



Universidad Nacional Autónoma
de México

Facultad de Odontología

VoBo
Res. y Autores
Altuzar

Introducción a la Odontología
Preventiva

T e s i s

que para obtener el título de
Cirujano Dentista
p r e s e n t a
Gustavo Altuzar Vázquez



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

Página
No.

INTRODUCCION - 2

CAPITULO I - CONCEPTOS Y GENERALIDADES 5

CAPITULO II - CARIES DENTAL 10

A. Definición.

B. Etiología.

C. Factores de la Formación
de la Caries.

D. Teorías de la Caries.

E. Mecanismos de la Caries.

F. Tipos de Caries.

G. Pruebas Susceptibles a la
Caries.

H. Patrón de Ataque de Caries.

I. Iniciación del Patrón de -
Ataque de Caries.

J. Importancia de la Prevención
de Caries.

CAPITULO III - PLACA DENTAL 47

A. Definición de la Placa Dental.

B. Control de Placa.

C. Agentes Indicadores de la Pla
ca.

- D. Elección del Cepillo Dental.
- E. Técnicas de Cepillado.
- F. Papel de los Padres en el -
Cepillado Dental.
- G. Dentífricos.
- H. Dispositivos de Limpieza y
su Técnica.

CAPITULO IV - FLUOR. 63

- A. Fluoroterapia Endógena.
- B. Fluoroterapia Exógena.
- C. Aplicaciones Tópicas de --
Flúor y Diferentes Tipos -
de Flúor.
- D. Acción Tóxica del Flúor.

CAPITULO V - SELLADORES. 77

- A. Características de los Se-
lladores.
- B. Tipos de Selladores.
- C. Aplicación Clínica.

CAPITULO VI - NUTRICION. 91

- A. Grupos de Alimentos.
- B. Nutriente.

C. Vitaminas.

CONCLUSIONES -

109

BIBLIOGRAFIA -

113

INTRODUCCION

La Odontología Preventiva es una rama de la Odontología que si no es considerada la más importante, es una de la que aporta un sinnúmero de beneficios para la Odontología, tomando en cuenta los medios preventivos para -- disminuir las enfermedades bucales que atacan en grandes proporciones a la población, principalmente a la infantil.

Debemos considerar que el colocar una obturación, reemplazar una pieza dentaria o extraer un diente no es lo más importante de la Odontología, pero indudablemente que el ejercicio profesional no corresponderá a la época actual ni se atenderá eficazmente la salud del paciente. Si por el contrario nuestra práctica se desarrolla con el convencimiento de que los procedimientos curativos son únicamente una etapa necesaria que tenemos que recorrer para devolver al paciente su normalidad y que lo más importante es evitar que ese estado de salud vuelva a perderse, entonces, realmente estaremos haciendo Odontología.

Tampoco debemos limitar a la Odontología Preventiva a una lista de procedimientos que deben ponerse en práctica para evitar o limitar un proceso patológico, sino que tenemos que saber como comunicar dichos procedimientos

a nuestros pacientes y desarrollar en él la habilidad - de utilizar nuestra información en provecho de su salud y en bienestar de la comunidad.

Se manifiesta claramente la necesidad de la interven- - ción profiláctica como ayuda para prevenir las enfermedades bucales, teniendo en cuenta, que cada vez son más los Odontólogos que ejercen la profesión y siendo mayor la potencialidad necesaria en este ejercicio.

CAPITULO I
CONCEPTOS Y GENERALIDADES

Odontología Preventiva es la ciencia que trata de los diferentes métodos por los cuales se pueden prevenir -- las enfermedades orales.

PREVENCION -

Es el mejor tratamiento que se puede hacer en un momento dado para evitar una enfermedad, o sea que cuando -- más precoz sea la actuación, mayores posibilidades de -- éxito tendremos, convencionalmente hablaremos de preven ción como evitar un mal mayor.

La prevención en Odontología debe entenderse no sólo en sentido estricto, de impedir la aparición de enfermedad, sino cualquier medida tendiente a interrumpir la evolu- ción natural del padecimiento.

En los servicios dentales públicos donde la demanda de servicios supera la capacidad de prestación de los mis- mos, es indispensable la aplicación de medidas preveni vas como único medio de disminuir aunque sea a largo -- plazo los principales problemas de la Odontología.

La separación de la salud pública y la clínica particu- lar, tradicionalmente mantenida hasta hace bien poco --

por los sanitarios ortodoxos y por varios dentistas clínicos, se basa en dos supuestos falsos; en la existencia de límites entre la Odontología Preventiva la curativa y la división de difusiones entre la salud pública y la clínica particular, infundiendo a la primera aspectos preventivos y a la segunda curativos.

El primer supuesto está ya descartado por la aceptación del amplio concepto de prevención antes mencionado, y su formulación lógica por Leavén y Clark. La salud y la enfermedad se deben considerar como expresión del proceso dinámico continuo y evolutivo de adaptación del individuo al medio que lo rodea. Desde la muerte, grado máximo de desequilibrio, hasta la plena salud, expresión máxima del equilibrio individual con el ambiente, existe una gama continua de estados intermedios. Algunos de éstos se califican de enfermedades, otros se entienden como distintos grados de salud y otros ocupan una situación indefinida y resultan difíciles de clasificar.

Del mismo modo que la salud y la enfermedad son expresiones de la dinámica dental, la prevención y el tratamiento son dos formas de actuación frente a distintas fases de la evolución de la enfermedad.

Cada enfermedad definible como entidad nosológica, debe tener una historia natural propia, un ciclo y una manera propia de iniciarse, de evolucionar y de terminar. - Conocida la historia natural de la enfermedad para combatirla se trata de poner barreras a su marcha y de evitar que su ciclo se complete. De acuerdo con la fase de evolución de una enfermedad se pueden mencionar los siguientes niveles de prevención, según Leaven y Clark.

1. Fomento de la salud o creación de condiciones favorables, sin especificar, para que el individuo resista los efectos nocivos del medio que lo rodea.
2. Protección específica, o de adaptación de una medida particular para evitar una enfermedad determinada.
3. Diagnóstico y tratamiento precoz, o sea la identificación y tratamiento de una enfermedad, que no se puede evitar, pero que sin embargo su localización en la historia natural de la enfermedad le permite ser atendida con toda oportunidad.
4. Limitación de los daños, en esta etapa la enferme

dad ha transcurrido y se evitará que cause un mal mayor.

5. Rehabilitación, es decir, la recuperación en la medida de lo posible, de la forma y funcionamiento del órgano afectado por una enfermedad que no se pudo interrumpir y que ha dejado secuelas.

Vista así la prevención en su sentido amplio y en las cinco etapas indicadas, el Dentista desempeña, siempre que actúe como tal, actividades preventivas, tratando de evitar un mal mayor.

La Odontología Preventiva se convierte así en Odontología Integral o sea, en la mejor Odontología aplicable en cualquier fase de la evolución de una enfermedad.

CAPITULO II
CARIES DENTAL

La caries dental es uno de los más grandes problemas de la Odontología, tanto por la gran frecuencia de la enfermedad como por su importante influencia sobre el valor estético de la cara, la influencia de la masticación y la digestión y la introducción a través de la pulpa en el maxilar, donde se forma un foco del cual pueden resultar enfermedades más serias.

A. DEFINICION -

La caries dental es una enfermedad que consiste en un proceso lento, contínuo e irreversible, químico-biológico que destruye los tejidos del diente, pudiendo producir infecciones a distancia por vía hemática.

La caries dental es la causa de alrededor del 40 al 45% de las extracciones dentarias, otro 40 a 45% se debe a las enfermedades periodontales, y el resto a problemas estéticos, protéticos, ortodónticos, etc. Lo más alarmante de la caries dental no es sin embargo el número de extracciones que ella origina, sino el hecho de que el atacante carioso comienza a muy temprana edad; el ataque de caries se incrementa a medida que los niños crecen, se estima que a los seis años un 80% de los niños están afectados.

Químico.- Porque intervienen en su producción sustancias químicas.

Biológico.- Porque intervienen microorganismos.

Según Black.- Existen cuatro grados de caries: el primero abarca el esmalte; el segundo grado abarca esmalte y dentina; el tercer grado esmalte, dentina y pulpa; -- cuarto grado el diente ha perdido su vitalidad; pero es to ha llegado a considerarse erróneo, ya que los tejidos del diente se encuentran íntimamente ligados entre sí, y cualquier irritación que sufra uno de ellos repercute en los demás.

En la caries de primer grado la observamos en el esmalte, éste se ve con brillo y color uniforme.

Los bordes de la grieta o cavidad son de color café más o menos oscuro, al limpiar los restos contenidos en la cavidad así encontramos que sus paredes son anfractuosas y pigmentadas de color café oscuro.

En las paredes de la cavidad se ven los prismas fracturados a tal grado que quedan reducidos a sustancias -- amorfas, se observan prismas disociados cuyas estrías --

han sido reemplazadas por granulaciones y se ven gérmenes, bacilos y cocos en grupos diseminados, en este grado de caries no hay presencia de dolor.

En la caries de segundo grado, ésta se encuentra en la dentina el proceso es parecido al anterior, pero tiene un avance más rápido dado que no es un tejido tan mineralizado como el esmalte.

Tiene elementos estructurales que facilitan la penetración de la caries como son: los túbulos dentinarios, -- los espaciointerglobulares, las bandas incrementales de Von Ebner y Owen.

Una vez que la caries ha penetrado en este tejido, presenta tres capas bien definidas.

La primera, formada por fosfatos monocálcicos que es la más superficial y se conoce con el nombre de zona de re blandecimiento. Está constituida por dentritus alimenticios y dentina reblandecida que tapiza las paredes de la cavidad.

La segunda zona formada principalmente por fosfatos dicálcicos, es la zona de invasión, tiene consistencia de

dentina sana, los túbulos están llenos de microorganismos siendo su coloración café.

La tercera zona formada por fosfato tricálcico es la defensa, en ella no hay decoloración y los túbulos tratan de detener el avance del proceso carioso.

En este grado de caries el dolor es provocado por agentes externos como bebidas calientes o frías, ingestión de azúcares o frutas que liberen ácidos o por algún agente mecánico, el dolor cesa cuando se elimina el excitante.

En el tercer grado de caries, ésta ha llegado hasta la pulpa pero ésta conserva su vitalidad, se producen inflamaciones e infecciones de la misma, conocida con el nombre de pulpitis, se producen dolores espontáneos y provocados, el dolor provocado es debido a agentes químicos, mecánicos o físicos. El dolor espontáneo es causado por la congestión del órgano pulpar el cual al inflamarse hace presión sobre los nervios sensitivos pulpares que quedan comprimidos contra las paredes de la cámara pulpar.

Este dolor aumenta por las noches debido a la posición

horizontal del estar acostado, por lo cual se congestionan debido a la mayor afluencia de sangre.

En el cuarto grado de caries, la pulpa ha sido desintegrada en su totalidad, no presenta dolor provocado ni espontáneo.

Y pueden surgir complicaciones.

La parte coronaria del diente está completamente destruida constituyendo lo que se llama vulgarmente raigón; podemos decir que existe sensibilidad, vitalidad y circulación, por lo que no existe dolor alguno.

Pero las complicaciones de dicho grado son bastante dolorosas, éstas van desde la monoartritis apical hasta la osteomielitis, pasando por la celulitis, la miocitis y periostitis.

La sintomatología de la monoartritis nos la proporciona los tres datos siguientes: dolor a la percusión, sensaución de alargamiento y movilidad normal.

La celulitis se presenta cuando la inflamación y la infeucción se encuentran en el tejido conjuntivo.

La miocitis se presenta cuando la inflamación abarca - los músculos, principalmente los músculos masticadores "masetero", en este caso se presenta el trismus que es la contracción de estos músculos, impidiendo abrir la - boca.

La osteftis y periostftis se presenta cuando la infec-- ción se localiza en el hueso o en el periostio.

La osteomelitis es cuando la infección ha llegado a la médula ósea, por eso debemos proceder a hacer la extrac_u ción, sin esperar que las complicaciones den los resul- tados ya mencionados.

B. ETIOLOGIA DE LA CARIES -

La caries dental es una enfermedad infecciosa caracteri_z zada por una serie de reacciones químicas complejas que resultan en primer lugar, en la destrucción del esmalte dentario y, posteriormente si no son detenidas, en todo el diente. Esta destrucción mencionada es la consecuen_u cía de la acción de agentes químicos que se originan en el ambiente inmediato a las piezas dentarias.

RAZONES QUIMICAS Y OBSERVACIONES EXPERIMENTALES.

Prestan apoyo a la afirmación aceptada, 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.

Los ácidos que originan las caries son producidos por ciertos microorganismos bucales que metabolizan hidratos de carbono fermentables para satisfacer sus necesidades de energía (algunos autores creen que los microorganismos cariogénicos necesitan calcio y fósforo y la mejor fuente de éstos son los tejidos, dentarios).

Para satisfacer esta necesidad, los microorganismos disuelven los dientes mediante la producción de ácidos; - esto significaría que la producción de ácidos y por ende la de caries, es una función primaria de los gérmenes bucales y no un subproducto de sus requerimientos energéticos.

Los productos finales de esta fermentación, son ácidos, en especial láctico y en menor escala acético, propiónico, pirúvico y quizá fumárico.

Básicamente hay cuatro factores involucrados en la iniciación de la caries dental:

1. La susceptibilidad de la superficie dental a la agresión del ácido.
2. La placa bacteriana adherida a la superficie dental.
3. La actividad bacteriana en la placa.
4. La ingestión de carbohidratos en la placa.

La interacción de estos factores se ilustra por una simple ecuación:

Placa

Bacteria + Sacarosa = Acido + Superficie dental susceptible - a caries.

Parece ser que la eliminación de cualquiera de estos factores, disminuye o previene el establecimiento de la caries la prevención de la formación de la placa en la superficie dental, podría dar una medida considerable del control de la población bacteriana, asimismo dismi-

nuiría la habilidad de la sacarosa para mantener en con tacto con el diente.

b) ETIOLOGIA DE LA CARIES.

Herencia.- Algunos factores hereditarios probablemente contribuyen a la cariogénesis o ausencia de la misma; - pero la información es escasa.

EMBARAZO.- Según la creencia, la madre pierde por cada niño un diente, y la frecuencia de caries o progreso de las lesiones existentes aumenta durante el embarazo. - Se han efectuado investigaciones comparando la exten- - sión de la caries en mujeres sin niños, y con mujeres - con varios hijos, pero no se mostró ninguna diferencia. La información disponible es contrario a un incremento de la frecuencia de caries durante el embarazo.

ENFERMEDADES GENERALES.- Existen comentarios sobre la relación existente entre caries y enfermedades genera-- les, pero pocos datos objetivos. La extensión más ele- vada de la caries se observó en pacientes con parálisis cerebral. Sin embargo no se ha demostrado una correla- ción entre ambas.

MONGOLISMO.- Se demostró una frecuencia de caries bas-

tante baja en mongoloides que en no mongoloides.

DIABETES MELLITUS.- Es otra de las enfermedades que según muchos investigadores causan un incremento de la caries dental.

TRASTORNOS ENDOCRINOS.- En experimentos con animales se sugiere la posibilidad de que pueda afectar la frecuencia de la caries, pero sin embargo hay pocos datos en humanos.

NUTRICION.- La alimentación puede influir en el proceso carioso modificando el medio ambiente bucal directamente (estancamiento de alimentos) o indirectamente -- (cuando las secreciones salivales son modificadas por factores nutricionales absorbido por el tracto alimenticio, o cuando el desarrollo, crecimiento o estructura final de un diente se modifica a causa de factores nutricionales).

Aunque todos estos elementos pueden influir en la iniciación o progreso de la caries, no está claro qué factores nutricionales operan en una forma determinada, -- por eso examinaremos a mayores detalles los factores nutricionales.

CARBOHIDRATOS.- Existen numerosos datos indicativos de

una estrecha relación entre los carbohidratos y la frecuencia de caries, más bien en carbohidratos refinados.

La posición de los carbohidratos y la caries es:

1. No hay prueba de que la caries ocurra cuando faltan los carbohidratos en la dieta.
2. Hay relación entre la cantidad consumida de carbohidratos refinados y la frecuencia de caries.
3. En algunos casos los carbohidratos pueden ser consumidos en cantidades considerables sin causar mucho incremento en la caries.

Todo esto sugiere que el carbohidrato refinado es factor importante en el origen de la caries, pero hay factores que pueden elevar o modificar su efecto.

PROTEINAS.- La relación de caries o ingestión de proteínas ha recibido poca atención, ha mostrado que su frecuencia baja de caries estaba asociada con una aportación elevada de proteínas y viceversa.

GRASA.- Se hizo un estudio, de comparación del chocolate con azúcares (Gustafsson, Rosebury y Karshan) comprobándose que el contenido de grasas del chocolate dismi-

nuye los efectos cariogénicos del azúcar.

VITAMINAS.- Hay varios estudios que intentan relacionar la deficiencia vitamínica con un aumento de la frecuencia de caries, pero esta información es negativa y dudosa.

MINERALES.- Se ha sospechado que los minerales pueden ser importantes para modificar la frecuencia de caries, pero no hay pruebas verdaderas que demuestren este concepto; solo la frecuencia de fluoruro reduce la frecuencia de las caries.

C. FACTORES DE LA CARIES -

Intervienen dos factores en la producción de caries, el coeficiente de resistencia del diente y la fuerza de los agentes químicos y biológicos de ataque.

La caries no es hereditaria pero sí la predisposición del órgano a ser fácilmente atacado por los agentes exteriores, lo que sí es hereditario es la forma anatómica de los dientes y maxilares, a menudo vemos familias enteras, en la que la caries es común y frecuente, muchas veces es debido a la mala alimentación, dieta no balanceada, enfermedades infecciosas.

Según la raza varía el grado y predisposición a la caries y es debido principalmente a sus costumbres, al medio en que viven, el régimen alimenticio; así pues, podríamos decir que la caries es más frecuente en la raza blanca y amarilla que en la negra.

La edad también tiene que ver en esto, ya que las estadísticas han comprobado que es más frecuente en la niñez y la adolescencia que en la edad madura, en la cual la resistencia alcanza el máximo.

El sexo parece tener también influencia en la caries, es más frecuente en la mujer que en el hombre, en una proporción de tres a dos, el coeficiente del lado derecho es mayor que del lado izquierdo y los de abajo, lo tienen menor que los de arriba.

La ocupación u oficio, también tienen influencia ya que podemos ver zapateros, dulceros y panaderos, tienen mayor incidencia de caries que albañiles y campesinos.

D. TEORIAS DE LA CARIES -

Teoria de Miller.

Acidogénica y Proteolítica.

- a) La acidogénica, estipula que la caries es producida por la acción de gérmenes acidogénicos o sea, productores de ácidos el cual desintegraría el esmalte.

Siendo el principal germen el lactobacilo que al actuar sobre los hidratos de carbono los desdoblaría y produciría ácido láctico, el cual provoca la desintegración del esmalte.

Actualmente se considera que un determinado tipo de estreptococos mutans, es altamente acidogénico y puede ser causante de ácido para destruir el esmalte, ya sea uno u otro, actúa sobre los hidratos de carbono principalmente azúcares para producir ácidos mecanismo enzimático.

Conforme a esta teoría los factores causales indispensables para que se produzca la caries son: gérmenes acidogénicos e hidratos de carbono. Eliminado alguno de éstos se evitaría la producción de caries.

- b) Teoría Proteolítica.

Afirma que la desintegración de la dentina, se realiza por bacterias proteolíticas y enzimas.

Se desconoce su tipo exacto pero hay algunas de género clostridium que tienen un poder de lisis que dirigen a la sustancia colágena de la dentina por sí; y por su enzima la colágena.

La manera de contrarrestar esta acción, es colocando alguna sustancia quelante que atrape a estos iones y así evitar la acción de la bacteria.

La sustancia de mejores resultados es el eugenol, ya que sea aplicado solo o combinado.

c) Teoría de Quelación.

Esta explica el proceso patológico bajo un mecanismo exclusivamente químico, recordemos que en química existen algunos compuestos denominados -- quelato y quelante, el quelato formado por una molécula mineral principalmente (molécula inorgánica), el quelante serían principalmente orgánicos, bajo circunstancias especiales y al ponerse en -- contacto un quelato y un quelante se produce un -- fenómeno denominado "secuestro de moléculas minerales", por lo cual se destruye la porción mineral o forman compuestos diferentes minerales a -- las sales de quelato.

De acuerdo a esta teoría el esmalte funcionaría como -- quelato y la saliva como un quelante y podrían eliminar el calcio y mineral del esmalte.

d) Teoría Endógena.

Atribuye la producción de la caries a procesos -- anormales del metabolismo interno del diente.

De acuerdo a ésta, la caries se produciría primero en -- el interior del diente y después provocaría la fractura de la diamantina, facilitando la invasión microbiana y destrucción posterior del diente.

e) Mecanismos de la Caries Dental.

El esmalte, la sede primaria de la lesión de ca-- rries, es el más duro de todos los tejidos humanos. cuando está formado por completo es acelular, -- avascular y aneural y completamente desprovisto -- de facultades de autorreparación.

La caries dental es una enfermedad de los tejidos calci-- ficados de los dientes anatómicamente específica y bio-- químicamente controvertida. Patológicamente la caries comienza como una desmineralización superficial del es-- malte, la cual progresa a lo largo del curso radial de

Los prismas del esmalte y llega a la unión dentina-esmalte. En esta unión, la caries se extiende lateralmente y hacia el centro de la dentina subyacente y asume una configuración cónica con el ápice hacia la pulpa.

Los túbulos dentinarios quedan infiltrados de bacterias y se dilatan a expensas de la matriz interyacente.

Se forman focos de licuefacción por la coalecencia y destrucción de túbulos adyacentes. El ablandamiento de la dentina procede a la desorganización y decoloración que culminan en la formación de una masa caseosa y co-reosa.

Una mayor desintegración disminuye las cúspides y tejidos sanos, lo cual producen fracturas secundarias y ensanchamiento de la cavidad.

Si se abandona a sí misma, la caries finalmente se extiende a la cámara pulpar y destruye la vitalidad del diente.

F. TIPOS DE CARIES -

CARIES RAMPANTE. - Define aquellos casos de caries extremadamente agudos, fulminantes, se puede decir que -

afecta dientes y superficies dentarias que por lo general no son susceptibles al ataque carioso.

Este tipo de lesiones progresa a tal velocidad que por lo común no dá tiempo para que la pulpa dentaria reaccione y forme dentina secundaria; como consecuencia de ello la pulpa es afectada muy a menudo.

Las lesiones son eventualmente blandas, y su color va del amarillo al pardo.

La caries rampante se observa con frecuencia en los niños, aunque se ha comprobado casos de todas las edades.

Hay dos tipos de incidencias máximas:

1. Entre los 4 y 8 años de vida y afecta la dentición primaria.
2. Entre los 11 y 19 años afectando los dientes permanentes recién erupcionados.

Es interesante observar que la incidencia de caries rampante ha disminuido acentuadamente desde el comienzo de la fluoración hasta el punto que en ciudades con aguas

fluoradas es sumamente raro ver un caso de caries rampante.

No hay ninguna razón para creer que los factores de caries rampante (etiología), son diferentes, aparte de su intensidad, de los descritos previamente para el proceso general de caries dental. Algunos autores consideran que ciertos factores hereditarios desempeñan un papel importante en la génesis de la caries rampante, y citan en su apoyo el hecho de que los niños de cuyos padres (y hermanos) tienen un gran predominio de caries, sufren con mucha mayor frecuencia que aquellos que pertenecen a familiar relativamente carentes de ellas.

Sin embargo, es probable que más que un factor verdaderamente genético lo que determina la frecuencia de caries sea un ambiente familiar (presumiblemente igual para todos los miembros), en particular la dieta y los hábitos de higiene bucal.

Con esto no queremos decir que no hay participación de factores genéticos en la etiología de la caries rampante, sino destacar la mayor parte de la trascendencia de los factores ambientales. Entre éstos el más pernicioso es la frecuencia de ingestión de bocados adhesivos y azucarados, en especial fuera de las comidas.

MANEJO DE CARIES RAMPANTE.

La mejor conducta a seguir en la caries rampante sería sin lugar a dudas, la prevención de su aparición. Esto a su vez requerirá el desarrollo de métodos para predecir con suficiente anticipación y exactitud cuando la caries rampante va a atacar de modo tal que el Odontólogo pudiera tomar las medidas necesarias para motivar al paciente y los padres hacia la más estricta observación de las prácticas preventivas indispensables para impedir la instalación del proceso en cuestión. Desafortunadamente ninguno de los métodos diagnósticos existentes para evaluar el grado de actividad cariogénica en un individuo determinado tiene valor predictivo, con lo cual la mayoría de los casos el profesional no posee ninguna indicación de que la caries rampante va a atacar hasta que el ataque comienza.

La conducta clínica a seguir en estos casos puede ser resumida de la siguiente manera:

MANEJO CLINICO DE CARIES RAMPANTE.

1. Remoción de los tejidos cariados (todo y cuando sea posible en una sola sesión) y obturación tem-

poral con óxido de zinc-eugenol. Esto frenará el progreso de las lesiones, protegerá los tejidos pulpares aún sanos y reducirá la condición séptica de la boca, sobre todo la flora acidogénica.

2. Aplicación tópica de fluoruros para aumentar la resistencia de los tejidos dentarios a la caries.
3. Institución de un programa dietético estricto, basado en la restricción drástica de hidratos de carbono por unas pocas semanas y la total eliminación de "bocados" entre comidas. Para más detalles sobre este programa, que se recomienda enfáticamente para pacientes con caries rampante.
4. Instrucción de higiene bucal e institución de un programa adecuado de cuidados domésticos. Esto requiere tanto la motivación del paciente como de los padres y asimismo, un minucioso programa de control a través del tiempo.
5. Todo programa de restauraciones definitivas debe ser pospuesto hasta que los factores que produjeron la condición rampante sean puestos bajo control, pues de lo contrario las restauraciones no van a durar.

Para determinar cuando se ha llegado al estado de control, los hábitos higiénicos y dietéticos del paciente deben ser verificados, así como también deben realizarse pruebas salivales y de placa para establecer el tipo de capacidad metabólica de la flora bucal "remanente".

Estas pruebas que además resultan útiles para investigar hasta que punto el paciente sigue nuestras indicaciones dietéticas.

CARIES DE BIBERON.

Otro tipo de caries sumamente severo es el denominado - "caries de biberón", que se presenta en niños pequeños que se han acostumbrado a requerir un biberón con leche u otro líquido azucarado para irse a dormir. La condición que se parece a la caries rampante, ataca en particular los cuatro incisivos primarios superiores, los -- primeros molares primarios tanto superiores como inferiores, y los caninos primarios inferiores.

Por lo general, las lesiones van de severas en los incisivos a moderadas en los caninos inferiores y su gravedad tiende a aumentar con la edad de los niños. Los -- dientes más gravemente atacados son los incisivos primarios superiores que presentan por lo común lesiones -

profundas en cara labiales y palatinas. Cuando las superficies mesiales o distales están también cariadas, - lo cual no ocurre siempre, el proceso es circular y rodea todo el diente.

Cuando en estos casos el tejido cariado es removido con una cucharilla u otro excavador, lo más frecuente es -- descubrir que sólo muy poco tejido sano permanece aún - en la corona.

Los dientes siguientes en orden de gravedad son los primeros molares primarios superiores e inferiores que suelen presentar lesiones oclusales profundas, destrucción menos acentuada en las caras vestibulares y menos aún, - en las palatinas.

Los caninos primarios son los dientes menos severamente afectados; cuando loson, las caras más severamente afectadas suelen ser las labiales y linguales o palatinas.

Los segundos molares primarios, cuando están presenter permanecen por lo general libres de lesiones aunque se han descrito casos en los que se advirtió la presencia de caries oclusales profundas. Se aceptó comúnmente este tipo de caries se debe al uso prolongado del biberón.

Fass: Menciona que todos los niños de un grupo por él observados que padecían caries de biberón, eran acostados e inducidos a dormir la noche o siesta mediante un biberón. Los padres "noveles" que inician a sus hijos en el empleo del biberón con fines alimenticios, descubren muy pronto que el niño se duerme muy rápidamente - una vez que su estómago está lleno. Y así, cuando la madre está cansada y quiere que su hijo se duerma quiere lo el niño o nó, lo primero que hace es ponerle el biberón en la boca, no importa que aquél tenga 2, 3 ó 4 años y no tenga necesidad de succión.

Lo que la madre no sabe es que al mismo tiempo que forza al niño, está creando las condiciones ideales para desarrollo de las caries, como puede inferirse del siguiente análisis de la situación:

El niño está en posición horizontal, con el biberón en la boca y la tetilla descansando contra el paladar, -- mientras la lengua, en combinación con los carrillos -- fuerza el contenido del biberón hacia la boca. En el curso de esta acción la lengua se extiende hacia afuera y entra en contacto con los labios, cubriendo al mismo tiempo los incisivos primarios inferiores.

Al comienzo, la succión es vigorosa, la secreción y flujo salival intensos, y la deglución continua y rítmica.

A medida que el niño se adormece, sin embargo la deglución se hace lenta, la salivación disminuye y la leche empieza a estancarse alrededor de los dientes. La lengua extendida como dijimos hasta los labios, cubre y -- protege a los incisivos inferiores, aislándolos del contacto con la leche.

Aunque por cierto el contenido de la leche en hidratos de carbono es bajo a menos que se endulce artificialmente, la coexistencia de circunstancias de deglución y salivación sumamente lentas posibilita el contacto de dichos carbohidratos con los dientes no cubiertos por la lengua, en presencia de microorganismos acidógenicos, - por períodos demasiados prolongados.

Añádase que la dilución y neutralización de los ácidos por la saliva, así como su remoción por medio de movimientos musculares, son, en estas condiciones, muy poco existentes o inexistentes, y que a muchos niños se les deja el biberón la mayor parte del tiempo que permanecen dormidos, y se tendrá el cuadro completo.

Los ácidos permanecen junto a los dientes por tiempo -

más que suficiente para producir su destrucción.

En resumen, la causa principal de este tipo de caries - es la presencia en la boca, por períodos relativamente prolongados, de biberones con leche u otro líquido conteniendo hidratos de carbono. El factor más importante en el proceso es el estancamiento del líquido cuando la fisiología bucal está a su mínimo nivel. En estas condiciones, la leche de por sí, sin otros agregados, parece ser perfectamente capaz de producir caries; la adición de miel u otros carbohidratos fermentables con el objeto de aumentar la aceptación de los niños incrementa acentuadamente el potencial cariogénico del biberón.

La caries de biberón es sin duda una condición "cultural", es decir, inducida artificialmente, puesto que el biberón no se dá a los niños por motivos nutricionales, sino para inducirlos a dormir cuando ésto es conveniente desde el punto de vista de los padres.

En virtud del severo daño provocado a los dientes por el uso prolongado del biberón, esta práctica debe ser sistemáticamente desaconsejada tanto por Odontólogos como por Pediatras.

G. PRUEBAS DE SUSCEPTIBILIDAD DE LA CARIES -

La finalidad de las pruebas es la identificación de los factores causantes de la ocurrencia de caries en el momento en que aquellas se conducen, y si es posible la predicción de factores que pueden provocar la recurrencia de procesos futuros, sin este conocimiento no es factible formular un adecuado plan de tratamiento y luego de mantenimiento.

PRUEBAS.

DETERMINACION DEL PH Y CAPACIDAD "BUFFER" DE LA PLACA.

El metabolismo de los hidratos de carbono fermentables en la placa forman ácidos produciendo así el descenso del pH de la placa, que alcanza en ciertos pacientes valores tan bajos como 4.0. El descenso de la placa es mayor y persiste por más tiempo en placas de pacientes susceptibles que en aquellos resistentes a la caries. -

- 1) La cantidad de ácido producidos, y 2) La capacidad "Buffer" de la placa. La medición del pH de la placa -

efectuada dentro de lo posible en ayunas o lejos de cualquier comida y después de un enjuague con una solución glucosa, resulta valiosa para ésta.

PRUEBA DE SNYDER.

Esta prueba se usa para determinar colorimétricamente la actividad metabólica de la flora acidogénica de la saliva.

El método se basa en la producción de ácidos cuando un medio que contiene hidratos de carbono y un indicador de pH; el verde de bromocresol, son estimulados con saliva; la evidencia de la formación de ácidos resulta del cambio de un color verde azulado al amarillo, esta prueba también permite estimar el consumo de hidratos de carbono por parte del paciente.

DETERMINACION DEL FLUJO Y VISCOSIDAD DE LA SALIVA.

Según estudios realizados se ha visto que las personas con una definida deficiencia en el flujo salival o un acentuado incremento en la viscosidad, tienen más caries que en el caso opuesto.

PRUEBA DE SNYDER SIMPLIFICADA.

Es una modificación de la anterior simplifica el procedimiento y se obtiene la misma información.

CAPACIDAD BUFFER DE LA SALIVA.

PRUEBA DE DREIZAN MODIFICADA.

Un factor determinante en la susceptibilidad o resistencia a la caries es la propiedad de la saliva de contribuir a la capacidad "Buffer" de la placa. Esto puede ser medido mediante la determinación de la capacidad -- Buffer de la saliva, es decir, la capacidad de la saliva de resistir cambios de pH frente a la adición de ácidos.

CALCULO DE LACTOBACILOS.

Pacientes con una elevada susceptibilidad a la caries -- tienen consecuentemente una cantidad elevada de lactobacilos y viceversa.

PRUEBA DE CRAINGER (O DEL HISOPO).

Es otra simplificación de la prueba de Snyder, se usa -- un medio semisólido y un hisopo para obtener la muestra de la superficie de los dientes.

PRUEBA DE GREEN.

Se basa en la observación de que pacientes libres de --

caries oxidaban ciertos sustratos con mucha más dificultad que los que se caracterizan por su acentuada susceptibilidad a la caries, esta prueba no es muy específica, por lo que no se recomienda para uso clínico.

PRUEBA DE WACH.

Esta prueba mide la velocidad y magnitud con que la saliva forma ácidos a partir de hidratos de carbono fermentados.

PRUEBA DEL ROJO DE METILO.

Esta prueba es esencialmente educativa, se utiliza un indicador que es el rojo de metilo, que cambia del color amarillo al rojo cuando el pH desciende por debajo de 0.5. Al paciente se le coloca en las áreas donde existe placa y donde existe una activa producción de ácidos, se tornará rojo.

PRUEBA DE FOSDICK.

Este investigador propone una prueba en que la acidez desarrollada en un tubo que contiene una mezcla de saliva y glucosa, se mide determinando la pérdida de peso de una porción de esmalte pulverizado sumergido en el

tubo (disolución ácida del esmalte).

H. PATRON DE ATAQUE DE CARIES -

El patrón de ataque de caries incluye edad (períodos de exacerbación y de disminución espontánea o detención), - dientes más frecuentemente atacados y sitios de predilección (puntos y fisuras, superficies proximales, lisas y zonas de bolsas subgingivales).

La caries es una enfermedad acumulativa, pero no sigue una línea recta con la edad. La exacerbación se presenta de la siguiente manera: de 4 a 8 años de edad (caries de la niñez temprana, destruye los dientes primarios y primeros molares permanentes).

De 11 a 18 años (caries de adolescencia), ataca la dentición permanente recién erupcionada.

De 55 a 65 años (caries de cemento por debajo de bolsas gingivales profundas, caries de la raíz).

La velocidad de ataque de la caries entre éstos tres períodos de edad, generalmente disminuye, de manera que pueden verse lesiones grandes pero detenidas (o que pro

gresen lentamente en niños de 9 a 11 años y adultos de 30 a 50 años de edad.

Las razones para estas exacerbaciones agudas y períodos de remisión o detención son oscuras. No pueden explicarse por cambios dietéticos solamente, ni por esmalte recién erupcionado y susceptible, ni por cambios salivales o endócrinos. Probablemente todo un complejo de cambios metabólicos y mecanismos bioquímicos contribuyen a exacerbaciones y detención de las lesiones en diferentes períodos de edad.

I. INICIACION DEL PATRON DE ATAQUE DE CARIES -

La edad o maduración del diente cuando se inicia el ataque de la caries es, importante para determinar la velocidad de su avance y por lo tanto la cantidad de destrucción que sigue.

Cuando más temprano aparece la lesión o lesiones iniciales más extensas son a lo largo del límite amelo dentinario y más penetrante en la dentina.

La rapidez del proceso destructivo en el diente inmaduro comparado con el diente maduro, se debe probablemente

te a la estructura más permeable del esmalte y la dentina, las lesiones dentinarias penetrantes en dientes inmaduros a menudo vencen las defensas pulpodentinarias e invaden la pulpa.

Si la lesión inicial se produce tarde, después de que el esmalte y la dentina están maduros, siendo estos tejidos densos, mucho menos permeables y menos solubles en ácidos, el proceso carioso progresa lentamente.

Las defensas pulpo-dentinales (es decir la formación de dentina reparativa y la esclerosis de los túbulos dentinarios delante de la lesión) son capaces de mantenerse bien lejos del proceso destructivo de la caries. El daño pulpar y las exposiciones pulpares son relativamente raros en personas mayores.

La vía de ataque del agente cariogénico dentro del esmalte, parecen ser las estrías de Retzius y luego la sustancia interprismática, desde donde llega a las estrías cruzadas, las cuales a su vez le permiten pasar al núcleo del prisma.

La corteza del prisma, la zona superficial y en menor grado las bandas por debajo de las estrías de Retzius y

las bandas paralelas y las estriaciones cruzadas parecen permanecer sin cambio hasta un estado muy posterior que probablemente esté asociado con la invasión bacteriana.

Este estado inicial causa una pequeña pérdida de tejido hasta que la invasión bacteriana ocurre al producirse la desintegración de la superficie, esta lesión del esmalte parece formar una punta que va dirigida hacia la dentina, especialmente después de que alcanza la mitad interna del esmalte.

Si el ataque de caries empieza en molares primarios recientemente erupcionados a la edad de dos y medio y tres años de edad, en los primeros permanentes, también recién erupcionados a la edad de seis a siete años o en los segundos molares permanentes y en los premolares erupcionados recientemente a la edad de once a trece años, el proceso tiende a destruir rápidamente esos dientes. Sin embargo, si la lesión inicial no ocurre hasta los nueve años en los molares primarios o después de los veinte años en los molares permanentes y premolares, el proceso es mucho más lento y destructivo.

El objetivo del Odontólogo es prevenir la iniciación de

caries en los dientes jóvenes e inmaduros durante este período de edad altamente susceptibles y proteger ambas denticiones durante los períodos de exacerbación.

IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN DE CARIES.

Se ha mencionado que la prevención es más una forma de vida que un programa de control. Nuestro objetivo fundamental se basa en tratar de lograr que el paciente se comprometa a mejorar su nivel de salud, en dientes sin controlar sus causas, nuestro interés es mejorar su salud.

Las autoridades en la materia opinan ahora que todas estas prácticas de higiene bucal (limpieza diaria después de cada alimento, cepillo de cerdas duras, masaje en las encías para conservarlas sanas, etc.). No protegen la dentadura porque pasan por alto al causante principal de sus enfermedades: una sustancia invisible, pegajosa, a la que se le da el nombre de placa bacteriana. A ella y no a los restos de comida se deben achacar las caries, no son los estragos de la edad, sino la placa - lo que origina con el tiempo la periodontitis y la pérdida dentaria.

El efecto, destructivo de la placa es inevitable, basta

dedicar cinco minutos o diez para combatir la placa, para que cualquier persona tenga óptimas perspectivas de conservar la dentadura toda su vida, siempre y cuando se elimine la caries y se combata la periodontitis.

CAPITULO III
PLACA DENTAL

La deficiente higiene bucal trae aparejadas diferentes secuelas que afectan y lesionan los tejidos. ya sean duros como los dientes o blandos como la encía. En los tejidos duros como los dientes causa caries, en los blandos como la encía provoca inflamaciones seguidas de gingivitis. y al no efectuarse el aseo bucal se forman depósitos como: la película de mucina. materia alba. placa bacteriana, manchas de tabaco. café. sarro y como resultado de todo lo anterior alteraciones en nuestra cavidad oral.

PLACA BACTERIANA -

Es un depósito blando, amorfo y granular que se acumula sobre la superficie del diente, restauraciones y cálculos dentarios.

Tiende a adherirse con firmeza a la superficie, de la cual solo se desprende mediante la limpieza mecánica; los enjuagatorios y los chorros de agua no sirven del todo como medio para retirarla.

La placa cuando se nos presenta en cantidades pequeñas no es muy visible, solamente si se utiliza alguna solución reveladora podremos detectarla. A medida que se

acumula se convierte en una masa globular, tiende a aparecer en el tercio gingival de los dientes, subgingivalmente también y en mayor cantidad sobre grietas, defectos y rugosidades en márgenes palpables o marcados, de las restauraciones dentales.

Se forma con mayor tendencia en los dientes posteriores en las superficies proximales, con menor cantidad en -- vestibular y menos aún en lingual. Está formada por un sustrato previamente es una película acelular que se -- forma después de 30 minutos de que ha sido limpiado el diente, sobre esta película se deposita la placa dental o sobre la superficie dentaria.

La importancia de la placa consiste en que es el factor etiológico de la caries, gingivitis y la enfermedad paradontal, y constituye la etapa primaria del tártaro -- dentario.

MATERIA ALBA -

Es considerada como una acumulación abundante de placa, es un irritante local y la causa común de gingivitis. - Es un depósito amarillo o blanco grisáceo, blando pegajoso, menos adhesivo que la placa. Es observada sin el

uso de sustancias reveladoras, se deposita sobre superficies dentarias, restauraciones, cálculos y encía.

TARTARO DENTARIO -

Este es una masa adherente calcificada o en proceso de calcificación que se forma sobre la superficie de los dientes naturales y en prótesis dentales.

De esta manera tenemos que: la placa es más importante en la etiología de enfermedad parodontal, la gingivitis se produce en ausencia de tártaro, la formación de placa genera gingivitis que desaparece al retirar la placa; lo anterior no significa que el tártaro no lesione, sino que es el desarrollo con respecto a la que corresponde a la placa blanda, además se ha encontrado que sobre el tártaro existe una pequeña cantidad de placa la cual no está mineralizada.

Cuando el tejido gingival o el ligamento parodontal se colapsan y se produce inflamación por los factores antes mencionados, se forman las bolsas parodontales y si se acumulan más irritantes y no son extraídos, el hueso sufre reabsorción y los dientes presenta movilidad en sus alvéolos originándose las parodontopatías que es la

extensión de una gingivitis avanzada sin tratamiento alguno, la cual también puede estar complicada por trastornos endócrinos deficiencias de nutrición, traumatismos u otros.

La placa dentobacteriana está compuesta por: sustrato, microorganismos. Lo primero que se forma es el sustrato y está constituido por:

- a) Mucoides.- Provenientes de la saliva.
- b) Protefnas.- Metabolismo bacteriano y la ingesta.
- c) Mucopolisacáridos.- Provenientes de la saliva y del metabolismo bacteriano.

Una vez formado el sustrato empiezan a aparecer los microorganismos:

- a) Cocos y bastones Gram Positivos.
- b) Cocos y bastones Gram Negativos.
- c) Borrelias, treponemas, fusobacterium, bacteroide melaninogénico.

- d) Los microorganismos de forma filamentosa, leptotrix y actinomicetos.
- e) La Veillonela y el Selenomona Sputigeno.

Los cocos gram negativos producen una sustancia que se llama hialuronidasa. Esta actúa sobre la sustancia intercelular cementante.

Las borrelias, los treponemas y el fusobacterium producen una sustancia denominada endotoxinas.

El bacteroide melaninogénico produce la colágena. La placa bacteriana cuando empieza a acumularse puede ser fácilmente removida con una buena técnica de cepillado.

TECNICAS DE CEPILLADO -

Como ya ha sido mencionado, otro de los medios preventivos de caries y primordiales en Odontología son las técnicas de cepillado adecuadas naturalmente a las necesidades de cada paciente, y así tenemos las siguientes: - contando con dos tipos de cepillos el manual y el eléctrico. Técnica intersurcal, intersurcal modificada, - Stillman modificada, de Charters y Circular.

Técnica Intersurcal.

Se ha demostrado que no existe un método general de cepillado para todos los pacientes, y este método preconizado por Talbot en 1899 y por Bass en 1944, está en boga porque incluye un intento de limpiar el surco.

Esta elimina la placa del margen gingival y alrededor de 0.5 mm. dentro del surco.

Técnica Intersurcal Modificada.

Se emplea un cepillo multipenacho de cerdas blandas. Colocamos el cepillo de manera que el costado de las cerdas quede contra la superficie vestibular, palatina o lingual de los dientes, las internas quedan cerca de los dientes y los extremos de las cerdas contra el margen gingival de estos dientes.

a) Se gira levemente el mango del cepillo hasta que las dos o tres hileras externas de cerdas se apoyen sobre el margen gingival y sobre la encía insertada adyacente a ese margen.

b) Se hace un movimiento anteroposterior, dejando

que las cerdas cercanas al diente se introduzcan en el surco gingival. Al mismo tiempo, el movimiento vibratorio de las dos o tres hileras de --cerdas externas quitará la placa de la encía insertada que se halla bajo los extremos de las cerdas y estimulará la encía.

Este movimiento de vibración se efectuará unos 10 segundos. Los lados de las cerdas cercanas al diente, friccionan lo cual ayuda a aflojar la placa.

Después de efectuado el movimiento de vibración, girar el cepillo hacia la superficie oclusal, comenzando la -secuencia cepillando en la parte posterior de la boca -en el arco superior y en las superficies vestibulares.

Colocar el cepillo según la descripción hasta completar el ciclo, después cambiarlo al nuevo segmento hacia mesial.

Tomando un pequeño sector del segmento cepillado anteriormente, repetir el ciclo hasta limpiar el último --diente del lado opuesto del arco ,cepillar la superfi--cie distal del último diente del arco colocando los extremos de las cerdas contra esta cara y haciendo vibrar

el cepillo, repetir el procedimiento esta vez volviendo por la superficie palatina del lado opuesto del arco.

A continuación colocar los extremos de las cerdas sobre la superficie oclusal en un extremo del arco superior y vibrarse para penetrar en las fisuras oclusales, dando la vuelta hacia el lado opuesto.

Se repite este procedimiento para los dientes inferiores. Cepillar perfectamente las superficies distales de los últimos dientes del arco y las superficies oclusales.

Cepille el segmento lingual anterior como cualquier otro segmento, asegurándose de escoger el cepillo pequeño que se adapte a los segmentos curvos.

Técnica de Stillman.

El paciente debe colocarse frente a un espejo y sus dientes en posición de borde, las cerdas descansando en parte de la encía y parte en la porción cervical de los dientes; se presiona con ellas sobre el margen gingival hasta producir isquemia; se dirige el cepillo hacia el borde inicial u oclusal en todos los dientes, por lo menos seis veces.

Las caras masticatorias se cepillan en forma circular, -
las caras linguales barriendo los dientes.

Técnica de Stillman Modificada.

La única diferencia de ésta, es que el movimiento de ba
rrido empieza en la encía insertada y se continúa en la
encía marginal.

Técnica de Chartess.

En esta técnica el cepillo deberá colocarse en ángulo -
recto con respecto al eje longitudinal del diente con -
las cerdas en los espacios interproximales sin tocar la
encía, ahí se harán movimientos para que los lados de -
las cerdas entren en contacto en el margen gingival.

Cepillado Fisiológico.

Se hace siguiendo el trayecto que lleva el bolo alimenticio, se utiliza el cepillo con cerdas de la misma longitud del tamaño mediano, el paciente sostiene el mango -
del cepillo en posición horizontal y las cerdas se dirigen en ángulo hacia los dientes y se hacen movimientos suaves de arriba hacia abajo.

No debemos olvidar que los cepillos manuales que son los más usados deberán llenar los siguientes requisitos:

- a) Conjunto de cerdas planas en los dos sentidos, ya que las cerdas cóncavas o convexas pueden irritar ciertas partes de la encía.
- b) Que el conjunto de las cerdas deberá de ser de 3 cms. de largo por 1 cm. de ancho (habiendo variantes de acuerdo a la boca del paciente).
- c) Rigidez de las cerdas: dependen del diámetro de sus filamentos, 0.25 mm. se considera blando, de 0.30 mm. se considera mediano, 0.35 mm. se considera duro y 0.40 mm. extraduro.

TABLETAS REVELADORAS -

Se recomienda usarlas preferentemente en la noche después de tomar alimentos y seguiremos los siguientes pasos:

1. Enjuagar la boca con agua para remover las partículas grandes de comida.

2. Cepillar los dientes con o sin pasta dental.
3. Aplicar crema o alguna sustancia como vaselina para evitar la coloración de los labios.
4. Hacer colutorios con la solución o si es tableta masticarla durante un minuto pasando la solución entre los dientes.
5. Enjuagar varias veces para remover excesos.
6. Iluminar la cavidad oral para su exámen cuidadoso. Todas las superficies que queden coloreadas, señalan la presencia de placa.
7. Cepillar los dientes nuevamente, para remover la placa que no fue eliminada en el primer cepillado con lo que se observará dicha placa por ser inaccesible parte de la superficie del diente al paso de las cerdas del cepillo.
8. Si la placa no ha sido removida en el segundo cepillado, deberá ser eliminada mediante el uso de hilo o seda dental ,procedimiento efectivo para limpiar los dientes y eliminar la placa de sus superficies.

Hilo Dental.

Este actúa efectivamente en la eliminación de placa en superficies interproximales. Se usa en tramos de 40 a 65 cm. A continuación se verá el procedimiento para su uso:

- a) Se extraen de 45 a 65 cm. de hilo.
- b) Se envuelve el hilo 3 veces en el dedo medio de la mano derecha y lo mismo en el de la izquierda, dejando un espacio de 2.5 a 10 cms.
- c) Pasarlo con suavidad por caras proximales, para evitar lesiones a la encía.
- d) Tensar el hilo estirándolo, presionando el hilo contra el diente y llevarlo por debajo del margen gingival libre.
- i
- e) Una vez que está el hilo por debajo del surco, su jetaremos con firmeza en la cara mesial haciendo presión con las dos manos hacia distal.

Después llevarlo hacia oclusal, en ese momento repetir

el procedimiento en la pieza continúa.

Los palillos de dientes de forma fisiológica son de madera de balsa y forma triangular, terminan en punta y se usan inmediatamente después de cada alimento con bastante cuidado, colocándolos en los espacios interdenta- les el movimiento desaloja residuos de alimentos y da - masaje a la encía.

Puntas Interdentales.

Estas puntas las encontramos en el extremo opuesto de los cepillos dentales, su fabricación o material es de hule que viene en un solo tamaño, pero que éste se puede adaptar a las diferentes necesidades de los espacios interdentarios.

Estas puntas dan masaje a la papila y la comprimen dando con esto el de liberar cualquier resto alimenticio que quedara atrapado.

Cepillo Automático.

Existen varios tipos de cepillos automáticos, uno de ellos mueve las cerdas de adelante hacia atrás y otro -

provoca un movimiento de arco.

Se ha observado que con este tipo de cepillado mejora - la higiene bucal reduciéndose las hemorragias provoca-- das, aunque no es muy eficaz para remover restos alimen-- ticios para los que es necesario combinar el uso de los dos tipos de cepillo.

Ultimamente encontramos en el mercado el aparato llama-- do Agua Pik, que efectúa limpieza mediante un chorro de agua regulado y que se conecta directamente a la llave de agua normal, es de valor accesible y nos ayuda a -- efectuar una buena limpieza dental.

CAPITULO IV
FLUOR

La más abundante de las sales es la Espato Flúor, siguiéndole la criolita y la apatita.

El flúor ocupa el décimo tercer lugar entre los alimentos clasificados, según su abundancia en la naturaleza.

A principios del siglo pasado, se descubrió que hace más resistente al esmalte dentario preservándolo del ataque de caries.

Existen dos mecanismos para hacer llegar el flúor al organismo y prevenir así la caries dental, siendo estos por vía endógena y exógena.

a) FLUOROTERAPIA ENDOGENA.

Este mecanismo consiste en que los fluoruros inhiben los sistemas enzimáticos bacterianos, permitiendo así la existencia de una flora bacteriana que no elabora ácidos suficientes para descalcificar la estructura del diente.

El flúor beneficia a los dientes que están en desarrollo y no a los ya formados, a través del metabolismo. La aplicación tópica de soluciones acuosas de fluoruros

benefician en cierto grado a los dientes ya erupciona-- dos.

Los experimentos indican que el esmalte absorbe el --- flúor en superficie, formando fluoruro de calcio o fluo rapatita cálcica, porque la apatita del esmalte posee - una gran afinidad para el ión flúor.

Es importante hacer notar que la protección que se pue- de obtener con el uso de los fluoruros esté dado por in- tercambio iónico no es la que ejerce una vacuna.

Fluoración del agua.- El uso de aguas fluoradas en la comunidad es una de las medidas más importantes de la - fluoración, ya que al ser incorporado el flúor al agua de los acueductos de las ciudades podemos hacer llegar esta medida de protección indiscriminadamente a toda la población.

Composición: Sílico-fluoruro de sodio.

Concentración: Al 1.0 parte de ión flúor por un millón de agua.

Prevención: 60% de inmunidad.

Tabletas de flúor como complemento dietético.- Una pastilla diaria hasta la erupción completa de los dientes permanentes, partiendo de los tres años o en menores de tres, media pastilla diaria.

Para que tengan máxima eficacia los comprimidos de fluoruro se han de administrar poco después del nacimiento hasta la edad de 18 a 20 años.

El flúor para tomar.- Se ingiere como una composición de fluoruro de sodio y agua destilada; se integran - - 0.902 gramos en dos litros de agua, es adecuado tomar - una cucharadita diaria en todas las edades alcanzando - un 60% de inmunidad.

Flúor de Sal.- Parece ser el mejor método para hacer llegar a toda la población este elemento preventivo, -- puede ser similar al obtenido con flúor de agua, es además una de las formas más económicas en que se puede -- pensar para el suplemento del flúor en la dieta. Se debe considerar sobre el consumo medio de sal de mesa en la preparación doméstica de los alimentos y durante las comidas.

En México ese consumo es en general de 9 gramos diarios per cápita.

También será necesario su administración durante el embarazo, para que tenga la mayor protección factible contra la caries.

Se cree que una parte del flúor que se ingiere a través de la placenta se incorpora a los tejidos fetales en -- calcificación.

Esto no es que pase libremente, sino que la placenta lo regula para proteger al feto de efectos tóxicos.

Flúor en enjuagatorios.- Su composición es:

Fluoruro de sodio y agua destilada, su concentración al 0.5% se debe hacer un enjuagatorio cada semana con 20 ó 30 centímetros, 3 de solución durante 2 ó 3 minutos indicando en escolares y adultos.- Previene de un 20 a - 30% la caries.

B. FLUOROTERAPIA EXOGENA -

En este caso los fluoruros se combinan con la porción - inorgánica del esmalte dentario, haciendo este tejido - menos soluble a los ácidos orgánicos producidos por la desintegración bacteriana de los hidratos de carbono en la boca, es decir, el flúor actúa sobre el diente por -

un intercambio de iones en el almacén del cristal de apatita del diente.

La fijación del flúor por parte del fosfato cálcico se efectúa porque entra en combinación con la hidroxiapatita formando una fluoroapatita más resistente.

Lo más frecuente es que sustituya al ión OH de la hidroxiapatita por un ión flúor formando fluoroapatita, compuesto poco soluble en los ácidos. La molécula será mayor y dificultará la solución y por lo tanto un ataque.

C. APLICACIONES TOPICAS DE FLUOR Y DIFERENTES TIPOS DE FLUORUROS -

Aplicación con Fluoruro de Sodio.

Este fluoruro está compuesto de Sodio y agua destilada, con una concentración al 2%, su acción es la de aumentar la resistencia del diente a la caries, ideal para aplicarse en pre-escolares, escolares y adolescentes.

Se realiza previa profilaxis (sólo en la primera aplicación), se aíslan los dientes con rollos de algodón teniendo la precaución de que el algodón no toque para na

da la superficie de los dientes, pues absorbe la solución.

Se seca con aire y se pasa un algodón empapado con la solución en todas las caras de los dientes aislados.

Dejamos actuar el fluoruro por un lapso de cuatro minutos sin permitir la contaminación de la saliva.

Transcurrido dicho lapso, retiramos los algodones y se recomienda al paciente no ingerir alimentos de ninguna especie hasta después de una hora de nuestra intervención.

Efectuar después otras aplicaciones, pero sin hacer profilaxis. Es decir, las cuatro aplicaciones siguientes se pueden realizar una cada 24 horas, lo ideal sería -- una cada siete días, hasta efectuar la serie completa. Se puede realizar cada año o cada que erupcione un diente.

Con Fluoruro de Estaño.

Su composición es a base de fluoruro de estaño y agua destilada, a una concentración de 8%, su acción es la -

de aumentar la resistencia del diente al ataque de la caries, como el anterior y todos los que trataremos en este capítulo. Su aplicación en pasta dentífrica o profiláctica tópica. La pasta es piedra pómez, lava sirconium-glicerina y esencia aromática. La lava es: Fluoruro de estaño al 10% la técnica es una profilaxis con esta pasta.

Siguiendo los pasos anteriores de profilaxis, aislado, etc., se cubren las superficies, dejamos actuar el fluoruro por cuatro minutos.

Transcurrido este tiempo retiramos los algodones y se indica al paciente no hacer enjuagatorios, ni comer nada hasta después de una hora.

La ventaja de este fluoruro es que detiene la lesión de caries incipiente, al 10%, el tiempo de aplicación es de 30 segundos, es compatible con piedra pómez.

Su desventaja es que pigmenta de color obscuro los dientes en sitios descalcificados.- Mal sabor (puede ocasionar vómitos en los niños) irrita la mucosa oral, es inestable la solución y se debe preparar al momento en que vamos a utilizarla.

La técnica de Muhler para este fluoruro es que debe -- aplicarse cada seis meses o un año (de acuerdo a la - sensibilidad del paciente a la caries), de una solución, se aísla con rollos de algodón a los que se les cortan las extremidades en un ángulo de 30 a 45 grados para fa- cilitar su colocación y posición.

Pueden ser sostenidos por una grapa de Garmer u otra si- milar, aislándose concomitantemente los dientes superio- res e inferiores en uno de los lados de la boca. Se co- locan de manera que queden separados. Así las superfi- cies dentarias quedarán perfectamente visibles y los ro- llos no absorberán la solución al aplicarse.

Se seca con aire comprimido a una presión de 15 a 20 li- bras, lo que facilita el secado de las superficies in- terproximales.

Se diluye 0.4 gramos de flúor contenido de una cápsula, en 4 ml. de agua bidestilada para preparar así la solu- ción al 10%, aplicándolo con una torunda pequeña de al- godón, iniciando la operación por la cara lingual del - incisivo central, siguiendo distalmente hasta el último diente, se vuelve en sentido mesial por las superficies vestibulares.

Cuando la solución es aplicada adecuadamente, humedece todas las superficies incluyendo las proximales. Se -- deben conservar los dientes húmedos por un período de -- 30 segundos.

Indicar al paciente no comer ni beber hasta después de media hora de la intervención.

Esta solución debe prepararse antes de usarse lo que se hará inmediatamente, pues se corre el riesgo de oxida-- ción pasando a fluoruro estánico, con lo que pierde su acción.

Tiene acción astringente lo cual debe indicársele al pa-- ciente para lograr su cooperación.

No debemos agregar ninguna sustancia que mejore su sa-- bor, pues todas las tentativas al respecto disminuyen -- el número de iones estaño y consecuentemente la acción anticariogénica de la solución. Su uso es mínimo ya -- que no ofrece las facilidades de manipulación que se -- tiene con el fluoruro de sodio al 2%.

Fluoruro de Sodio Acidulado.

Composición 2.78% de fluoruro de sodio en solución, -
0.1 molar de ácido fosfórico.- Concentración 1.23% de
ión flúor y PH3.

Debido al ácido fosfórico que existe, hay más acidez de
la solución y por lo tanto, se aumenta la absorción de
la sustancia por el esmalte.

Su acción es proteger al diente contra la caries aumen-
tando la resistencia del esmalte a la acción de los áci-
dos (formación de fluorapatita).

Prevención 50 a 79% de inmunidad, de aplicación tópica
y la edad para aplicación: preescolar, escolar y ado-
lescente en otras edades se emplea menos.

Se siguen los pasos similares a otras aplicaciones, se
deja actuar por espacio de cuatro minutos conservando -
el aislamiento (después de un minuto ya hay 20 a 30% de
prevención).

Transcurrido este período se retiran los algodones y se
indica al paciente no hacer enjuagatorios, ni comer ali-
mentos hasta pasada una hora, especialmente leche, ni -
cepillarse.

Su aplicación debe hacerse cada seis meses y preferiblemente cada vez que erupcione alguna pieza y así se logra una mayor protección. La solución se puede preparar hasta por seis meses, guardándola en un envase de plástico.

Fluoruro Sódico en Gel.-

Fórmula de los cuerpos de Paz.

Agentes esenciales: Fluoruro sódico 10 gramos.

Fluoruro sódico (dibásico) 10
gramos.

Carboximetilcelulosa sódica ti
po 7 LP de poca viscosidad 35
gramos.

O bien:

Tipo H O F de gran
viscosidad: 8 gramos.

Agentes aromatizantes
(a discreción)

Aceite de limón sin terpeno 0.05 ml.

Aceite de naranja sin terpeno 0.05 ml.

Twee 20 0.10 ml.

Alcohol etílico (95) 1.00 ml.

Sacarina 0.02 ml.

Acido

Añadir ácido fosfórico para llevar el PH a 5 aproximadamente.

Aplicación.- Después de la profilaxis se llenan los moldes de aplicación 1/3 ó 1/2.

Se secan los dientes con aire a presión y se colocan los moldes en la boca, se le indica al paciente que muerda suave y uniformemente por espacio de cuatro minutos.

Se sacan los moldes de la boca y se pide al paciente que escupa el exceso de gelatina en la boca.

Las indicaciones de no ingerir alimentos, hacer enjuagatorios, etc., hasta que pase una hora después de la -- aplicación.

Se ha comprobado que si se aplica fluoruro con regularidad en los dientes de las personas no se reduce la prevalencia en la placa de los estreptococos que intervienen en la formación de caries.

D. ACCION TOXICA DEL FLUOR -

El flúor no está libre en la naturaleza y su fuente es el calcio.

i

Químicamente puro es un gas de color amarillo claro con una valencia negativa, peso atómico de 19, número atómico de 9, fue descubierto por Schell.

Es el más reactivo de los elementos no metálicos, explosivo con ácido nítrico, nitrato de flúor y con ácido -- sulfúrico forma ácido fluorosulfónico.

En contacto con el hidrógeno los fluoruros sólidos se -- hacen explosivos.

La acción de los fluoruros sobre el esmalte si es colo-

cado a altas concentraciones y se usa durante la formación del diente, favorece la formación del esmalte, es decir, ingerirlo adecuadamente durante el período de --amelogenesis hasta los seis años.

El flúor del organismo humano proviene de los elementos, sin embargo, su principal fuente es el agua por ser uno de sus componentes naturales.

CAPITULO V
SELLADORES

1. QUE SON LOS SELLADORES -

El problema de la caries no puede ser resuelto únicamente con aplicaciones tópicas de flúor o por la fluoración artificial del agua en una ciudad.

De este modo, en la actualidad se cuenta con los selladores de fisuras que son utilizados para proteger a los dientes después de su erupción y en dientes deciduos y permanentes posteriores.

Si nuestro paciente es tratado a una edad adecuada, quizá sea el único que reciba con respecto a caries oclusal, por ejemplo: una sola aplicación del Diamino Fluoruro de Plata demostró efectos preventivos de caries y de arresto de las mismas, sobre pozos y fisuras en ratas albinas infectadas con una cepa de estreptococo cariogénico.

La idea del tratamiento químico por medio de selladores proviene de Perc y Howe en 1917 que practicaron la inmunización de pozos y fisuras a la implantación bacteriana, con la aplicación de una sustancia amoniaca de nitrato de plata, con buenos resultados, pero no presentaron un estudio del mismo.

Recientemente Buonocore y asociados, fueron los primeros que investigaron y produjeron un material de obturación adhesivo que se coloca después de la erupción del diente, en pozos y fisuras, sellando estas áreas y aislándolas de la implantación bacteriana de la boca a base de un Cianoacrilatopolimerizado por medio de luz ultravioleta.

Este procedimiento consiste en un tipo de resina adhesiva de consistencia muy fluida, lo que permite entrar hasta lo más profundo de los pozos y fisuras obturándolas mediante la acción de capilaridad en este caso por medio de la luz ultravioleta, la cual una vez endurecida queda adherida dentro de la fisura.

Estas resinas deben reunir determinadas características del tipo sellador adhesivo tanto en un estado no polimerizado, como en su estado de polimerización.

a) Características de los Selladores.

No polimerizado

1. El monómero debe ser líquido pero susceptible a polimerizar con algún reactivo a una temperatura de 37°C .

2. Nivel de toxicidad e irritación potencial debe ser muy bajo.
3. Una vez unido al reactivo debe tener fluidez suficiente y un nivel de viscosidad bajo, para permitir la entrada en los pozos y fisuras más pequeñas.

En polimerización.

1. Resistencia al rayado y a la abrasión.
2. Buena tésura.
3. Estabilidad dimensional.
4. Resistencia al agua y a productos químicos.
5. Estabilidad de color.
6. Resistencia a fluidos bucales.
7. Adhesión permanente al esmalte y dentina.
8. No fracturarse fácilmente.
9. No conducir corriente eléctrica.

10. Coeficiente de expansión térmica.
11. No tóxico.
12. Que el espesor de la película formada no interfiera en la oclusión.
13. Bajo costo.

Las anteriores características darán como resultado ciertos beneficios, como el permitir al paciente realizar una mejor limpieza bucal ya sea por medio de la autoclisis o por cepillado dental ya que el sellado de pozos y fisuras no permite la retención de alimentos y bacterias que son eliminados en su totalidad.

Los componentes de estas resinas son fácilmente manipulables y el tiempo máximo que se necesita para sellar cuadrantes es de 15 minutos.

En estos selladores el poder de adhesión es variable, pues en algunos casos el sellador se desprende al año de su aplicación, por lo que se le recomienda al paciente la visita al Cirujano Dentista a los seis meses y en caso de pérdida reponerlo totalmente.

b) TIPOS DE SELLADORES.

Resina Adhesiva que polimeriza por medio de rayos de luz ultravioleta:

Técnica dada a conocer por MICHAEL BUONORE y se basa principalmente en el uso de la lámpara de rayos ultravioleta que son los que efectúan la polimerización de una resina compuesta por tres partes de su peso de un producto de reacción denominado Bisfend-A y de un Glicidil metacrilato, al que se le agregan justo antes de usarse un 2% de ether-metil-Benzofín para formar junto con el líquido adhesivo una mezcla susceptible de los rayos ultravioleta, a este compuesto se le adicionó también un 5% de Hidroxiapatita o Hidróxido de Calcio en forma pulverizada y un 2.5% de fluoruro de calcio.

Resultado: 87% de protección anticariosa en un año en molares de dentición primaria 90 a 10% a dentición permanente.

Este adhesivo es elaborado por C.D. Caulk.

c) APLICACION CLINICA.

Para su aplicación se hizo previa profilaxis, luego co-

rriente de agua a presión, secado, se recomienda el uso del dique de hule, se coloca ácido fosfórico al 75% al que previamente se le agregó una cantidad del 7% por peso de óxido de zinc.

Este ácido producirá rugosidades a nivel microscópico - lo que dará mayor adhesión al material para aceptarlo a este paso se le llama "Gravado del esmalte", el ácido fosfórico se aplica por un minuto y de 1 a 2 gotas de la solución. Se aplica según el tamaño, por medio de torundas o por jeringas desechables procurando que la solución penetre a través de la fisura. Se tornará blanco en su primera aplicación y en dos minutos se continúa aplicando hasta que alcance el color blanco característico.

Se lava con agua y se seca con aire a presión para aplicar el sellador con un pincel fino de pelo de camello - y se pone el haz de luz ultravioleta por espacio de 20 a 30 segundos de duración.

Una vez que la solución fue tocada por la luz ultravioleta y endurecido el sellador se quita el dique de hule y con una torunda de algodón se remueven los restos del sellador y se cita al paciente dentro de seis meses para revalorarlo.

Selladores de fisuras 9070 y 9075 de Epoxilite.

Como medio preventivo eficaz anticaries, los selladores han demostrado poseer un conjunto excelentes cualidades.

El sellador 9070 que contiene una amplia carga de flúor, instrumento anticaries, además de sus propiedades de resina adhesiva que proporciona largo tiempo de adhesión al tratamiento de flúor que es duradero por espacio de varios días.

Se han hecho investigaciones en ratas, estudios de fluoración en vivo, ensayos electrónicos de análisis y estudios de la adhesión presentados en la IADR del 20 de -- marzo de 1971 en Chicago Illinois.

El 9070 presenta en sus propiedades gran contenido de flúor y es muy recomendable su utilización después de haber sido aplicado al sellador de fisuras 9075 que se detalla en seguida:

El 9075 es una resina adhesiva de consistencia muy fluida que permite una entrada fácil y natural hasta lo más profundo de la fisura mediante la acción de capilaridad, evitando toda clase de aglutinamiento.

Se coloca directamente en la superficie oclusal, previamente grabada, la resina adhesiva muy fluida, obteniendo al mismo tiempo un nivel de viscosidad muy bajo, a continuación aplicamos el catalizador al diente, donde se esparce y se mezcla con la resina, fijándose en la fisura por medio del sistema de propagación de los radicales libres, proporcionando una tensión superficial muy baja.

Histológicamente este adhesivo demostró la facilidad de adaptación creada en vivo en molares de ratas, al adicionarse al mismo, una tintura fluorescente que se marcaba notablemente mediante una luz negra microscópica.

La fórmula química de este material se basa en una clase de monómeros desarrollados por el Dr. R. L. Bowen y la fórmula básica del Dr. Royhouse. De estos monómeros el principal es el designado como "bis GMA", que se base en resinas epóxicas como todos los selladores y adhesivos fuertes.

El monómero "bis GMA" y sus similares sirven como estructura básica de las nuevas resinas adhesivas. Estas tienen un color más adaptable al diente, una elevada resistencia química a los fluidos bucales, un índice muy bajo a los cambios dimensionales, una excelente adapta-

ción a las paredes de las fisuras y experimenta un mínimo de fracturas marginales, siendo su ajuste bastante bueno. Todas estas cualidades demuestran que bajo el sellador no deberá existir caries.

Generalmente otros monómeros emplean rellenos con minerales pulverizados para formar compuestos restaurativos, todo esto va en contra de la característica principal de estos selladores, como es la fluidez y baja viscosidad para poder penetrar en fisuras de dimensiones muy pequeñas.

Ya que el sellador depende de la acción de capilaridad para obturar en pocos segundos las hendiduras más pequeñas, encontramos que el sellador 9075 no emplea ningún tipo de relleno. Este producto tiene un tiempo de trabajo después de ser mezclado de dos a tres minutos, al término de los cuales comienza a endurecer, alcanzando dureza suficiente para resistir la masticación a los quince minutos de su aplicación, en este tiempo adquiere un 80% de su dureza final y un 83% dentro de la misma primera hora y su máximo fraguado después de las 24 horas de su aplicación.

Su toxicidad es muy baja, ya que todos los componentes

del sellador 9075 fueron probados para observar su acción irritante sobre mucosa y pulpa dental en estudios histológicos efectuados en tejidos de perros y ratas.

Este sellador requiere que la superficie a sellar sea tratada previamente con un agente químico desmineralizante que proporcione una superficie rugosa, para que el enlace con la resina sea más efectivo y aumentar al mismo tiempo la adhesión al esmalte. Este producto recomienda el uso del ácido fosfórico, ya que proporciona el mejor tipo de enlace.

La casa Epolixite presenta comercialmente a su adhesivo, en un estuche que contiene los siguientes cinco frascos:

No. 1 Limpiador de esmalte (Acido fosfórico).

No. 2 Barniz para acondicionar el esmalte.

No. 3 Sellante parte A.

No. 4 Sellante parte B.

No. 5 Activador de la parte A, éste se debe agregar al sellante parte A, antes de la aplicación.

Se recomienda que los frascos deban cerrarse inmediatamente después de usarse, y guardarlos en su estuche para evitar que absorban humedad del medio ambiente, también que se usen torundas nuevas de algodón en cada uno para evitar la contaminación de los mismos y después de añadir el contenido del No. 5 al frasco No. 3, deberá guardarse en un lugar refrigerado, para obtener el máximo de vida del sellante. Es muy importante que se agregue el contenido del frasco 5 al 3 y agitar la mezcla vigorosamente hasta que los sólidos se disuelvan.

El primer paso, es limpiar la superficie a sellar perfectamente, con un cepillo dental y polvo o pasta para pulir, a continuación se agrega agua en abundancia para remover la pasta y las partículas alimenticias desprendidas, después aislamos con el dique de hule dejando al descubierto el cuadrante a sellar, auxiliando al paciente con el eyector de saliva.

En lo que la superficie a tratar está lista para recibir el material adhesivo, previamente se moja la cara oclusal de cada diente con una torunda de algodón embebida en la solución para grabar el esmalte o frasco No. 1 del sellador para fisuras 9075, con una o dos gotas aplicadas con una jeringa desechable, esta cantidad debe de ir en proporción con el área que va a ser graba-

da, por espacio de treinta segundos. En caso de que al paciente se le haya efectuado anteriormente una aplicación tópica de flúor, o que en la localidad donde reside sea tratada el agua artificialmente con flúor, es -- muy recomendable que la torunda con el ácido fosfórico permanezca en la superficie dental por espacio de un mi nuto.

Después se lava con agua abundantemente, para eliminar el ácido aplicado previamente y se seca con aire a presión y con varias torundas de algodón, hasta que la superficie oclusal adquiera el color característico (blanco mate), que en caso de no obtenerse, se procederá a -- una nueva aplicación del ácido hasta completar un tiempo de dos minutos. Una vez que la superficie dental es tá totalmente seca, se aplica con una torunda o con -- una jeringa, una cantidad generosa de líquido del frasco No. 2 ó barniz, esparciéndolo sobre la superficie a sellar.

Con el frasco No. 2, se debe tener especial cuidado cerrándolo inmediatamente después de haberlo utilizado, -- ya que se volatiliza con facilidad; y evitar que la ca pa de barniz sea mojada por saliva, porque reduce sus -- propiedades enlazantes.

Al secar el barniz, se aplican unas gotas del sellador parte A, No. 3, a la superficie oclusal con una jeringa (una para cada frasco), o con una torunda de algodón, o con un fino pincel de pelo de camello en toda la zona tratada con el barniz, y se deja que penetre en las fisuras.

El siguiente paso, es la aplicación de unas gotas del sellante parte B, frasco 4, permitiendo que éste permanezca en contacto con la superficie que contenga al sellante parte A, por espacio de tres a cinco minutos. El sobrante se retira con una torunda de algodón limpia, y en caso de que la cantidad del sellador no sea suficiente, se repite la operación desde el segundo paso, hasta que la cantidad sea la adecuada.

CAPITULO VI
NUTRICION

se ingieren como alimentos. el estado dinámico de los componentes del cuerpo descrito por Schoenheimer. es un principio general que se aplica a casi todas las estructuras del organismo aunque existen variaciones amplias en las vidas medias de distintos compuestos y en la intensidad de su metabolismo.

Ahora bien. el asesoramiento dietético y nutricional. debe ser un componente importante en todo programa de prevención de caries y de enfermedades bucales. es esencial que los niños y los padres. conozcan bien su influencia. a fin de aportar las medidas preventivas adecuadas. pues es indudable el creciente consumo de golosinas azucaradas entre comidas. poniendo en grave peligro la salud bucal de las poblaciones de los países desarrollados y en desarrollo. Los alimentos compuestos de hidratos de carbono refinados y la frecuencia de ingestión de éstos. facilitan la formación de placas microbianas que son un factor etiológico directo de las enfermedades ya mencionadas.

a) GRUPOS DE ALIMENTOS -

La importancia de una alimentación adecuada para conservar y fomentar la salud es indiscutible, nuestra pobla-

ción generalmente consume una alimentación con exceso - de hidratos de carbono y deficiente en elementos proteínicos y vitaminas.

La alimentación debe ser adecuada a la edad, sexo, actividad y clima en que viven las personas, debiendo contener los siguientes alimentos:

1. Leche y queso que corresponden al grupo lácteo.
2. Huevos y carne de diferentes tipos. (Res, pollo, pescado y vísceras), que corresponden al grupo - carne.
3. Frutas y verduras.- Del grupo vegetales y frutas.
4. Cereales y leguminosas.- Del grupo panes y cereales.

Los alimentos deben ser higiénicamente preparados y -- agradablemente presentados.

Los niños, dadas sus condiciones de rápido crecimiento,

deben consumir básicamente: leche, huevo, carne, frutas y verduras, para su correcto desarrollo físico y mental.

Las personas adultas, mayores de treinta años, deben disminuir sus requerimientos cada década de la vida, por lo cual deberán reducir la cantidad de algunos alimentos, tales como tortillas, pan, pastas, refrescos; y aumentar el consumo de frutas y verduras. De lo contrario, pueden caer en obesidad al ingerir mayor cantidad de alimentos de los que su organismo requiere.

El consumo de alimentos debe estar acorde con sus actividades físicas. El deportista, suele requerir casi el doble de alimentación, que aquel que lleva una vida sedentaria.

En el clima frío, se requiere un mayor aporte de calorías que en el clima cálido. Además, es necesario recordar que los alimentos de los pacientes a nuestro cuidado, que presentan caries, requieren vigilancia e investigación llevando un control de sus hábitos.

Después, efectuar una evaluación para determinar si su dieta es adecuada en cantidad y calidad.

Lo más importante, es el control de azúcar, o sea la -
reducción voluntaria de la cantidad y de la frecuencia
de la ingestión de los alimentos ricos en azúcar, cons-
tituyendo esto un factor de verdadera importancia.

Realmente, combinado lo que hoy sabemos sobre la preven-
ción de caries, aumentando la resistencia del diente me-
diante el suministro de flúor, atenuando el ataque con
el control efectivo de la azúcar, llegaríamos a un - -
100% de reducción en la incidencia de caries.

b) NUTRIENTES -

Los nutrientes han sido clasificados en seis grupos --
principales:

1. Proteínas.
2. Hidratos de Carbono.
3. Lípidos.
4. Vitaminas.
5. Minerales.

6. Agua.

1. Las proteínas son nutrientes específicamente requeridos por el organismo para el crecimiento, la reparación de los tejidos y la síntesis de muchos constituyentes del organismo como anticuerpos, hormonas y enzimas.

Las proteínas las podemos obtener tanto de animales (más completas), como de vegetales.

Las proteínas animales las podemos encontrar en carne, huevos, pescado, leche y otros productos lácteos.

Las proteínas vegetales las encontramos en: trigo, cebada, maíz, avena, semillas de soya y -- otras legumbres.

2. Hidratos de Carbono.- Además del papel que algunos hidratos de carbono tienen en la caries dental, su importancia en la nutrición es muy grande.

Su función principal es proporcionar energía para el trabajo químico del organismo, los de ma--

por significación nutritiva son los disacáridos (sacarosa, maltosa, lactosa) y los polisacáridos (almidones, celulosas). También existe un grupo de monosacáridos (fructuosa, galactosa, glucosa). Los hidratos de carbono incluyen además de los enunciados anteriormente, azúcares, gomos, dextanes, éstas últimas proporcionan un ambiente adecuado para la formación de una flota intestinal favorable.

A pesar de su nocividad para la salud dental, no se pueden suprimir los hidratos de carbono en una dieta, lo aconsejable es reducirlos. Estos están presentes en todos los alimentos en cantidades variables, pero las fuentes principales -- son los granos y los productos hechos con ellos como: cereales, pan, galletas, pastas y las -- plantas amiláceas, papas, maíz, etc.

3. Lípidos.- Los lípidos o grasas considerados en general como alimentos, son grasas neutras. Los lípidos simples son grasas neutras y ceras, pero el colesterol los ésteres de la Vitamina A y D -- se clasifican también como ceras. Además hay va rios tipos de lípidos compuestos, su función --

principal de la grasa dietética, es el suministro de energía de una manera bastante condensada.

Un grano de grasa proporciona 9 calorías al organismo, en tanto que un gramo de proteína o hidrato de carbono, proporciona sólo 4 calorías.

Las grasas suministran los ácidos grasos esenciales necesarios al organismo para un crecimiento óptimo y conservación de los tejidos, sirven también como vehículo para las vitaminas liposolubles que se obtienen naturalmente en los alimentos.

4. Vitaminas.- Estas pueden definirse como factores alimenticios accesorios diarios en cantidades ínfimas para mantener la integridad celular del cuerpo.

Vitamina A.- Es un vitamina liposoluble, existe en los tejidos vegetales como vitamina protamina, su absorción es paralela a la de las grasas y se puede presentar deficiencia durante la interferencia con la absorción de aquellas.

Es provisto por la mantequilla, huevos, hígado y en menor grado por otras carnes. La deficiencia de éste se presenta en niños mal nutridos de los países tropicales del Sureste de Asia, Latinoamérica y el Medio. En niños muy pequeños, el epitelio corneal puede ser irreversiblemente dañado ocasionando xeroftalmia y una susceptibilidad asociada a la infección produce muchas muertes.

Vitamina D.- Es conocida como antirraquítica, - está relacionada químicamente con el colesterol y un precursor, el 7 dehidrocolesterol y se encuentra en la piel. La acción de la luz solar - transforma el precursor en forma activa de vitamina D.

Vitamina E.- Las fuentes más abundantes de tocoferoles son los aceites vegetales, especialmente el aceite de germen de trigo, pero están distribuidos tan extensamente en los alimentos comunes que una deficiencia en la dieta es probablemente imposible, excepto transitoriamente en el recién nacido, sin embargo, son posibles los defectos de absorción. Su deficiencia ha sido asociada - en unos cuantos casos con anemia hemolítica, que

se presume debida ya sea a hemólisis o a interferencia con la síntesis del hemo.

Vitamina C.- El ácido ascórbico y las vitaminas B, son hidrosolubles. Las vitaminas hidrosolu--bles son distribuidas más uniformemente a través de todos los tejidos y no hay grandes depósitos de ellas, como la de la Vitamina "A" en el hígado.

La Vitamina C se encuentra en cantidades impor--tantes en todas las frutas y legumbres. El áci--do ascórbico es estable sólo en solución ácida y protegido del aire; es destruido por el calenta--miento en contacto con oxígeno.

Las frutas mantienen su contenido de vitamina C. Las legumbres lo pierden durante el almacenaje a menos que sean alimentos vivientes como las pa--pas o los plátanos, esto es, vegetales cuyas cé--lulas continúan la actividad metabólica durante el almacenamiento. Las legumbres congeladas y - en latas varían en su contenido de ácido ascórbico, pero usualmente contienen cantidades útiles o aprovechables. Su deficiencia en lactantes --

produce el escorbuto y puede presentarse a cualquier edad, los casos extremadamente raros que se observan en la actualidad suceden más a menudo - entre los 7 meses y los 2 años. El papel de esta vitamina en la cicatrización de las heridas - está presumiblemente relacionado con la importancia de éste en la formación de colágeno y nos - presenta entre otros signos clínicos, encías inflamadas e hinchadas y dientes móviles.

Vitamina K.- Esta vitamina es el compuesto natural y la vitamina K_2 corresponde a una mezcla - de compuestos naturales de estructura similar.

Está ampliamente difundida en los alimentos ricos en grasas y es sintetizada por las bacterias intestinales.

Actúa o parece actuar como una coenzima en la - síntesis de protrombina, proconvertina, componente tromboplastínico plasmático y factor Stuart, - todos necesarios para la coagulación normal de - la sangre. Está ampliamente distribuida en las células y puede tener alguna otra función fundamental.

Vitamina B₁ o Tiamina.- A causa del papel importante de la Tiamina o Vitamina B₁ en el metabolismo de los hidratos de carbono, altamente refinados en ausencia de una ingestión adecuada de tiamina, es un peligro para la salud y perjudicial para los dientes.

Son buenas fuentes de tiamina el hígado, el cerdo, la levadura, los granos enteros, cereales, harinas enriquecidas, vegetales, verdes frescos.

La carencia de esta vitamina puede presentar beriberi cardíaco en alcohólico crónico (húmedo), con insuficiencia congestiva de gasto elevado, encefalopatía de Wernicke o psicosis de Korsakoff debido a la deficiencia de Tiamina.

Vitamina B₂ o Riboflavina.- Se encuentra en varias coenzimas, las flavoproteínas que son esenciales para las reacciones de oxidación, reducción en el metabolismo intermedio, no se puede producir la actividad celular si se suprime la reacción anterior por deficiencia de Vitamina B₂. Las fuentes son los productos lácteos y la carne.

Niacina (Acido Nicotínico).- El ácido nicotínico es convertido en nicotinamida en el cuerpo o ésta puede ser ingerida como tal. La pelagra es porádica es extremadamente rara; las fuentes de triptófano o niacina son abundantes, pues la encontramos en los frijoles y café, y la niacinamida ha sido usada por sus efectos no nutricionales o farmacológicos en tres situaciones sin eficacia demostrada en ninguna de ellas. Además el ácido nicotínico es un vasodilatador.

Vitamina B₆ o Piridoxina.- Forma el grupo postético de las descarboxilasas y transaminasas. En el organismo se convierte en fosfato de piridoxal y fosfato de piridoxamina. En lactantes que carecieron de ella presentaron convulsiones e irritabilidad, puede administrárseles complementariamente.

Vitamina B₁₂ o Cianocobalamina.- Es esencial para la función normal de todas las células, en especial para la médula ósea sistema nervioso y vía gastrointestinal. La anemia perniciosa se debe a un fallo en la absorción de Vitamina B₁₂ por ausencia de una mucoproteína segregada por

el estómago y que es esencial para ello. La consecuencia es la generación nerviosa y la anemia megaloblástica, la carencia de ácido fólico solo conduce a una anemia megaloblástica sin las lesiones nerviosas.

La mayor parte de las vitaminas del complejo B actúan como coenzimas o partes de éstas. Algunas son moderadamente resistentes a la cocción a presión. Algunas están distribuidas ampliamente pero se encuentran esencialmente en la carne, hígado y harina de trigo integral.

Flavonoides. Vitamina P.- Son compuestos pigmentos vegetales amarillos con una distribución semejante a la que corresponde a la Vitamina C, por experimentos en animales se concluyó que en el escorbuto corrigen la fragilidad capilar mejor que la vitamina C, sólo se concluyó así, provisionalmente, sin embargo, cuando se inició la evaluación de la eficacia según investigaciones se ordenó que fuera retirada del mercado.

5. Minerales.- Treinta y cinco son considerados importantes para la nutrición y diecinueve de ellos

son considerados esenciales. Algunos como el calcio y el fósforo se necesitan en cantidades bastante grandes, en cambio el yodo, el flúor y el zinc sólo en pequeñas cantidades.

Calcio.- Además de su papel vital en los tejidos esqueléticos, el calcio es necesario para mantener el equilibrio ácido base y para ayudar a regular el tono muscular. Se recomienda su ingestión por día de 800 mg. en adultos y para niños hasta nueve años.

De los 10 a los 18 años, es decir, de 1.2 a 1.4 gr. durante el embarazo y la lactancia se recomienda 500 mg. adicionales.

Fósforo.- Es vital para la salud por su papel en todos los procesos orgánicos y también en las transformaciones de energía. Recibió una atención considerable en cuanto a salud dental, pues se descubrió que varios fosfatos solubles eran eficaces en la prevención de caries dental.

Si bien el mecanismo de estos fosfatos después de la erupción parece ser local, es posible tam-

bién un efecto general posterúptico. Lo que resulta positivo sobre estos datos es que un agente que no es el flúor haga demostraciones que -- protege significativamente los dientes contra la caries.

Hierro.- Mineral esencial para el organismo, está presente en la hemoglobina, mioglobina, en varias enzimas como catalazas, paraxidasas y citocromos. Una deficiencia de hierro produce anemia microcítica-hipocrómica. La ingestión diaria es de 10 mg. para hombres y mujeres postmenopáusicas y de 18 mg. para niños desde los 10 -- años y para las mujeres en su vida fértil.

Lo encontramos en las carnes, los mariscos, yema de huevo y legumbres. Los vegetales de hoja verde, el trigo entero y los cereales enriquecidos.

Flúor.- Especial interés para nosotros por su papel en la salud dental y por su posible relación en la prevención de la osteoporosis. En la naturaleza no se encuentra nunca en estado libre sino siempre en sales de varios compuestos.

Agua.- Ninguna discusión de los nutrientes inor
gánicos sería completa sin mencionar el agua. -
Su importancia sólo cede ante la del oxígeno. -
Es un medio de transporte químico y el medio en
el cual se producen las reacciones metabólicas.

CONCLUSIONES

La función del Cirujano Dentista estaba destinada anteriormente solo a curar, afortunadamente esa labor es -- ahora relevante, pues también ha sido incluida a su -- práctica diaria la actitud de prevenir o preservar, que en su expresión sintética:

"Es la constante preocupación por enfrentar la dolencia en su faz más precoz, idealmente antes de su manifestación clínica".

De esta manera, y de acuerdo con los nuevos conceptos y los últimos adelantos, para prevenir debemos siempre curar, y al curar, prevenimos, constituyendo estos conceptos unidos o entrelazados la base angular de la Odontología moderna.

En esta forma, el método racional y práctico para resolver el problema casi universal de la caries dental, está básicamente centrado en la profilaxis contándose con conocimientos suficientes para disminuir un 90% de la - pérdida de los dientes y para lo cual ponemos en práctica los siguientes principios:

1. Disminuir la salubilidad de los tejidos denta-rios por medio del flúor.

- a) Fluorización de las aguas de consumo para incorporar flúor a las estructuras dentarias.
 - b) Aplicación tópica de fluoruros de sodio o estaño al 2% cada seis meses.
 - c) Administración oral de flúor en forma de tabletas o soluciones.
2. Ausencia o disminución de cantidades y frecuencia de carbohidratos fermentables de la dieta.
 3. Práctica de una higiene dental adecuada, cepillado correcto a continuación de cada comida, para de esta manera eliminar las sustancias fermentables depositadas sobre los dientes, antes de que éstas sean transformadas en ácidos.
 4. Mediante visitas periódicas al Cirujano Dentista que efectúe una buena operatoria dental, iniciándose precozmente.

Sin embargo, y a pesar de todos los conceptos anteriormente vertidos y una vez contraída la caries, el único

tratamiento conocido es la extirpación de la misma, ya sea por medios mecánicos con aparatos de baja o alta -- velocidad o bien por medio manual con instrumentos de -- mano cortantes, eliminando así todo el tejido enfermo y haciendo una extensión de las paredes siguiendo la anatomía de la pieza para lograr una exitosa prevención y evitar la reincidencia cariogénica.

Una vez hecho esto, procederemos a colocar cementos medicados como el hidróxido de calcio, óxido de zinc y -- eugenol, etc., para lograr la estimulación de la dentina secundaria y de esta manera devolverle su funcionalidad anatómica.

Realizada la preparación adecuada, se obtura con los -- materiales que requiera cada pieza dental.

BIBLIOGRAFIA

1. Odontología Preventiva en Acción.
SIMON KATZ. Edit. Interamericana.
2. Bioquímica Dental.
EUGENE LAZZARI. Edit. Interamericana.
3. Operatoria Dental.
WILLIAM GILMORE.
4. Studies of Dentine And Pulp in Deep Caries.
D.S. SHOLVENTON B. Sc. United Kingdom.
5. Critical Appraisal of the Literature on Deep.
Cariou Lesions. Italy.
6. Dental Pulp Conditions in Relation to Cariou
Lesions.
L.H. BAUME D.M.D.
7. Diagnóstico y Tratamiento Odontológicos.
MAC. ELROY. Malone. Edit. Interamericana.
8. Manual de Farmacología Clínica.
FREDERIK H. MEYERS. Edit. El Manual Moderno.

9. Farmacología Médica.
ANDRES GOTH. IV Edición.
10. Patología General.
STELLA PEREZ TAMAYO Y CARBONELL.
2a. Edic. 1975. Edit. La Prensa
Médica Mexicana.
11. Fisiología y Bioquímica Médicas.
D.F. HORROBIN. Edit. Salvat.
12. Bioquímica.
MERTZ EDWINT.
13. Apuntes sobre Odontología Preventiva.
Facultad de Odontología de la U.N.A.M.
14. Anatomía Dental.
DR. MOSHE DIAMOND.
15. Anatomía Dental.
DR. RAFAEL ESPONDA VILLA.
16. Sealing of Development its. and Fissures.
Effects. of. Fluoride In Adhesion of. Rigid
and Flexible Sealers.

17. Caries Prevention in Pits. and Fissures Sealed with and Adhesive Resin Polymerized by Ultraviolet a Two Years Study of a Single Adhesive Application.

DR. M. BUONORE JADA. Vol. 82 May. 1971.

18. Epoxylite Sealants. a Minifature Presentd at - Southern California Dental Association. May. 1971.

19. Propylactic Odontotomy. the Ideal Procedure in - Dentistry for Childre. T.P. Hyatt. Dental Cosmo 1936.

20. Epoxylite Fissure Sealer 9075 Technical Bulletin No. 9075 April 1. 1971.

21. Odontología Clínica de Norteamérica. Weslwy Y.O. Serie IX. Vol. 26.

22. Periodoncia Clínica. Orban. Edit. Interamericana 4a. Edición.

23. Peridontología Clínica Glickman. Irving. Edit. Interamericana 4a. Edición.