas cerdas penetren interproximalmente. La acción rotatoria se continúa durante 15 segundos. Posteriormente llévase el cepillo hasta la zona adyacente y repase el procedimiento, área por área, sobre todo la superficie vestibular, y después la lingual.

Para limpiar las superficies oclusales, con movimientos de rotación en surcos, fisuras.

- Posición 1 : cepillo colocado sobre el diente con las cerdas anguladas hacia la corona.
- Posición 2 : cepillo desplazado de modo que las cerdas descansan sobre la encía marginal.
- Posición 3 : cerdas flexionadas contra el diente y la encía.
- Posición 4 : cepillo vibrado sin cambiar la posición de las puntas de las cerdas.

METODO DE FONES.

En el metodo de Fones el cepillo se presiona firmemente contra los dientes y la encía, el mango queda paralelo a la línea de oclusión y las cerdas perpendiculares a las superficies dentarias vestibulares.

Se mueve el cepillo en sentido rotatorio, con los maxilares ocluidos y la trayectoria circular del cepillo confinada dentro de los límites del pliegue mucovestibular.

METODO FISIOLÓGICO.

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

METODO DE CEPILLADO CON CEPILLO ELECTRICO.

La acción mecánica incluida en el cepillo., afecta a la manera en que , es casi seguro, por ejemplo, que los gérmenes -- causantes de la inflamación gingival no aparecen en la placa sino hasta un par de días ó más , después de suspendido el cepillado dental.

La conclusión obvia es que la remoción escrupulosa de placa una vez por día debería ser suficiente para prevenir la enfermedad periodontal.

Estudios clínicos conducidos con grupos de personas tomadas de la población general demuestran que aquellos que se cepillan una vez por día tienen menos problemas gingivales que los que no lo hacen, y que aquellos que se cepillan dos veces por día tienen menos aún. La incorporación de un tercer-

cepillado durante el día produjo, en estos estudios, beneficios adicionales de relativamente poca magnitud.

Los autores concluyen: desde que muy pocas personas se cepillan concienzudamente, cuando se cepillan, y puesto que no hay por qué preocuparse de que la mayoría de las personas se cepillan excesivamente, no hay justificación para que la profesión odontológica abandone la práctica de aconsejar a sus pacientes que se cepillen después de cada comida y por la noche antes de acostarse.

Esta última recomendación es aún más pertinente para la prevención de caries, puesto que no hay certeza alguna de que la remoción de la placa una vez por día, no importa cuan minuciosa se usen el cepillo y la seda, sea suficiente para impedir la formación de ácidos por parte de la placa. Los investigadores han demostrado que entre los microorganismos cariogénicos los principales son los estreptococos, y que estos forman colonias sobre los dientes muy pronto después que la placa ha sido removida. Un programa de control de placas fundamentalmente un programa educacional: primero se debe educar al paciente con respecto a la placa y sus efectos, y luego se le debe enseñar a controlar estos últimos. La manera más eficiente para controlar la placa es, su remoción mecánica por medio del cepillado de dientes, la seda dental y otros elementos accesorios como limpiadores interdentarios aparatos de irrigación bucal y enjuagatorios.

Los auxiliares suplementarios requeridos dependen de la velocidad individual de la formación de placa, hábitos de fumar, alineamiento dentario y atención especial que demanda la limpieza alrededor de los aparatos de ortodoncia y prótesis fija y removible.

CEPILLO DENTAL Y OTROS AUXILIARES DE LA HIGIENE BUCAL.

Contamos en el mercado con una gama muy extensa de cepillos dentales, pero el diseño que debemos escoger tendrá que estar en relación a nuestra boca.

En los del tipo de movimiento en arco (arriba y abajo), el cepillo se mueve desde la corona hacia el margen gingival y encía insertada y da vuelta. Los cepillos con movimientos recíproco (golpes cortos hacia atrás y adelante), o las diversas combinaciones de movimientos elípticos y recíprocos se pueden usar de muchas maneras: con las puntas de las cerdas en el surco gingival (Método de Bass) en el margen gingival, con las cerdas dirigidas hacia la corona (Método de Charters) o con un movimiento vertical de barrido, desde la encía insertada hacia la corona (método de Stillman modificado).

Forma de usar otros elementos auxiliares de la limpieza dental.

- A) Hilo dental.
- B) Limpiadores interdentarios de caucho, madera y plástico.
- c) Aparatos de irrigación bucal.

HILO DENTAL.

El hilo dental es un medio eficaz para limpiar las superficies dentarias proximales. Hay varias maneras de usar el hilo dental, se recomienda lo siguiente; con una trozo de hilo envuélvanse los extremos alrededor del dedo medio de cada mano.

Pásese el hilo sobre el pulgar derecho y el índice izquierdo e introdúzcase en la base del surco gingival, por detrás de la superficie distal en la base del surco gingival, por detrás de la superficie distal del último diente en el lado de recho del maxilar superior.

Con movimiento vestibulo lingual firme, hacia atrás y adelante llévase el hilo hacia oclusa para desprender todas las acumulaciones superficiales blandas. Repitase varias veces y pásese al espacio interproximal mesial.

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

La finalidad del hilo dental es eliminar la placa, no desprender restos fibrosos de alimentos acunados entre los dientes y retenidos en la encía. Cuando existe retención de alimentos el tratamiento consiste en corregir los contactos proximales y las cúspides émbolos.

La remoción de alimentos retenidos con el hilo dental simplemente propoción a un alivio temporal.

LIMPIADORES INTERDENTARIOS DE CAUCHO MADERA Y PLASTICO.

Existen varias clases de limpiadores interdientarios, eficaces para la limpieza de la superficies proximales inaccesibles para los cepillos.

Pueden ser de gran utilidad cuando se han creado espacios --

interdentarios por la érdida de tejido gingival.

Si la papila interdientaria llena el espacio, la acción de -
limpieza de las puntas se limita al surco gingival en las su-
perficies proximales de los dientes. No hay que forzar las -
puntas entre la papila interdientaria intacta y los dientes ;
ello creará un espacio donde no lo habia antes.

Los conos de caucho vienen en el extremo del mango de algu-
nos cepillos o soportes separados. Cuando la encía llena el-
espacio interdientario, el cono de caucho se usa para limpiar
el surco gingival en las superficies proximales.

El cono se coloca con la angulación aproximada de 45° con el-
diente, con su extremo en el surco y el costado presionado -
contra la superficie dentaria. Después , se desplaza el cono
por el diente siguiendo la base del surco hasta el área de -
contacto. Se repite el procedimiento en la superficie adya--
cente, por vestibular y por lingual.

Cuando hay espacio interdientario, la punta de caucho se colo-
ca con una angulación aproximada de 45° con el extremo puntai
gudo hacia la superficie oclusal y las zonas laterales con--
tra la encía interdientaria.

PALILLOS DE MADERA.

puntas de plástico, puntas de palillo colocados en soportes-
especiales, tambien son útiles para la limpieza interdenta--
ria, particularmente en espacios pequeños para el cono de --
caucho.

Los limpiadores interdientarios también se usan para eliminar
residuos en el periodo que sigue inmediatamente el tratamieno
to periodontal cuando el estado de los tejidos no permite el
cepillado vigoroso.

- A. Cono de caucho.
- B. Palillo de madera (Stimudent)
- C. Palillo de plástico (P/S Polisher-Stimulator)
- D. Mondadientes en un soporte (Perio-Aid)
- E. Limpiapipas.

APARATOS DE IRRIGACION BUCAL.

Hay muchas clases de aparatos de irrigación bucal, estos proporcionan un chorro de agua fijo o intermitente, bajo presión a través de una boquilla, la presión es creada por una bomba del aparato a que se une a la llave del agua. La irrigación con agua es un accesorio eficaz de la higiene bucal, que --- cuando se utiliza además del cepillado proporciona ventajas mayores que las obtenibles mediante el cepillado solamente. Cuando se usa según las instrucciones del fabricante, no produce daños en los tejidos bucales blandos o duros en las restauraciones dentales.

No desprende la placa de los dientes, pero retarda la acumulación de placa y de cálculos y reduce la inflamación gingival y la profundidad de la bolsa parodontal. Es particularmente útil para limpieza alrededor de los aparatos de ortodoncia y prótesis fija.

PROFILAXIS ESPECIAL Y APLICADA.

A) SELLADORES DE FISURAS.

PROFILAXIS BUCAL. - El término profilaxis bucal se refiere a la limpieza de los dientes en el consultorio dental, y consiste en la remoción de placa, materia alba, cálculo, pigmentaciones y pulido de los dientes.

La limpieza dental puede realizarla el odontólogo como procedimiento de consultorio, o puede realizarla el paciente como tratamiento sistemático en su hogar.

El primer caso de la técnica emplea instrumentos manuales y cepillos mecánicos o copas con abrasivos leves a intervalos de tres a seis meses. En el segundo procedimiento se incluye el uso de un cepillo de dientes y pasta dentrifica junto con seda dental y enjuagues bucales.

La profilaxis que se realiza en el consultorio dental, tiene importancia mínima o nula para controlar la destrucción dental, su contribución principal a la salud dental radica en la prevención de enfermedad parodontales.

Para proporcionar el máximo beneficio al paciente, la profilaxis debe ser más amplia e incluir lo siguiente:

- 1.- Uso de solución reveladora o tabletas para detectar la placa.
- 2.- Eliminación de placa y cálculo supragingivales y subgingivales, y otras sustancias acumuladas en la superficie de los dientes.
- 3.- Limpieza y pulido de los dientes, mediante ruedas de cerdas y tazas de caucho con una pasta pulidora.

La placa se deposita menos sobre superficies pulidas. Se limpian y pulen las superficies proximales con hilo dental y pasta pulidora y se irriga la boca con agua tibia para eliminar residuos y se vuelve a usar solución reveladora para detectar la placa que no fué eliminada.

- 4.- Aplíquese agentes tópicos preventivos de caries, salvo que estuviera incluidos en la pasta pulidora.
- 5.- Examíense las restauraciones y prótesis, y corrija los márgenes desbordantes y contornos proximales de restauraciones.

Limpíese las prótesis removibles y contrólense la adaptación adecuada, manifestaciones de encajamiento e irritación gingival en relación con retenedores o zonas mucosoportadas.

6.- Búsquese signos de impacción de alimentos, cúspidos émbolos, contactos proximales anormales o rebordos marginales desgastados serán corregidos para prevenir o corregir el acumulamiento de alimentos. El paciente deberá comprender que el raspado y la limpieza periódica de los dientes en el consultorio dental son medidas preventivas útiles, pero para que sean más eficaces hay que combinarlas con la protección continua contra la enfermedad que ellos mismos pueden proporcionar mediante procedimientos diarios de higiene bucal en casa;

La combinación de visitas regulares al consultorio, con la higiene bucal en el hogar reduce significativamente la caries, la gingivitis y la pérdida de los tejidos periodontales de soporte.

Los procedimientos profilácticos en personas impedidas - principalmente niños, requiere una mayor atención por parte del odontólogo, así como un plan odontológico preventivo en el cual se debe considerar los puntos siguientes:

1.- Los padres deben ser los factores de motivación del cuidado en el hogar. La responsabilidad del odontólogo es comunicar la importancia de la prevención y proponer un programa eficaz para cada niño; Se debe enseñar al padre que le cepille los dientes al niño, si éste no puede hacerlo eficazmente por sí mismo. Se indicara un dentrífico con fluoruro estañoso terapéutico.

2.- Una dieta adecuada, que puede ser estimulada con un asesoramiento nutricional, continuará parte importante de la planificación odontológica preventiva familiar.

3.- El papel del paciente en la prevención, que depende de su posibilidad de cooperar, debe ser subrayado y demostrado con paciencia y frecuencia.

4.- La coordinación profesional, integrada por el examen periódico, profilaxis y tratamiento regular restaurador y preventivo, ha de ser provisto por el odontólogo.

Los intervalos en la atención profesional deberán estar basados sobre la necesidad del paciente y puede variar de dos veces por año a cada 2 ó 3 meses, si no fuera posible mantener una higiene adecuada.

Al considerar las necesidades odontológicas, se puede dividir a los niños en dos grupos.

El primer grupo incluye niños con problemas odontológicos disminuyentes como anomalías congénitas de las estructuras, maloclusión esquelética de tipo grave, labio y paladar fisurados y los muchos síndrome que incluyen defectos de la cavidad bucal. El tratamiento odontológico de estos niños requiere un equipo de rehabilitación médico - odontológico organizado y bien adiestrado.

El segundo grupo incluye a los niños con problemas pediátricos específicos, como trastornos hemáticos, cardiopatías, parálisis cerebral y retraso mental. Puede no tener problemas dentales específicos, pero su disminución médica o física podría complicar el tratamiento odontológico.

El niño disminuido puede inicialmente presentar un problema al odontólogo. Sin embargo, con comprensión, paciencia y un deseo de ayudarlos, el manejo de estos niños puede llegar a ser una experiencia gratificante.

A) SELLADORES DE FISURAS.

En 1923, Hyatt abogada por el uso de un cemento dental para sellar las fisuras de los dientes permanentes tan pronto como fuera posible después de su erupción, dicho autor también aconsejaba la colocación de una restauración de amalgama en la superficie. Este procedimiento llamado odontología profiláctica encontró una considerable resistencia en la profesión que objetaba el sacrificio de tejidos dentarios sano, pero aparentemente sigue siendo practicada.

En 1924, Bodecker abogó por la obturación de ciertas fisuras con una mezcla fluida de cemento dental, y después de la erupción total, por desgasta del esmalte para eliminar las fisuras. La exposición dentaria y la hipersensibilidad oclusal durante los días que seguían a este tratamiento fueron señalados como desventajas.

En 1939 Gore publicó haber obturado las fisuras con una solución de ritrocelulosa. En la década de 1940, Klein y Knutson usaron nitrato de plata amoniacal.

Los plásticos fueron utilizados como adhesivos virtualmente desde su aparición, pero su uso no se generalizó hasta fines de la época de 1940, cuando se introdujo las resinas epóxicas como materiales, es decir, fácilmente aplicables y capaces de hacer uniones entre superficies similares o distintas que podrían soportar una tonelada o más por pulgada cuadrada. Los requerimientos de la industria aéreo-espacial en cuando a uniones de alto resistencia, metal y metal con plástico, rápidamente produjeron una moderna tecnología basada en una diversidad de nuevas resinas.

Esta tecnología se reforzó con el desarrollo paralelo de laminados de vidrio y metal con fibras o resinas compuestas. Se iniciaron amplias investigaciones sobre los fenómenos de la adhesión y la comprensión de estos aumentos notablemente.

A mediados de la década de 1950, los investigadores empezaron a lumbrar las posibilidades de que ciertos aspectos de la creciente tecnología adhesiva podrian transferirse a la dentina y el esmalte para hacer factible una nueva forma de odontología. La ventaja fundamental de la unión adhesiva seria una revisión de la preparación cavitaria y por lo tanto, la conservación de estructuras dentarias sana que de otro modo deberia ser sacrificada para proveer retención mecánica.

Las uniones adhesivas a las paredes de las preparaciones, podrian impedir la recidiva de caries y permitir el sellado de lesiones residuales, eliminando la necesidad de acercarse demasiado a la pulpa con las maniobras operatorias.

Durante el periodo que va desde 1962 hasta 1964 fue que se utilizaron por primera vez los plásticos como selladores de fisuras Roydhouse en 1968. Subsecuentemente, investigadores japoneses y norteamericanos publicaron estudios clinicos adicionales, habiendo iniciado los trabajos aproximadamente en la misma época, pero en forma independiente.

Aunque se ha usado otros plásticos en los procedimientos restauradores adhesivos, la tecnología de estos materiales han tenido su verdadero origen en el trabajo de R.L.

Bowen; miembro de la Asociación Dental Americana de la Oficina Nacional de Normas.

A fines de década de 1950, dicho autor desarrolló la clase especial de materiales dentales que actualmente se conoce como diacrilatos aromáticos y cuando tiene cargas, como resinas compuestas o combinadas.

El diacrilato principal utilizado en la tecnología de los materiales dentales se basa en la resina epóxica de empleo más común: el éter glicidilico del bisfenol A.

En condiciones apropiadas se puede hacer que éstos reacciones con hidrogenos habiles, generalmente de los oxihidrilos, aminas o ácidos carboxilicos.

Si la resina reacciona adecuadamente con un exceso de ácido metacrílico, la estructura resultante tendrá grupos terminales metacrílicos.

En la síntesis comercial de este diacrilato aromático se usa varias técnicas. Frecuentemente se designa resina BIS-GMA a la que se obtiene por uno de estos métodos de síntesis.

La BIS - GMA es demasiado viscosa para ser usada directamente en un fórmula. Para aumentar su fluidez, se agregan sustancias de menor viscosidad en cantidades de hasta el 50% de su peso. Estos diluyentes pueden ser monofuncionales, como el ácido metacrílico o el metacrilato de metilo, o bifuncionales, como el diametacrilato de etilenglicol.

Las combinaciones adecuadas de las resinas pueden sufrir más modificaciones para adaptarlas al uso odontológico por medio del agregado de rellenos inorgánicos finalmente pulverizados, por lo general alguna forma de sílice o cuarzo.

Estos rellenos se tratan con agentes de unión sobre la base de silanos, que contienen grupos funcionales metacrilatos.

El más frecuente utilizado es de Gamma-Metacriloxipropiltrimetoxisilano.

Investigadores a fines de 1960 e inicios de 1970, se ha centralizado principalmente sobre los diacrilatos sin cargas -- preconizados originalmente por Roydhouse.

Un sistema comercial introducido por la L.D. Caulk se cura con luz ultravioleta y un concepto basado en dos películas, desarrollado por Lee Pharmaceuticals, comprende primero la aplicación de una capa de peróxido y luego de una película que contiene la amina aceleradora.

Las dos capas interactúan *in situ* para producir el curado y después se limpia la capa superficial que queda sin polimerizar.

Algunos autores sostienen que los selladores para fisuras deben ser capaces de penetrar aún en las más pequeñas fisuras-

que se producen en las caras oclusales y endurecer In situ con un mínimo de contracción (Lee y Neville, 1974). La presencia de esmalte profundamente invaginado es rasgo predominante y debe dar naturalmente forma retentiva. Las fisuras pueden ser consideradas como preparaciones existentes y el sellador considerado como preparaciones existentes y el sellador como un material de restauración directo.

La contracción volumétrica de las formas in cargas está en el orden del 6 al 9% y, teóricamente, podrá ocurrir una separación del esmalte suficiente como para permitir la constitución de caries o el desarrollo de cualquier lesión incipiente que hubiere quedado sellada dentro de la fisura.

Otros autores considera, que las más retentivas de las fisuras naturales contienen, inevitablemente, suficientes restos de ellos, por debajo de los orificios, como para impedir la penetración total, aún de los selladores más líquidos.

Cualquier atrapamiento de aire también impide la completa penetración del sellador.

Por lo tanto, como no siempre se puede llenar totalmente las fisuras que se encuentran por debajo de las vertientes, cúspides, el mejor sistema es aquel que se uni intimamente a las paredes del esmalte, a lo largo de la profundidad en que se produzca la penetración, y el esmalte liso adyacente. Con una unión óptima, los recubrimientos gruesos brindan un mejor servicio que los delgados, puesto que éste está más en función de la resistencia al desgaste que del la extensión en que las fisuras son llenadas por completo.

Buonocore apunta, además que la pérdida del descubrimiento, cuando ocurre, siempre tiene lugar inmediatamente después de la aplicación, principalmente como resultado de una técnica incorrecta, debido al fracaso de la adhesión.

Cuando se elimina este tipo de pérdida, la retención será muy alta y se mantendrá con sólo ligeros cambios durante varios

años.

En la calidad de la unión adhesiva, más que en el grado de relleno, se basa el éxito, sin tener en cuenta cuál de ambas corrientes demostrará en definitiva tener razón, el consumo general es que cualquier retención mecánica lograra por la forma natural de la fisura debe complementarse con los procedimientos adhesivos para mejorar las perspectivas de retención a lo largo plazo y la calidad del sellado marginal.

Ibse, concluye que un diacrilato ligeramente cargado brinda una cantidad de ventajas teóricas sobre aquellas que no lo están.

Cuando se utilizan un diacrilato ligeramente cargado (recubrimiento de resinas combinadas, como recomienda Ibse, es probable que la matriz líquida penetre en los intersticios existentes para dejar una película más proporción de carga contra la superficie del esmalte.

Ibsen hace la siguiente proposición:

A todo paciente se le debe administrar un óptimo plan de prevención, aún reconociendo de algunos obtendrán más beneficios de éste que otros.

El uso universal de selladores, correctamente aplicados, debería eliminar virtualmente las caries oclusales que se observan en los controles de rutina.

Con el transcurso del tiempo, los esfuerzos de los investigadores se han concentrado en tres sistemas principalmente de resinas selladoras: los cianoacrilatos, los poliuretanos y las combinaciones de bisfenol A y metacrilato de glicidio.

Históricamente los cianocrilatos fueron los primeros selladores relativamente exitosos, pero la dificultad de su manejo ha traído apareado el abandono de su uso clínico.

En la actualidad existen tres selladores en el mercado.

1.- Epoxylite 9070, un sellador sobre la base de poliuretano que contiene 10% de monofluorofosfato de sodio.

Este material se propone más como un método para aplicar flúor tópicamente que como un sellador.

2.- Epoxylite 9075, sobre la base de la combinación de bisfenol A y metacrilato de glicidilo.

3.- Nueva - Seal, también sobre la base de la misma combinación; pero debe ser expuesto a radiación ultravioleta con el objeto de polimerizar. Esto último se debe a que el agente catalítico, que contiene éter benzoico de metilo, es activo por dicha radiación.

Ripa y sus colaboradores, encontraron que la disminución de caries proporcionada por selladores sobre la base de cianocrilato alcanzaba, después de un año de estudio, al 80%. El porcentaje de retención de los selladores, que había reaplicado a intervalos de 6 meses, era del 71%.

Los estudios clínicos realizados con selladores sobre la base de bisfenol A - Metacrilato de glicidilo son en general -- muy concluyentes, aunque en algunos casos resultan difíciles de comparar debido al uso de productos, técnico, y métodos de polimerización no totalmente comparables.

En estudios de 3 años de duración en que el sellador fue aplicado únicamente una vez inicialmente logró una protección de tan sólo el 29%.

Por otro lado Buonocore obtuvo 100% de protección al año de la aplicación, de un sellador activo por rayos ultravioleta. La retención de la resina en este estudio fue excelente, pues solo uno de los dientes tratados reveló haber perdido parcialmente el sellador.

A los dos años de la aplicación, los exámenes indicaron un 99% de protección en los molares permanentes y un 87% en los

primarios.

La retención era el 87% en los primarios y del 50% en los segundos.

Con respecto a los poliuretanos, son pocos los estudios referentes a la retención y capacidad preventiva de estos materiales en el hombre.

Rock encontró que a los 6 meses de su aplicación, sólo el 1.4% de los dientes tratados seguían sellados, con la proporción decreciente a 0 al cabo de un año. El material produjo una disminución de caries del 43%, que probó no ser estadísticamente significativa.

Frank y sus colaboradores aplicaron un sellador sobre la base de poliuretano y monofluorofosfato de sodio a 60 niños, y hallaron evidencia de pérdida del material de 55 de sellos, entre los 8 y 25 días siguientes a la aplicación.

De estos estudios se desprende que las resinas sobre la base de poliuretano no tienen las propiedades retentivas necesarias para sellar físicamente las foveas y fisuras.

Sin embargo, debe aclararse que este material se ofrece no tanto como un sellador sino como vehículo para mantener el fluoruro en contacto con la superficie dentaria por unos pocos días. El Council on Dental Material and Devices y el Council on Dental Therapeutics de la American Dental Association han establecido conjuntamente que hasta no hay evidencia suficiente para demostrar el valor de la resina sobre la base de poliuretano con fluoruro.

El análisis de las propiedades físicas y mecánicas indica que este sistema es primordialmente un vehículo para el fluoruro y que su valor como sellador es muy limitado.

METODO DE APLICACION.

La mayoría de los investigadores que han realizado estudios sobre selladores han seleccionado para sus experimentos premolares y molares, primarios y permanentes, que tuvieran focetas fisuras, fosas oclusales relativamente profundas y bien definidos. La exclusión de piezas que no se ajustarán a estas características radica en que aquellas tienen poca susceptibilidad a la caries y además no ofrecen tan buena retención a los selladores como los dientes seleccionados, la tabla siguiente muestra la técnica de aplicación para el sellado de fisuras con resinas combinadas.

- 1.- Determinación del estado oclusal.
- 2.- Restauración en forma convencional de todas las lesiones penetrantes mientras que sólo se elimina el tejido cariado si ésta vonfinados al esmalte.
- 3.- Se limpian las superficies oclusales con piedra pomez.
- 4.- Se enjuaga y se aísla el cuadrante.
- 5.- Se secan las superficies y se aplica el grabado de ácido fosfórico al 50% durante 2 minutos.
- 6.- Se enjuaga copiosamente con agua y se vuelve a aislar.
- 7.- Se seca con aire comprimido.
- 8.- Se aplica la resina ya mezclada.
- 9.- Después de haber tratado el último cuadrante se ajusta la oclusión, pero esto no es necesario, ya que el exceden

te se desgasta rápidamente.

APLICACION DE NUEVA - SEAL .

Cuando los molares van a ser sellados deben ser limpiados con cepillo rotatorio y una pasta abrasiva. Después, que el paciente se enjuaga, los dientes se aíslan con dique.

A continuación se aplica una gota de solución sobre la base de ácido fosfórico al 50% y de óxido de zinc al 7% sobre las fisuras a tratar y se las deja actuar durante 60 segundos. La aplicación se realiza con una torunda de algodón, la cual se pasa suavemente sobre la superficie a sellar con objeto de asegurar la uniformidad de su distribución. A los 60 segundos se remueve la solución de ácido con la jeringa de agua, lavando la cara oclusal.

Es importante que se tomen las siguientes precauciones:

- 1) Una vez que el ácido ha sido aplicado, la superficie tratada debe ser manipulada con toda la delicadesa posible para prevenir la ruptura de las indentaciones creadas por la disolución.
- 2) Una vez que el ácido se ha lavado, debe evitarse la contaminación con saliva.

Si estas precauciones no son observadas, se corre el riesgo de que la retención del sellador se reduzca considerablemente.

Si los procedimientos descritos han sido ejecutados en forma adecuada la superficie a sellar debe tener un aspecto mate satinado uniforme.

Se aplica entonces el sellador, que consiste en una mezcla de tres partes de bisfenol A y Metacrilato de glicidio, y una de Monómero de metacrilato de metilo (los cuales ya vienen-

premezclados) con una gota de catalizador. La resina es un líquido viscoso que debe ser aplicado con un pincel.

Una vez que la aplicación ha concluido, conviene efectuar la- por cuadrantes en caso de aplicaciones múltiples, la resina - se polimeriza exponiendola durante veinte a treinta segundos a la luz ultravioleta producciendola por un generador ad hoc. La superficie del sellador debe ser examinada con el fin de - verificar que no haya fallas, porosidades o burbujas.

APLICACION DEL EPOXYLITE 9075.

El procedimiento es similar al Nueva-Seal. Los dientes deben ser aislados con dique, después de haber sido limpiados con pasta.

Se aplica la solución limpiadora proporcionada con el material; lo cual es una solución de ácido fosfórico. La aplicación se efectúa con una torunda de algodón y se deja el líquido sobre la fisura durante 30 segundos y 60 segundos si el paciente ha sido sometido a aplicaciones tópicas de fluoruro.

Se limpia la solución de ácido con la jeringa de agua, se seca y se observa la apariencia del esmalte tratado, se aplica la solución acondicionadora con una torunda del algodón. Se aplica la resina base, con una torunda seguida por la aplicación de la resina catalitaca, se deja que los componentes del sellador durante 2 minutos, se remueve todo exceso de resina no polimerizada. El sellador se polimerizará en 15 minutos como para resistir la masticación.

A la hora de la instalación, la polimerización alcanza el 90% y es total a las 24 horas.

PREVENCION ALIMENTARIA CONTRA LA CARIES .-

La premisa básica sobre la que se basa toda práctica odontológica preventiva es considerar al paciente en forma total, y no una colección de dientes que están conectados a un cuerpo. No haber dudas sobre el papel fundamental que se desempeña la nutrición en la obtención y mantenimiento de un nivel óptico-de salud.

La etiología de numerosas enfermedades comunes en nuestra civilización actual, como caries, afecciones coronarias, diabetes y obesidad, está ligada directamente a factores nutriciosos. Sin embargo, la enseñanza de nutrición y principios fundamentales es mínima. Se destaca el tratamiento de las diversas entidades patológicas y se presta poca o ninguna atención a la nutrición en la prevención de dichas condiciones.

Es obvio que en toda práctica profesional donde la pauta dominante sea la prevención, el odontólogo debe tener un conocimiento sólido sobre nutrición y la habilidad de promover en sus pacientes hábitos dietéticos apropiados, tanto en relación con problemas como también con la salud.

A este respecto es necesario que sepa indicar no sólo que se debe comer y motivar al paciente a seguir esta dieta, sino además que alimentos debe evitar.

Existen dos pasos en el proceso de la caries dental que requieren el metabolismo bacteriano del substrato cariogénico: la formación de placa y la de ácidos. Se ha demostrado que el principal substrato para la síntesis de los dextranos, que son componentes básicos de la placa cariogénica, es la sacarosa o azúca común. Pero, debe reconocerse que también pueden ser utilizados otros polímeros para la formación de la placa y que estos no necesitan sacarosa para su síntesis, ya que pueden efectuarse a partir de otros azúcares y aún de protei-

as. La placa inducida por sacarosa es, sin embargo, la más abundante y la que aparentemente las mejores condiciones para la formación de caries. La significación patológica de las -- placas constituidas sobre la base de otros polímetros, en particular en lo que respecta a la formación de caries, no ha sido determinada todavía.

Como la formación de las piezas primarias empiezan en la vida uterina y continua hasta el doceavo año de la vida del niño, - excepción de los terceros molares, es responsabilidad del dentista dar consejos diatéticos adecuados sobre la salud dental a niños de corta edad y madres embarazadas.

Especialmente importante aconsejar una dieta rica de calcio, - fósforo y vitaminas A, C, D. En circunstancias normales., la ingesta de cantidades adecuadas de leche, huevo y frutas cítricas alcanzará este objetivo, especialmente cuando la leche está enriquecida con vitamina D.

ELEMENTOS NUTRICIOS FUNDAMENTALES
PROTEINAS Y AMINOACIDOS.

Las proteínas tienen una participación fundamental en el metabolismo de todos los seres vivos y, en consecuencia, son consideradas la base y esencia misma de la vida.

Son los componentes básicos de todo organismo y la parte de las enzimas, hormonas y material genético.

Las proteínas se distinguen de los hidratos de carbono y lípidos por estar compuestas no sólo de carbono, hidrógeno y oxígeno, sino también de nitrógeno (16%), azufre, fósforo y hierro.

Entre las proteínas más conocidas se pueden mencionar al colágeno, o proteína fibrosa del tejido conjuntivo; la queratina ó proteína fibrosa del tejido epitelial, la hemoglobina o proteína de los glóbulos rojos encargados del transporte de oxígeno, las enzimas, etc.

Las proteínas son moléculas complejas formadas por bloques o unidades elementadas conocidas con el nombre de aminoácidos. Existen 22 aminoácidos distribuidos en distintas combinaciones y secuencias en todas las proteínas.

Los aminoácidos se clasifican en "indispensables y prescindibles" (o esenciales y no esenciales).

Aminoácidos esenciales son indispensables para la síntesis de proteínas tanto para el crecimiento corporal como para la renovación de los tejidos.

Contradictoriamente, los aminoácidos no esenciales pueden ser sintetizados por el organismo siempre que exista una fuente suficiente de nitrógeno.

CALIDAD DE PROTEINAS.

La síntesis de proteínas se producen tan sólo cuando hay un suministro adecuado de todos los aminoácidos.

Tan pronto como uno o más de dichos aminoácidos se acaban, - la síntesis de proteínas cesa aunque haura exceso de los otros aminoácidos. Esto se debe a que el organismo tiene una capacidad muy limitada de almacenar aminoácidos. El valor nutritivo de los alimentos en cuanto a su suministro de proteínas se refiere depende, pues, del contenido del alimento en aminoácidos esenciales y, más específicamente, del nivel del aminoácido más escaso.

PROTEINAS Y CARIES.

Aunque la existencia de una correlación definida entre consumo de proteínas y caries no ha sido jamás demostrada, por lo menos la información sugiere que las proteínas pueden ejercer una influencia protectora sobre la dentición.

La ingestión de una comida rica en proteínas es seguida por el incremento de urea, el producto principal del metabolismo de las proteínas en la orina, sangre y saliva. Desde que la urea es el sustrato principal para la formación de bases en la placa, hay quien considera que el consumo de proteínas podría tener, en cierta medida, a neutralizar los ácidos de la boca. Otro factor que contribuiría a reducir la frecuencia de caries es que las dietas ricas en proteínas tienen en general a ser bajas en hidratos de carbono.

LIPIDOS.

El término lípido se usa generalmente para designar no sólo a las grasas sino también a otros productos que poseen características físicas y/o químicas parecidas a las mismas. Con-

respecto a la nutrición, los lípidos pueden ser clasificados en cuatro tipos:

- 1.) Grasas neutras o triglicéridos; que son ésteres de gliceros con tres moléculas de ácido graso. Comprenden alrededor del 90% de las grasas del organismo.
- 2.) Fosfolípidos; que son también ésteres orgánicos de ácido-graso, pero tienen además fósforo y muy frecuentemente -- una base nitrogenada.
- 3.) Grasas modificadas; que incluyen los productos de hidrólisis de los glicéridos, como los ácidos grasos, monoglicéridos y diglicéricos, etc.
- 4.) Esteroles; o sea, compuestos orgánicos que poseen una estructura química de varios anillos. El más abundante de ellos en el colestero1.

Funciones:

Los lípidos desempeñan varias funciones esenciales en la nutrición .

Son una excelente fuente de energía.

Asimismo mecánicas y, proporcionar aislamiento contra la pérdida de calor.

En su forma natural son la fuente de los aminoácidos indispensables para la vida, y sirve también de solvente y vehículos para una serie de vitaminas (A, D, E, y K).

GRASAS Y CARIES.

El mecanismo de acción de las grasas en la reducción de caries todavía está en discusión. Algunos autores sugieren que ciertos componentes de las grasas y aceites pueden absorberse sobre la superficie de los dientes formando películas protectoras, de naturaleza aceitosa. Esta película, entre otras cosas, limitaría la acumulación de placa, o se interponía entre las superficies de los dientes y los ácidos de la placa.

HIDRATOS DE CARBONO.

Algunos carbohidratos están formados por moléculas relativamente pequeñas como los azúcares simples; éstos son los denominados monosacáridos.

Otros están constituidos por dos moléculas de azúcar unidad, y se los conoce con el nombre de disacáridos. Finalmente, los polisacáridos están formados por muchas moléculas simples unidas en forma de cadena.

MONOSACARIDOS O AZUCARES SIMPLES.

Según el número de átomos de carbono se les clasifica en triosas, tetrosas, pentosas, hexosas, etc.

Fisiológicamente, las más importantes son las hexosas son convertidas en glucosas en el hígado, que es la forma en que los azúcares son transportados por la sangre y utilizados por los tejidos.

Disacáridos; Estos hidratos de carbono se desdoblán en dos monosacáridos durante la digestión. Los más valiosos en términos de nutrición son la sacarosa o azúcar común, la maltosa o disacáridos del almidón, y la lactosa o disacárido de la

leche.

Polisacáridos: estos carbohidratos están formados por cadenas de 10 o más monosacáridos. Biológicamente, los más importantes son:

- a) **Almidón:** que es la forma de almacenamiento de los azúcares en el reino vegetal. Está compuesto por amilosa y amilopectina.
- b) **Glucógeno:** a veces denominado almidón animal. Es la forma de almacenamiento de azúcares en el reino animal.
- c) **Celulosa:** es el hidrato de carbón más abundante en la naturaleza y se le encuentra primeramente en las ramas y rojas de las plantas, de las que es el componente estructural -- más importante. No es digerible por los seres humanos.
- d) **Quintana:** es el polisacárido duro, estructural, que forma el "esqueleto" de invertebrados e insectos.

VITAMINAS.

Las vitaminas son compuestos no calóricos que se hallan presentes en cantidades pequeñas en los alimentos y que son --- esenciales para la realización de ciertas funciones vitales. La mayoría de las vitaminas no pueden sintetizadas por el organismo en cantidades indispensables y, por lo tanto, debe ser suministradas por medio de la dieta se exceptúan de esta regla la vitamina D, que puede ser formada por el pie o en presencia de la luz solar, las vitaminas K y parte del complejo B, que puede ser sintetizadas en cantidades significantes por la microflora intestinal.

En términos generales existen dos tipos de vitaminas: las lí

posolubles (vitaminas A, D, E y K) y las hidrosolubles (complejo B y C).

COMPLEJO VITAMINICO B.

Este grupo comprende II vitaminas diferentes que, con sus -- funciones principales son:

1. Tiamina, niacina, riboflavina, ácido pantoténico y biotina: liberación de energía de los alimentos.
2. Acido fólico, vitamina B: formación de glóbulos rojos.
3. Vitaminas B: liberación de energía de los alimentos y coenzimas antianémica.
4. Acido paraaminobenzoico, colina, inositol: aún no ha sido determinado su carácter esencial para el ser humano.

TIAMINA.

La Tiamina o vitamina B es totalmente soluble en agua e inestable al calor en soluciones alcalinas o neutras.

El pirofosfato de tiamina funciona como una coenzima en el metabolismo de los carbohidratos. La tiamina también desempeña un papel en la transmisión de los impulsos nerviosos, como lo demuestra la polineuritis típica del beriberi. El organismo es incapaz de almacenar tiamina en cantidades apreciables de modo tal que cualquier exceso que se consuma será eliminado por la orina.

La tiamina se encuentra en alimentos tanto de origen animal como vegetal.

Entre los mejores fuentes pueden citarse las carnes, aves, pescados, verduras verdes y frutas. Las fuentes más ricas -- son los granos enteros y los cereales y pan enriquecido con

vitamina B.

Como valor promedio suele darse el 0.5 mg. de tiamina cada 1.000 cal, o sea, que un hombre que consume 2.000 calorías por día requiere 1mg de tiamina.

La carencia de esta da por resultado el beriberi, una enfermedad carencial caracterizada por cambio degenerativos del sistema nervioso que pueden ser o no acompañados por edema u disturbios cardiovasculares.

RIBOFLAVINA.

Esta vitamina es estable al calor, oxidantes y ácidos, puede ser sin embargo descompuesta muy rápidamente por los rayos ultravioleta o a la exposición al calor en ambiente alcalino. La riboflavina funciona como una coenzima durante el metabolismo de los aminoácidos, ácidos grasos e hidratos de carbono. No se almacena en el organismo más que en cantidades mínimas en consecuencia, debe ser ingerida continuamente en la dieta.

Los productos lácteos, en particular la leche, son fuentes principales de riboflavina, que también se obtiene de las verduras verdes, pescado, huevo, cereales y harinas enriquecidas.

La cantidad de riboflavina recomendada por día es de 1.7 mg. para los hombres y de 1.5 mg. para las mujeres. A esto debe añadirse 0.3 mg durante el embarazo y 0.5 mg. en la lactancia. La deficiencia de riboflavina se caracteriza por la presencia de lesiones en o alrededor de la boca, incluyendo estomatitis angular y quelosis de los labios.

Estomatitis angular y Quelosis de los labios.

NIACINA.

La niacina o ácido nicotínico, es sólo moderadamente soluble en agua caliente y poco soluble en agua fría. Es resistente a la oxidación, ácidos, alcalis, calos y luz.

La niacina funciona como componente de dos coenzimas muy importantes en la gluocólisis y respiración celular.

La niacina esta presente en el hígado, carnes negras, maníes y el afrecho y germen de los cereales son excelente fuentes.

Requerimientos en el hombre es de 18 mg. para la mujer al día, la diferencia de niacina de como resultado el sindome de la pelagra se caracteriza por dermatitis, diarrea y demencia.

VITAMINA C (ácido ascórbico) .

Funciones. -

- 1.- Oxidación de los aminoácidos fenolalanina y tirosona.
- 2.- Oxhidrilación de algunos compuestos orgánicos.
- 3.- Conversión de la folacina en ácido folínico.
- 4.- Regulación del ciclo respiratorio en las mitocondrias.
- 5.- Desarrollo de los odontoblastos y otras células especializadas y sus productos de secreción.
- 6.- Mantenimiento de la resistencia mecánica de los vasos sanguíneos.

La vitamina C es abundante en cítricos naturales y el requerimiento es 60 mg. para adultos varones y de 55 mg. para la mujer.

La deficiencia de vitamina C produce, el escorbuto.

VITAMINAS LIPOSOLUBLES.

Este grupo está compuesto por vitaminas A, D, E y K. Estas son almacenadas por el organismo en cantidades apreciables, en especial la vitamina A que se depósita principalmente en el hígado.

VITAMINA A.

Aunque esta vitamina se halla sólo en alimentos de origen animal, el organismo humano es capaz de formarla a partir de los carótidos, esta conversión se produce sobre todo en el hígado, riñón, paredes del intestino.

La función mejor conocida de la vitamina A es producir la púrpura visual, una sustancia necesaria para el mantenimiento de la visión normal de la penumbra, contribuye además a la conservación de la integridad de las células epiliales, en particular en las mucosas ocular, bucal, nasal genitourinaria y gastrointestinal, es esencial para el desarrollo y crecimiento normal del sistema esquelético y de la dentición. La vitamina A es abundante en la manteca, huevos, leche, hígado, y algunos pescados, espinaca, zanahoria, durazno, melón.

La ración diaria es de 5.000 UI. adultos y 6.000 durante el segundo y tercer trimestre embarazo.

Los signos más precos de carencia de vitamina A son la ceguera nocturna y el desarrollo de ciertas lesiones dermatológicas.

VITAMINA D.

La Vitamina D promueve la absorción de calcio, e indirectamente la de fósforo, a través del tracto gastrointestinal y, por lo tanto, es necesario para mantener la homeostasis de estos elementos. En virtud de esta función la Vitamina D es esencial para la formación de dientes y huevos sanos.

La mayor parte de la vitamina D en el cuerpo humano proviene de la irradiación de aceites catáneos por la luz solar.

La ingesta diaria recomendada es de 400 UI, resultado de la carencia de esta vitamina durante la niñez es el raquitismo, si la deficiencia ocurre en la edad adulta produce la osteomalacia.

VITAMINA E.

Los alimentos más ricos en Vitamina E son las semillas y aceites vegetales, en carne, verduras, leche y aceite de hígado de pescado.

Químicamente, la Vitamina E actúa como un antioxidante; su rol metabólico exacto es todavía incierto.

VITAMINA K.

La vitamina K es indispensable para la síntesis de la protrombina, la cual a su vez es transformada en trombina y luego en fibrina, que es la sustancia que forma el coágulo.

La vitamina K está ampliamente distribuida en los alimentos - los más ricos son las verduras verdes y la yema del huevo.

La carencia en el recién nacido trae como consecuencia enfermedades hemorrágicas.

DEFICIENCIAS EN LA NUTRICION Y ANORMALIDADES DENTALES.

VITAMINA D.

Uno de los primeros cambios asociados con la carencia de vitamina D es la hipoplasia del esmalte y odontoblastos. La hipoplasia dental resultado de la carencia vitamínica D no torna el esmalte más susceptible a la caries, por lo menos directamente, aunque puede hacerlo de manera indirecta pues la superficie del esmalte hipoplástico y presenta fisuras que facilitan la retención de placa.

VITAMINA A.

No hay prueba de que la carencia se relacione con incidencia mayor de caries o con hipoplasia del esmalte.

VITAMINA C.

Los resultados de numerosos estudios en que la dieta humana fue complementada con ácido ascórbico no proporcionan indicación alguna de que la caries hubiera disminuido.

CARIOGENICIDAD DE LOS ALIMENTOS.

En lo que se refiere a la odontología, los carbohidratos son los más dañinos de todos los agentes nutricios, pero esto no quiere decir que todos los hidratos de carbono tengan el mismo potencial cariogénico.

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

La relación entre la azúcar y caries no es pura y exclusivamente cuantitativa, sino que está influida por otros factores además de la presencia y cantidad de azúcar.

Vipeholm probó que:

1.- Las propiedades retentivas de los alimentos son determinantes parciales, pero importantes, de su cariogenicidad. -- Los alimentos adhesivos favorecen el contacto prolongado de la sacarosa en los dientes y son más cariogénicos que aquellos que son removidos rápidamente de la boca. Por esta razón, los alimentos azucarados sólidos son menos deseables -- desde el punto de vista odontológico - que los líquidos.

2.- Con toda probabilidad el determinante primario de cariogenicidad es la frecuencia de la ingestión. Si los alimentos ricos en azúcar son consumidos únicamente durante la comida, el riesgo de caries es mínimo; la cariogenicidad se incrementa prácticamente en forma lineal en función de la frecuencia de la ingestión, en particular fuera de las comidas principa

les.

ALIMENTOS ANTICARIOGENICOS.

La creencia de que algunos alimentos o tipos de alimentos -- pueden ser beneficiosos para los dientes o estructuras parodontarias tienen poca base factual. El metabolismo de las proteínas produce urea, que es quizás el substrato principal para la formación de álcalis en la placa.

Sobre esta base podría considerarse que el aumento de la ingestión de proteínas debería elevar el pH de la placa. Otra razón para considerar que una dieta rica proteínas debería -- ser acompañada por menos caries es que tal dieta sería baja en carbohidratos. Las dietas abundantes en grasas parecen -- también reducir al frecuencia de caries. Esto ha sido atribuido a la formación de películas de grasas sobre las superficies de los dientes las cuales prevendrán la acción de los ácidos. De nuevo, las dietas abundantes en grasa deben ser -- bajadas en hidratos de carbono, los cuales serían otra causa para explicar su moderada cariogenicidad.

Debido a la circunstancia de que la caries dental consiste -- entre otras cosas en el transporte de calcio y fósforo de los dientes al ambiente bucal, podría pensarse que el aumento de estos dos minerales en dicho ambiente debería tender a disminuir la caries. Dicho de otra manera la ingestión de alimentos ricos en calcio y fósforo debería probablemente incrementar la resistencia de los dientes a la caries.

Las características físicas de los alimentos también deben -- ser tenidas en cuenta. Algunos alimentos como las zanahorias apio, manzana, rabanitos, etc. contiene cantidades elevadas de celulosa y agua y por lo tanto detergentes. Debido a esto se supone que son capaces de promover la limpieza de los --- dientes. Sin embargo en la realidad, que lo hacen es estimular la secreción salival, además de promover la formación de

muy poca placa. La creencia de que así mismo limpian los dientes, en el sentido de remover la placa, no ha sido probada y hasta ahora debe ser considerada con optimismo.

Diversos estudios sugieren que ciertos alimentos contienen -- "sustancias" protectoras del esmalte, las cuales ayudarían a resistir el efecto de los ácidos. Estos alimentos incluirían determinados azúcares, harinas y cereales naturales (no refinados). Aunque se ha comprobado que la adición de algunos de estas sustancias a la dieta de animales de laboratorio produce una disminución de la frecuencia de caries, no hay por --- ahora evidencia firme de que aquéllas tengan una participa--- ción importante en el proceso de caries en el hombre.

Lo más sensato por ahora es aceptar que todo alimento que ten gan sacarosa es potencialmente dañino para dentadura.

Eso no quiere decir que la carencia de azúcar es una garantía de que un alimento dado no producirá daño alguno.

a mayoría de los productos "bebidas y caramelos" contienen - ácidos carboxílicos que le dan su gusto característico , y su pH es tan bajo que con toda probabilidad alternan el esmalte- y lo hacen presumiblemente más susceptible al ataque cariogé- nico posteriores.

MINERALES.

Los minerales, o elementos inorgánicos, son un grupo muy importante de agentes nutricios : 19 de éstos son actualmente considerados esenciales.

Los minerales desempeñan varios papeles en el organismo, muchos de los cuales se interrelacionan entre sí , el calcio , fósforo , magnesio y flúor son componentes básicos de los tejidos duros; el sodio, potasio y cloro contribuyen al mantenimiento del equilibrio ácido base del organismo; el hierro, cobre son esenciales en la formación de los globulos rojos - otros iones, como el magnesio, manganeso, cinc y molibdeno , son básicos para la función de varios sistemas enzimáticos.

CALCIO Y FOSFATO.

Son los elementos más abundantes en el cuerpo, son por lo general considerados conjuntamente, porque se los encuentra -- juntos como los componentes principales del esqueleto y diente. La disposición de fósforo de calcio en la matriz orgánica de los huesos provee rigidez física al cuerpo. Sin embargo, - el esqueleto es totalmente dinámico en sentido bioquímico y, en caso de necesidad, constituye el principal reservorio de calcio y fósforo del organismo.

Además de proporcionar rigidez y resistencia a los huesos y dientes el calcio contribuye a otras varias funciones vitales entre ellas la contractibilidad muscular, coagulación , - excitabilidad muscular, coagulación excitabilidad de los --- nervios y activación de las enzimas.

El fósforo, además de su función en los huesos, es el más -- valioso de los buffers de la sangre y como tal regula el equilibrio ácido base el organismo, es también uno de los buffers más importantes de la saliva y, por medio de la fosforilación, desempeña una función esencial en la obtención de-

energía a partir de los carbohidratos.

El requerimiento diario de calcio y fósforo es de 800 mg. La diferencia crónica de calcio ha sido implicada como uno de los factores en el desorden esquelético más común la osteoporosis.

La fuente principal del calcio en la dieta es la leche, queso ciertas verduras como coles, las hojas de moztasa, y repollo. El fósforo se encuentra en abundancia en los alimentos ricos en proteínas y en los cereales, las dietas que contienen cantidades adecuadas de proteínas calcio y hierro tienen por lo general suficiente fósforo.

MAGNESIO.

Como ocurre en el calcio y fósforo, la mayoría del magnesio se encuentra en los huesos. Sin embargo, la parte remanente en los tejidos blandos es esencial para la vida, puesto que desempeña un papel importante en la actividad de las enzimas indispensables para la obtención de la energía a partir de fosfátidos.

La cantidad diaria recomendada es de 300 a 350 mg. para adultos y 400 mg. durante el embarazo y lactancia.

Las fuentes principales de magnesio son los granos enteros, nueces; y legumbres, cacao y algunas verduras de hoja verde obscuro.

Tanto la leche como las frutas y carnes tienen a tener cantidades escasas de magnesio.

HIERRO.

Aunque el contenido total de hierro en el individuo adulto no supera los 5 g. su función en el organismo es de importancia vital; el control de la respiración celular y el transporte de oxígeno a los tejidos.

La mayor parte de hierro se encuentra en la sangre en forma de hemoglobina, la mayoría del remanente está almacenado en el hígado, bazo, médula ósea y músculos.

El mecanismo de acción del hierro es a través del tracto gastrointestinal no es bien conocido.

En los adultos sólo se absorbe menos el 10% del hierro ingerido.

El requerimiento diario recomendable en hombres y mujeres de más de 50 años es de 10 mg; para las mujeres entre 10 y 50 años es de 18 mg. por día, niños entre 6 meses y tres años - 15 mg. y durante la adolescencia es de 18 mg.

Si la ingesta de hierro es insuficiente, el resultado final es el desarrollo de anemia por carencia férrica.

Las fuentes principales de hierro son el hígado, vísceras, yemas de huevo granos enteros; frutas secas.

COBRE.

El cobre que, como el hierro, es necesario para la síntesis de la hemoglobina, parece estar implicado especialmente en la maduración y supervivencia de los eritrocitos jóvenes. Está bien distribuido en los alimentos hasta el punto de que no se ha demostrado hasta ahora casos de enfermedad resultante de deficiencia cúprica.

YODO.

La deficiencia de yodo es una condición muy poco frecuente en la actualidad debido al uso de sal yodada.

El yodo se encuentra casi totalmente en la glándula tiroides como constituyente de la hormona tiroxina.

Una vez absorbido en el intestino, el yodo es incorporado en la tiroides al aminoácido tirosina, que es subsecuentemente transformado en tiroxina.

Una vez que la hormona ha sido utilizada, el yodo es liberado y pasa a la circulación.

Requerimiento 100 a 150 mg. de yodo por día a los adultos, y algo más a los niños en edad de crecimiento y a las mujeres-embarazadas.

Deficiencia - La expresión vacío define cualquier aumento de tamaño de la glándula tiroides. En aquellas regiones donde el vacío es endémico, la causa es invariablemente nutricional, es decir, una ingesta de yodo deficiente para tratar de compensar la escasez de tiroxina, la tiroides se hipertrofia, lo cual da la característica típica de bocio.

El contenido de yodo de los alimentos es sumamente variable y depende de la cantidad de yodo del suelo en donde se cultiva.

Los peces y crustáceos son fuentes de yodo adecuadas, lo cual explica la rareza del vacío en zonas costeras.

FLUOR.

El flúor ha sido clasificado recientemente como uno de los agentes nutricios esenciales, en virtud de sus propiedades cariostáticas y sus efectos en la prevención de la osteopoti_{ti}sis. Aunque el flúor existe en todos los alimentos sin excepción, su concentración es insuficiente como para proveer --- dientes resistentes a la caries.

PROGRAMA PREVENTIVO.

En la práctica diaria de la odontología los objetivos pueden ser alcanzados sólo por medio de un programa clínico cuidadosamente planeado y adaptado a las necesidades y características de cada paciente. En términos generales dicho programa puede ser dividido en dos partes:

La primera de ésta es ejecutada en el consultorio por parte del dentista, la segunda debe ser llevada a la práctica por el paciente, en su casa.

Un programa típico de consultorio comprende una serie de pasos que serán descritos en detalle más adelante y que, es importante, deben ejecutarse en una secuencia adaptada a las necesidades del paciente.

Dichos pasos son:

1.- Introducción del paciente a los principios, objetivos y responsabilidad de la Odontología Preventiva.

2.- Diagnóstico.

a. Clínico.

b. Radiográfico.

Pruebas etiológicas.

Evaluación de la dieta y análisis de nutrición.

Evaluación de la placa dental

Otros métodos.

c. Etiología.

3.- Plan de tratamiento.

4.- Presentación al paciente del diagnóstico y plan de tratamiento.

Presentación del diagnóstico y tratamiento planeado.

Introducción del programa preventivo adaptado a cada paciente en particular. Motivación.

Iniciación de la introducción en prácticas preventivas.

5.- Educación e introducción del paciente.

- a. Control de placa e higiene dental.
- b. Control de la dieta y recomendaciones sobre nutrición
- c. Otros aspectos relativos al paciente individual.

6.- Tratamiento

a. Restaurativo

Limpieza y raspado
Fluoruros.

b. Preventivos

Selladores oclusales
Equilibramiento de la oclusión.

7.- Control posterior del paciente.

Un programa preventivo domiciliario incluye generalmente.

- a. Uso de un dentrífico preventivo aprobado.
 - b. Control médico de las condiciones sistémicas que puedan dañar las estructuras bucales y, en general, control de la salud total.
-

c. Control de la dieta, particularmente en lo referente a evitar la ingesta de alimentos entre comidas.

d. Respetar el programa de visitas al dentista.

La prevención puede ser dividida en diferentes períodos.

La prevención primera, actúa durante el período preclínico -- de la enfermedad.

La prevención secundaria es operativa durante la primera parte del período clínico, y la prevención durante la etapa final. Es evidente que cuando más temprano se ponga acción las barreras preventivas más efectivas será el resultado final. Los períodos de prevención se subdividen en niveles de acuerdo con los mecanismos implicados. Estos niveles son :

Primer Nivel: PROMICION DE LA SALUD.

Este nivel es inespecífico , es decir no está dirigido hacia la prevención de ninguna enfermedad en particular y comprende todas las medidas encaminadas a mejorar la salud del individuo.

Segundo nivel. PROTECCION ESPECIFICA.

Consiste en una serie de medidas para la prevención de la a-parición, o recurrencia, de una enfermedad particular.

Tercer nivel. DIAGNOSTICO Y TRATAMINETO PRECOS.

Este nivel comprende la denominada prevención secundaria, y, como su nombre lo indica está compuesta por medidas destinadas a poner la enfermedad en evidendia y tratarla, en las - primeras etapas del período clínico,

Cuarto nivel. LIMITACION DE LA INCAPACIDAD.

Este nivel incluye medidas que tienen como fin limitar el grado de incapacidad producido por la enfermedad.

Las protecciones pulpares, así como procedimientos edodónticos.

Extracción.

CONCLUSIONES.

El estudio de la placa dental como factor número uno de la mayoría de las enfermedades bucales ha sido destacada considerablemente durante los últimos años. Como consecuencia, los métodos para la remoción o control de la placa, los denominados métodos de control de placa, figuran en los programas preventivos de numerosos consultorios odontológicos.

La evidencia que asocia la formación de caries con la presencia de bacterias es concluyente, los microorganismos de la placa no sólo producen caries, sino también la iniciación de la inflamación gingival que a su vez es el paso inicial en el desarrollo de la enfermedad periodontal.

Los efectos nocivos de la placa no se deben a la presencia directa de los microorganismos, sino a determinados productos de éstos.

Por ello es lícito decir que la primera etapa en el proceso de caries es la formación de placa, la cual sólo puede ser removida parcialmente por medios mecánicos; la prevención de caries requiere, pues, medios complementarios al control de placa, como son; el uso de fluoruros, selladores oclusales y la relación que existe entre dieta y caries.

La manera más efectiva para controlar la placa es, hoy en día, su remoción mecánica por medio del cepillo de dientes, seda dental y otros accesorios auxiliares. Corresponde al odontólogo presentar las instrucciones iniciales concernientes al control de la placa bacteriana.

Por lo tanto el odontólogo debe inducir a sus pacientes a practicar procedimientos adecuados referente a la remoción mecánica de placa bacteriana.

En términos generales puede decirse que la prevención alimentaria contra la caries, tiene una cariogénicidad mínima, con sus excepciones,

En lo que se refiere a la odontología, los carbohidratos son los más dañinos de todos los agentes nutricios, pero esto no quiere decir que todos los hidratos de carbono tengan el mismo potencial cariogénico.

El más peligroso de todos los carbohidratos es el azúcar común o sacarosa.

Los monosacáridos glucosa y fructurosa y el disacárido lactosa son menos cariogénicos que la sacarosa, pero a su vez lo son más que los almidones.

Los alimentos azucarados sólidos son menos deseables, desde el punto de vista odontológico, que los líquidos.

Otro de los métodos preventivos de caries es el uso de fluoruros, la forma más eficaz y económica para ingerir flúor -- sistemáticamente es el uso de aguas fluoradas a una concentración óptica.

También se recomienda las aplicaciones tópicas de fluoruro -- que como sabemos contribuyen significativamente a la prevención de caries, sin embargo debe recomendarse que por ahora, no es factible lograr la prevención total con fluoruros únicamente.

En lo que se refiere a selladores de fisuras, su eficacia para disminuir la incidencia de la caries oclusales durante períodos de por lo menos 3 años, ha sido ampliamente demostrada en estudios clínicos.

Entre las dudas y problemas que deben ser resueltos el más importante se refiere a que pasaría si el sellador se aplica sobre una fisura cariada. Estudios realizados a este respecto, prueban que los selladores no suprimen totalmente los -- gérmenes, pero que sin embargo, los reducen en una forma muy acentuada.

Por último podemos decir que la incorporación de la filosofía preventiva a la práctica diaria es sin duda un factor de éxito profesional.

BIBLIOGRAFIA:

1.- SIMON KATZ, JAMES L. Mc DONALD Jr., GEORGE K.

STOOKEY:

ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION.

EDITORIAL: MEDICA PANAMERICANA.

BUENOS AIRES, 1975.

2.- DR. SIDNEY B. FINN:

ODONTOLOGIA PEDIATRICA.

EDITORIAL: INTERAMERICANA,

MEXICO 4, D.F. 1976.

3.- RALPH E. Mc DONALD, B.S., D.D.S., M.S.

ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLECENTE.

EDITORIAL: MUNDI; BUENOS AIRES, 1971.

4.- DR. IRVING GLICKMAN.

PERIODONTOLOGIA CLINICA.

EDITORIAL: INTERAMERICANA: 1980.

5.- ROBERT L. IBESN Y KRIS NEVEILLE.

ODONTOLOGIA RESTAURADORA ADHESIVA.

EDITORIAL: MEDICA PANAMERICANA; BUENOS AIRES. 1977

6.- SHAFER, HINE Y LEVY.

TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL.

EDITORIAL: INTERAMERICANA.

TERCERA EDICION.