



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
MÉXICO

Facultad de Odontología



MEDIDAS PREVENTIVAS

EN LA ODONTOLOGÍA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA

Victor Casanova Hidalgo

México D. F., 1983



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TEMARIO.

Introducción.

- I Principios y objetivos de la Odontología Preventiva.
- II Embriología.
 - a) Desarrollo y crecimiento de los dientes.
 - b) Desarrollo en general del germen dentario.
 - c) Estado del desarrollo del diente.
 - d) Proliferación, histodiferenciación y morfo diferenciación.
- III Teorías de caries.
- IV Placa dento bacteriana como factor predisponente en la caries dental.
- V Un programa de Odontología preventiva.
- VI Un programa de control de Placa
- VII Elección de cepillo de dientes.
- VIII Técnica de cepillado
- IX Vitaminas

- X Nutrición.
- XI Mecanismos, técnicas y métodos de prevención
de la caries dental.
- XII Higiene Bucal.
- Conclusiones
- Bibliografía.

INTRODUCCION.

Tomando en consideración que el concepto moderno y justo de las ciencias de la salud, debe consistir en que éstas sean preventivas en lugar de curativas; se hace necesario el conocer y saber aplicar los procedimientos con que cuenta la Odontología Preventiva, el interesarse en los nuevos métodos y técnicas, también en aquellos que es tán en período de experimentación. Fundamentalmente nos proponemos mantener la cavidad oral en buen estado de salud, por lo tanto la higiene bucal es importante porque la presencia de placa está relacionada con la producción de caries y de gingivitis.

El propósito de este trabajo es enunciar algunos de estos procedimientos, que son imprescindibles en la práctica dental, y que del uso que de ellos se haga depen de en gran medida el éxito profesional.

CAPITULO I
PRINCIPIOS Y OBJETIVOS DE LA
ODONTOLOGIA PREVENTIVA.

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

Actualmente, con las nuevas investigaciones, con -- los adelantos científicos con los que contamos, vemos que casi todos los padecimientos bucales se pueden prevenir, -- si no totalmente, por lo menos en un alto porcentaje.

Ahora, el Cirujano Dentista, no puede dedicarse ex clusivamente a esperar que aparezca un padecimiento para tratarlo, tiene una obligación moral de que si puede pre venir un padecimiento, no tiene por qué dejar que éste -- se desarrolle.

Sabiendo que nunca podríamos eliminar la enferme-- dad, debemos al menos estar alertas para detener su avan--

ce, tratar a los enfermos y educar al pueblo lo mejor -
posible para evitar el desarrollo de enfermedades, de--
formidades y lesiones, aprovechando que la Odontología
Preventiva ha evolucionado en tal forma que ya no es -
sólo prevención de caries, de parodontopatías, sino que
ya es muy amplio el campo que abarca.

La Odontología moderna es una de las ramas de --
más rápida y espectacular evolución, síntesis perfecta
de lo que pueden lograr la ciencia y la técnica cuando
conjugan sus esfuerzos.

Ha llegado a su período de madurez y ha venido a
ocupar el lugar que le corresponde como una especiali--
dad de la Medicina y de la Cirugía.

A).- Definición.

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

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

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

El Dr. Hachett cita al respecto un ejemplo sumamente ilustrativo; señala que ante un grupo de individuos vendados de los ojos o ciegos que caminan hacia un precipicio "es mejor levantar una barrera en el borde, que construir un hospital en el fondo".

Con el ejemplo anterior se comprende que es mucho más fácil y económico educar a la comunidad y aplicar -- medidas profilácticas y preventivas que invertir recursos en la recuperación de la salud.

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

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

La prevención debe ser la mayor razón del ejercicio profesional.

B).- Importancia y Alcances.

Durante siglos, el arte de la Medicina se ocupó -- casi exclusivamente del tratamiento de las enfermedades. No fue sino hasta el siglo pasado, con la integración a la Medicina de las ciencias biológicas, químicas y físicas, cuando se exaltó el interés por la prevención.

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

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

Hipócrates, 460 A.C. sentó las bases de la Medicina durante muchos siglos; al hablar sobre la epidemiología, establece una teoría en la cual se puntualizan los valores esenciales del genio epidémico, endemia, e influencia externas. Con esto puede ya iniciarse la prevención de las -

epidemias de un modo empírico y con medidas que varían - según las ideas de cada tiempo.

Aristóteles de Estagira 384 - 322 A.C. habló de - la Medicina preventiva lanzando normas de salud pública e individual.

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

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

Son relativamente en estos últimos años de los mu--

chos que tiene la historia de la Medicina, cuando se ha notado un extraordinario avance en el campo de la Odontología, como ciencia y como disciplina que persigue objetivos determinados.

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

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

La Odontología Preventiva ofrece para el Cirujano Dentista dedicado a la práctica general la más prometedora solución a los problemas de la salud dental: La prevalencia de enfermedades bucales, el costo del tratamiento, pr

blemas socio-económicos, en este aspecto es de tomarse - en cuenta que la cantidad de días hábiles que se pierden anualmente en todos los países, debido al ausentismo de empleados y trabajadores por procesos agudos bucodentales es enorme; el desequilibrio entre el número de Cirujanos Dentistas y la población, hacen necesario el uso de todas las medidas preventivas a nuestro alcance. Por desgracia estos medios no se usan ni en el grado ni con el tiempo que deben ser.

Al observar el problema encontramos dos grandes - grupos:

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

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

Si el público está en disposición de entender, deberá ser informado; si está en capacidad de cooperar, de

berá ser persuadido de que la dentadura y la higiene bucal son importantes.

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

CAPITULO I I

A) DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE LOS DIENTES.

Cada diente se desarrolla a partir de una yema dentaria que se forma profundamente, bajo la superficie en la zona de la boca primitiva que se transformará en los maxilares. La yema dentaria consta de tres partes: 1) el órgano dentario, derivada del ectodermo bucal, 2) una papila dentaria, proveniente del mesénquima y, 3) un saco dentario que también se deriva del mesénquima. El órgano dentario produce el esmalte la papila dentaria origina a la pulpa y a la dentina, y el saco dentario forma no sólo el cemento, sino también el ligamento periodontal.

Cuando el embrión tiene 5 ó 6 semanas de edad, se ve el primer signo del desarrollo dentario. En el ectodermo bucal, que desde luego dará origen al epitelio bucal, ciertas zonas de células basales comienzan a proliferar a ritmo más rápido que las células en las zonas contiguas. El resultado es la formación de una banda, un engrosamiento ectodérmico en la región de los futuros arcos dentarios, que se extiende a lo largo de una línea que representa el margen de los maxilares. La banda de ectodermo engrosado se llama Lámina Dentaria.

En ciertos puntos de la lámina dentaria, cada uno de los cuales representa uno de los diez dientes ectodérmicos de la lámina se multiplican aún más rápidamente y forman un pequeño botón que presiona ligeramente al mesénquima subyacente. Cada uno de estos pequeños crecimientos hacia la profundidad, sobre la lámina dentaria, representa el comienzo del órgano dentario de la yema dentaria de un diente deciduo, y no todo comienza a desarrollarse al mismo tiempo. Los primeros en aparecer son los de la región mandibular anterior.

Conforme continúa la proliferación celular, cada órgano dentario aumenta en tamaño y cambia de forma. A medida que se desarrolla, toma la forma parecida a la de un casquete, con la parte externa dirigida hacia la superficie bucal.

En el interior del casquete (es decir, dentro de la depresión del órgano dentario), las células mesénquimatosas aumentan en número y aquí el tejido se ve más denso que el mesénquima de alrededor. Con esta proliferación la zona del mesénquima se transforma en papila dentaria.

En este momento se forma la tercera parte de la ye

ma dentaria, rodeando la porción profunda de esta estructura (es decir, el órgano dentario y la papila dentaria - pombinados).

En el curso y después de estos hechos, continúa - - cambiando la forma del órgano dentario. La depresión ocupada por la papila dentaria profundiza hasta que el órgano - adquiere una forma que ha sido descrita como campana. Conforme estos hechos se realizan, la lámina dentaria, que -- hasta este momento conectaba al órgano dentario con el epitelio bu cal, se rompe y la yema dentaria pierde su cone-- xión con el epitelio de la cavidad bucal primitiva.

Lámina dentaria y etapa de yemas.

Lámina dentaria. El primer signo de desarrollo dentario humano se observa durante la sexta semana de vida -- embrionaria. En esta etapa el epitelio bucal consiste de - una capa basal de células cilíndricas y otra superficial - de células planas.

Yemas dentarias (esbozos de los dientes). En forma simultánea con la diferenciación de la lámina dentaria se

originan en ella, en cada maxilar, salientes, redondas u -
ovoideas en diez puntos diferentes, que corresponden a la
posición futura de los dientes deciduos y que son los esbo
zos de los órganos dentarios, o yemas dentarias. De esta -
manera se inicia el desarrollo de los gérmenes dentarios y
las células continuas proliferando más aprisa que las célu
las vecinas.

Etapa de casquete.

Conforme la yema dentaria continúa proliferando, no
se expande uniformemente para transformarse en una esfera -
mayor. El crecimiento desigual en sus diversas partes da lu
gar a la formación de la etapa de casquete, caracterizada -
por una invaginación poco marcada en la superficie profunda
de la yema.

Epitelio dentario externo e interno. Las células pe-
riféricas de la etapa de casquete forman en el epitelio - -
dentario externo en la convexidad, que consiste en una soia
hilera de células cuboideas y el epitelio dentario interno,
situada en la concavidad, formado por una capa de células -
cilíndricas.

Retículo estrellado (pulpa del esmalte). Las células del centro del órgano dentario epitelial, situadas -- entre los epitelios externo e interno, comienzan a separarse por aumento del líquido intercelular y se disponen en una malla llamada retículo estrellado.

Las células del centro del órgano dentario se encuentran íntimamente dispuestas y forman el módulo del -- esmalte. Este se proyecta parcialmente hacia la papila -- subyacente, de tal modo que el centro de la invaginación epitelial muestra un crecimiento ligero como botón, bordeado por los surcos del esmalte labial y lingual. Al mismo tiempo se originan en el órgano dentario, que ha estado creciendo en altura, una extensión vertical del módulo --- del esmalte, llamada la cuerda del esmalte. Ambas son estructuras temporales que desaparecen antes de comenzar la formación del esmalte.

Papila dentaria. El mesénquima, encerrado parcialmente por la porción invaginada del epitelio dentario interno, comienza a multiplicarse bajo la influencia organizadora del epitelio proliferante del órgano dentario. Se condensa -- para formar la papila dentaria, que es el órgano formador de la dentina y del esbozo de la pulpa. La papila dentaria

muestra gemación activa de capilares y mitosis, y sus células periféricas, contiguas al epitelio dentario interno, crecen y se diferencian después hacia odontoblastos.

Saco dental, En esta zona se desarrolla gradualmente una capa más densa y más fibrosa, que es el saco dentario primitivo.

El órgano dentario epitelial, la papila dentaria y el saco dentario son los tejidos formadores de todo un diente y su ligamento periodontal.

Etapa de campana.

Conforme la invaginación del epitelio profundiza y sus márgenes continúan creciendo, el órgano del esmalte adquiere forma de campana.

Epitelio dentario interno. Está formado por una sola capa de células que se diferencian, antes de la amelogenénesis, en células cilíndricas, las células del epitelio dentario interno ejercen influencia organizadora sobre las células mesenquimatosas subyacentes, que se dife-

rencian hacia dentoblastos.

Estrato intermedio. Entre el epitelio dentario interno y el retículo estrellado aparecen algunas capas -- de células escamosas, llamadas estrato intermedio, que -- parecen ser esenciales para la formación del esmalte.

Retículo estrellado. Las células son estrelladas, con prolongaciones largas que se anastomosan con las vecinas. Antes de comenzar la formación del esmalte, el -- retículo estrellado se retrae como consecuencia de la -- pérdida del líquido intercelular.

Epitelio dentario externo. Las células del epitelio dentario externo se aplanan hasta adquirir forma cuboidea baja. Al final de la etapa de campana, antes de -- la formación del esmalte y durante su formación, la su--perficie previamente lisa del epitelio dentario externo se dispone en pliegues. Entre los pliegues del mesénquima adyacentes, el saco dentario forma papilas que contie--nen vasos capilares y así proporcionan un aporte nutritivo rico para la actividad metabólica intensa del órgano avascular del esmalte.

Lámina dentaria. En todos los dientes, excepto en los molares permanentes, la lámina dentaria prolifera en su extremidad profunda para originar el órgano dentario del diente permanente, mientras que se desintegra en la región comprendida entre el órgano y el epitelio bucal.- El órgano dentario se separa poco a poco de la lámina, - aproximadamente en que se forma la primera dentina.

Papila dentaria. Esta se encuentra encerrada en - la porción invaginada del órgano dentario. Antes que el epitelio dentario interno comience a producir esmalte, - las células periféricas de la papila dentaria mesenquima tosa se diferencian hacia odontoblastos bajo la influencia organizadora del epitelio, primero toman forma cuboi dea y después cilíndrica y adquieren la potencialidad es pecífica para producir dentina.

Saco dentario. Antes de comenzar la formación de los tejidos dentales, el saco dentario muestra disposi-- ción circular de sus fibras. Con el desarrollo de la -- raíz, sus fibras se diferencian hacia fibras periodonta- les que quedan incluidas en el cemento y hueso alveolar.

Etapa avanzada de campana. Aquí el límite entre -

el epitelio dentario interno y los odontoblastos delinea la futura unión de los epitelios dentarios interno y externo, en la región de la línea cervical, dará origen a la vaina radicular epitelial de Hertwig.

Función de la lámina dentaria. La actividad funcional de la lámina dentaria y su cronología se pueden considerar en tres fases. La primera se ocupa de la iniciación de toda la dentición decidua, que aparece durante el segundo mes de la vida intrauterina. La segunda trata de la iniciación de las piezas sucesoras de los dientes deciduos. Es precedida por crecimiento de la extremidad libre de la lámina dentaria (lámina sucesora), situada en el lado lingual del órgano dentario de cada diente deciduo y se produce, aproximadamente desde el quinto mes de la vida intrauterina, para los incisivos centrales permanentes, hasta los 10 meses de edad para el segundo premolar. La tercera fase es precedida por la prolongación de la lámina dentaria del segundo molar deciduo, que comienza en el embrión de 140 mm. Los molares permanentes provienen directamente de la extensión distal de la lámina dentaria. El momento de la iniciación es aproximadamente a los cuatro meses de la vida fetal (en el embrión de 160 mm.) para el primer molar permanente, en el primer año para el

segundo molar permanente, y del cuarto al quinto año para un tercer molar permanente.

Así resulta evidente que la actividad total de la lámina dentaria se prolonga por un período de cinco años aproximadamente.

Destino de la lámina dentaria. Durante la etapa de casquete la lámina conserva una conexión amplia con el -- órgano dentario, pero en la etapa de campana comienza a -- desintegrarse por la invasión mesenquimatosa. La invasión mesenquimatosa al principio es incompleta y se perfora la lámina dentaria. La lámina dentaria prolifera únicamente en su margen más profundo, que se transforma en una extre- midad libre situada hacia la parte lingual del órgano den- tario y forma el esbozo del diente permanente.

Lámina vestibular. Otro engrosamiento epitelial se desarrolla tanto en el lado labial como bucal respecto a la lámina dentaria. Es la lámina vestibular, llamada tam- bién banda del surco labial. Después se ahueca y forma el vestíbulo bucal, entre la porción alveolar de los maxila- res, los labios y las mejillas.

Vaina radicular de Hertwig y formación de las raf-

ces.

El desarrollo de las raíces comienza después que la formación del esmalte y la dentina ha llegado al nivel de la futura unión cemento-esmática. El órgano dental epitelial desempeña una parte importante en el desarrollo de la raíz, pues forma la vaina radicular epitelial de Hertwig, que modela la forma de las raíces e indica la formación de la dentina.

Existe diferencia notable en el desarrollo de la vaina radicular epitelial de Hertwig en dientes con una raíz y en los que tienen dos o más raíces. Antes de comenzar la formación radicular, la vaina radicular forma el diafragma epitelial, el plano del diafragma permanece relativamente fijo durante el desarrollo y el crecimiento de la raíz.

El agujero epitelial se reduce primero hasta la anchura de la abertura diafragmática misma y después se estrecha aún más por la aposición de dentina y cemento en el vértice de la raíz.

El crecimiento diferencial del diafragma epitelial

en los dientes multirradiculares provoca la división del tronco radicular en dos o tres raíces.

B) DESARROLLO EN GENERAL DEL GERMEN DENTARIO.

El germen dentario deriva del ectodermo y mesodermo. El ectodermo de la cavidad oral da lugar a la formación del órgano del esmalte u órgano epitelial dentario, que modela la formación del diente y da origen al esmalte. Del mesodermo subyacente se forma la papila dentaria, de la cual se origina la pulpa y ésta a su vez ocasiona el depósito de la dentina. El tejido conjuntivo que cubre a la papila dentaria y en parte el órgano del esmalte, da origen al saco dentario, del cual deriva el ligamento -- parodontal que a su vez da origen al cementoide y al cemento.

C) ESTADIOS DEL DESARROLLO DEL DIENTE.

(1) CRESTA O LAMINA DENTARIA.- Iniciación de la -- germinación.- En el embrión humano, el signo más temprano de desarrollo dentario aparece cuando éste tiene de 5 a 6 semanas de vida intrauterina. Durante este estadio el epitelio oral consiste de una capa basal de células altas y de otra superficial de células planas. El epitelio está -- separado del tejido conjuntivo subyacente por medio de una membrana basal.

Algunas células de la capa basal del epitelio oral empiezan a proliferar con mayor rapidez que las células - adyacentes, hasta que aparece un engrosamiento epitelial en la región del futuro arco dentario, extendiéndose a lo largo del borde libre de los maxilares. a Esta porción -- epitelial engrosada se le denomina cresta o lámina dentaria. Durante esta etapa se observan figuras mitóticas no sólo en el epitelio, sino también en el mesodermo del tejido conjuntivo adyacente.

Más o menos al mismo tiempo que ocurre la diferenciación de la lámina dentaria, emergen de la misma diez - puntos diferentes para cada maxilar, unos engrosamientos ovoides, que se corresponden con la futura posición de -- los dientes temporales. Se conocen a estas invaginaciones epiteliales con el nombre de yemas dentarias.

(2) PROLIFERACION, HISTODIFERENCIACION Y MORFODIFERENCIACION.

(Estadíos de cápsula y campana)

ESTADIO DE CAPSULA O CASQUETE: A medida que la yema dentaria prelifera su epitelio se expansiona de una manera uniforme originando una esfera de mayores dimensiones.

Su crecimiento desigual da lugar a la formación del órgano del esmalte, en cuya superficie profunda se invagina ligeramente el tejido conjuntivo subyacente, substrato de la futura papila dentaria.

Las células de la porción central del órgano epitelial, situadas entre los epitelios dentarios interno y externo comienzan a separarse debido a un aumento del fluido intercelular y se disponen en forma de red que se conoce con el nombre de retículo estelar o pulpa del esmalte. Las células asumen una forma estelar y sus ramificaciones citoplasmáticas se anastomosan entre sí, constituyendo una especie de red que recuerda al tejido mesenquimatoso. En este tejido reticular, las especies se encuentran llenos por un fluido mucoide rico en albúmina y de una consistencia blanca que posteriormente va a servir de protección a las células formadoras del esmalte.

Bajo la influencia organizadora del epitelio proliferativo del órgano del esmalte, el mesénquima, parcialmente englobado por la túnica epitelial interna, también proliferativa; se condensa para formar la papila dentaria, que da origen a la pulpa y a la dentina. Los cambios en la papila se llevan a cabo al mismo tiempo que las del órgano epite-

lial dentario. La papila dentaria muestra una proliferación -- activa de capilares y figuras mitósicas, además que sus células periféricas adyacentes a la túnica epitelial interna, crecen, y enseguida se diferencian dando así origen a los odontoblastos.

Al mismo tiempo que el desarrollo del órgano del esmalte y la papila dentaria se lleva a cabo una condensación marginal del mesénquima que rodea al órgano epitelial dentario y a la papila. Al principio este límite mesenquimatoso se caracteriza por poseer escaso número de células, pero rápidamente se desarrolla una capa densa y fibrosa, que constituye el saco -- dentario primitivo; de donde deriva el ligamento periodontal y el cemento.

ESTADIO DE CAMPANA: - La evaginación de tejido conjuntivo que se presentó durante el período de casquete, se profundiza, en tanto que sus márgenes continúan creciendo hasta que el órgano del esmalte adquiere la forma de una campana, durante este estadio las modificaciones histológicas que se llevan a cabo son de gran importancia. La túnica epitelial interna consiste de una capa de células que se diferencian dando origen a células columnares altas que se conocen con el nombre de odontoblastos o adamantoblastos, los cuales tiene de 4 a 5 micras de diámetro y cerca de 40 micras de altura.

Las células de la túnica epitelial interna ejercen una función organizadora sobre las células mesenquimatosas subyacentes, las cuales se diferencian dando origen así a los odontoblastos.

Entre la túnica epitelial interna y el estrato estelar, aparecen varias capas de células escamosas que constituyen el retículo o estrato intermedio. Parece ser que esta capa no es esencial en la formación del esmalte.

La pulpa del esmalte o retículo estelar se expande más aún debido a que aumenta su fluido intercelular. Sus células son de forma estrellada y emiten prolongaciones citoplasmáticas elongadas, que se anastomosan con las de las células circunvecinas. Antes de que se inicie la formación del esmalte, el estrato estelar se reduce debido a la pérdida de su fluido intercelular; entonces es difícil diferenciar sus células de aquellas de estrato intermedio. Estos cambios empiezan a la altura de las cúspides o de los bordes incisales, y se extienden progresivamente hacia la región cervical del futuro diente.

Las células de la túnica epitelial externa se aplanan transformándose en células cuboidales bajas. Al final del estadio de campana antes y durante la formación del esmalte, la su-

perficie lisa de la túnica epitelial externa se repliega y se vuelve rugosa. Entre los repliegues el mesénquima adyacente - del saco dentario, envía papilas que contienen asas capilares y de esta manera provee los elementos nutritivos indispensables para la intensa actividad metabólica del órgano esmalte avascular.

En todos los dientes exceptuando los molares permanentes, la cresta dentaria prolifera al nivel de su porción terminal profunda del lado de la superficie lingual. El órgano epitelial dental se va haciendo gradualmente independiente, - hasta que se separa de la cresta dentaria, esto ocurre más o menos cuando ya se ha formado la dentina primaria.

La papila dentaria se encuentra cubierta por la porción invaginada del órgano del esmalte. Antes de que la túnica epitelial interna comience a producir esmalte las células periféricas de la pulpa dentaria primitiva, se histodiferencian y se transforman en odontoblastos bajo la influencia organizadora del epitelio adyacente.

La membrana basal que se separa del órgano del esmalte de la papila dentaria antes de la formación de la dentina se llama membrana preformativa. Entre ésta y los odontoblastos in

completamente diferenciados, se encuentra una capa transparente.

En la raíz del diente la histodiferenciación de los - - odontoblastos en la papila dentaria, se lleva a cabo bajo la - influencia organizadora de la capa interna de la vaina epite-- lial radicular de Hertwig. A medida que la dentina primaria es depositada, la papila dental se transforma en pulpa dentaria.

Antes de principiar el proceso de aposición el saco den tario muestra una disposición circular en sus fibras, semejan- do una estructura capsular incompleta. Al mismo tiempo que el desarrollo de la raíz, los elementos vitales, que se insertan en el cemento y hueso alveolar.

En un período avanzado del estadio de campana, el lími te entre la túnica epitelial interna y los odontoblastos, dan lugar a la futura unión amelodentinaria. La unión de las túni- cas interna y externa al nivel del margen basal del órgano del esmalte, da lugar a la formación de la vaina radicular epite-- lial de Hertwig.

ACTIVIDAD FUNCIONAL Y CRONOLOGICA DE LA CRESTA DENTARIA.

Puede resumirse en tres fases: (a) Primera fase: Se re-

laciona con la iniciación de toda dentición primaria, ocurre durante el segundo mes "intrauterino". (b) Segunda fase: Tiene que ver con la iniciación de la germinación de los sucesores de los dientes temporales. Es precedida por el crecimiento de la extremidad libre de la lámina dentaria, en posición lingual con respecto del órgano epitelial dental de cada diente desidual, ocurre cerca del quinto mes para los incisivos centrales permanentes, y a los 10 meses de edad para el 2o. premolar. (c) Tercera fase: Es precedida por el crecimiento en sentido distal de la lámina dentaria, la cual se aloja del órgano del esmalte del 2o. molar primario, que comienza a desarrollarse cuando el embrión alcanza 140 mm de longitud. Los molares permanentes emergen directamente de la prolongación distal de la cresta dentaria. Su tiempo de iniciación se efectúa cerca de los cuatro meses de la vida fetal (foto de 160 mm.) Para el primer molar permanente; el primero año, para el segundo molar permanente y del cuarto al quinto para el tercer molar permanente.

Durante el período de cápsula, la cresta dentaria mantiene una unión amplia con el órgano del esmalte, pero en el estadio de campana comienza a desintegrarse debido a la invasión del tejido mesenquimatoso.

(3) PERIODOS DE APOSICION Y CALCIFICACION.- A medida -
que se están desarrollando las yemas dentarias iniciales, se
van rodeando de una gran cantidad de islas de tejido óseo, --
que a la larga se fusionan y forman los maxilares. Los vasos
sanguíneos, nervios, y gérmenes dentarios se desarrollan en -
un principio, y van quedando encerrados dentro del maxilar en
formación.;

El desarrollo más temprano de los tejidos duros del --
diente, ocurre durante el quinto mes de la vida intrauterina
para los incisivos temporales.

Durante el período de aposición se desarrollan la den-
tina y el esmalte.

C A P I T U L O I I I

TEORIAS DE CARIES.

1) TEORIA ACIDOGENA O QUIMICOPARASITARIA.- En el siglo pasado empezó a especularse sobre la relación de los microorganismos con el bienestar del hombre. Las investigaciones de Pasteur y Koch atrajeron la atención hacia la posibilidad de que las bacterias fueran factores etiológicos en muchos estados patológicos, y era muy natural que se investigaran sus posibles influencias en la producción de la caries dental. Poco antes del comienzo del siglo, Miller acumuló evidencias presuntivas, afirmando que ciertas bacterias bucales eran agentes causales de la caries dental. Mostró que ciertos microorganismos seleccionados, recuperados de la cavidad bucal prosperaban en medios de carbohidratos, y que en los productos de su metabolismo existían cantidades considerables de ácidos orgánicos. Estas últimas substancias, a su vez, eran capaces de descalcificar el esmalte y dentina. Esta teoría afirma que -- sobre los carbohidratos fermentables actúan microorganismos -- bucales para formar ácidos orgánicos. Los ácidos progresivamente destruyen las porciones inorgánicas del diente. Subsecuentemente, los mismos microorganismos bucales, siguiendo -- otros procesos, provocan la destrucción de las porciones orgánicas. La acción conjunta de estos dos procesos dan por resul

tado una lesión cariosa. (3)

Ahora ha sido ya demostrado concluyentemente que una cantidad de microorganismos pueden producir ácidos de potencia suficiente para descalcificar el tejido dental.

Los ácidos que descalcifican inicialmente el esmalte -- tienen pH de 5.2 ó menos, y se forman en la placa microbiana o debajo de ella, la cual será descrita posteriormente. La placa dental o barra mecánica está presente en todos los dientes -- susceptibles o inmunes a la caries. (8).

2) TEORIA PROTEOLITICA.- Se han acumulado pruebas de -- que la porción orgánica del diente pueda desempeñar un papel -- importante en el proceso carioso.

El esmalte está compuesto de 0.56% de sustancia orgánica, como las laminillas del esmalte y vainas de los prismas. -- Las laminillas, según Bodecker, pueden tener importancia en el avance de la caries dental, puesto que pueden servir de vías -- de penetración para los microorganismos a través del esmalte.

Bottleib (1946), postularon que la caries es esencial--

mente un proceso proteolítico: los microorganismos invaden los pasajes orgánicos y los destruyen en su avance; admitieron que la proteolisis iba acompañada de la formación de ácido, en cantidades menores cuando se trataba de laminillas y mayores cantidades en las vainas de los prismas y sostienen que la pigmentación amarilla era característica de la caries y se debe a la producción de pigmentos por microorganismos proteolíticos. (10)

3) TEORIA PROTEOLITICA-QUELACION.- La quelación es un proceso de incorporación de un ión metálico a una sustancia compleja, mediante una unión covalente coordinada que da por resultado un compuesto muy estable, poco disociable o débilmente ionizado. Esta quelación es muy independiente del pH existente en el medio, de manera que puede ocurrir una eliminación de iones metálicos de calcio, aún de sistemas biológicos de calcio y fósforo con un pH neutro o hasta alcalino.

Hay muchos agentes quelantes biológicos naturales, de los cuales el más común es el citrato.

Esta teoría explica la etiología de la caries dental como dos reacciones:

1) Una destrucción de la matriz orgánica.

2) Una pérdida de material inorgánico debida a la acción de los agentes de quelación que son liberados como productos de degeneración de la matriz.

Estos agentes de quelación comprenden ácidos que podrían disolver la apatita inorgánica por la actividad de sus iones de hidrógeno disociados. Parece factible que a pH más elevado, -- ciertos ácidos y otros agentes liberados por la disociación de la matriz orgánica pudieran actuar también como agentes de quelación para disolver la apatita. Los conocimientos actuales no permiten afirmaciones totalmente seguras sobre el papel de los ácidos orgánicos en el proceso de destrucción dentaria. Los ácidos están presentes en la superficie dental y en lesiones cariosas, pero queda a investigaciones futuras establecer el papel exacto de los ácidos y microorganismos en la producción de la caries dental. (3).

PLACA DENTOBACTERIANA COMO FACTOR PREDISPONENTE EN LA CARIES
DENTAL.

La placa dentobacteriana es un depósito blando, amorfo, agranular, que se acumula sobre la superficie dental, se adhiere firmemente a las superficies subyacentes, de la cual se desprende sólo mediante la limpieza mecánica. No es visible, salvo que se manche con pigmentos de la cavidad bucal, o sea teñida con soluciones reveladoras.

A medida que se acumula, se convierte en una masa globular visible cuyo color varía del gris y gris amarillento - al amarillo. (5)

La formación de la placa se lleva a cabo en diferentes fases:

Primera Fase: Formación de la película adherida exógena, sin células.

Esta película se forma dentro de pocas horas y se presenta en el microscopio electrónico como una membrana homogénea de 1 a 3 mm de espesor.

Hay dos teorías acerca de la formación de la película adherida:

a) Absorción y precipitación.

b) Desdoblamiento enzimático.

a) Los mucopolisacáridos o glucoproteínas que otorgan a la saliva sus propiedades viscosas tienen gran afinidad selectiva por la apatita que constituye el 97% del peso del esmalte. Al contacto con el apatita o con superficies cristalinas químicamente similares, se modifica la estructura molecular interna, por lo que las glucoproteínas son degradadas, se vuelven insolubles y según esta teoría, son absorbidas por la superficie del esmalte.

b) La película adherida exógena no contiene ácido sialínico contrariamente a las mucinas salivales frescas. Los microorganismos de la placa y otros presentan actividad de neuramidasa (el ácido sialínico es un derivado alquílico del ácido neuramínico), el efecto enzimático sobre el ácido sialínico posiblemente provoca una precipitación de las mucinas.

c) Una combinación de los dos procesos que no se excluyen entre sí.

Segunda Fase: Invasión de la película por microorganismos bucales.

Algunos microorganismos, en especial cocos grampositivos logran aferrarse a la película. Las bacterias se multiplican con rapidez y forman una capa de hasta 20 mm de espesor; luego se resorbe la película de modo que en algunos lugares se produce un contacto directo entre las bacterias y los cristales del esmalte.

Empieza después a aflorar material fibrilar, visible en las bacterias que se multiplican rápidamente; se trata de polisacáridos extracelulares que constituyen el comienzo de una matriz tridimensional poco electronpermeable para el armazón extracelular de la placa.

Tercera Fase: Fusión en algunas colonias de bacterias y crecimiento en espesor.

Las primeras colonias de cocos que se extienden en forma lateral sobre la superficie del esmalte se fusionan entre sí. Dentro de ellas se depositan filamentos de diferentes longitudes. (leptothrix, nocardia y actinomyces).

El crecimiento en colonias y el agregado de filamentos, a menudo ordenados en forma de empalizada, junto con los polisacáridos extracelulares dan a la placa un sostén adicional.

Enzimas bacterianas extracelulares (diferentes sacarosas, o sea compuestos que desdoblan las sacarosas) producen más polisacáridos extracelulares: fructano soluble (leván), glucano soluble (dextrán) y glucano insoluble (mután). Los muy pegajosos glucanos aumentan las propiedades adhesivas de la placa e intensifican la cohesión de las bacterias.

Cuarta Fase: Placa madura bien diferenciada.

Como formaciones bien diferenciadas pueden encontrarse:

- 1) Una placa no calcificada, microbióticamente muy activa.
- 2) Tártaro supragingival.
- 3) Depósitos pigmentados como estado final que se manifiestan ya en la segunda fase. (6).

COMPOSICION DE LA PLACA.

La placa consiste en microorganismos proliferantes y

algunas células epiteliales, leucocitos y macrófagos en una matriz intracelular adhesiva. Los sólidos orgánicos constituyen alrededor del 20% de la placa; el resto es agua. Las bacterias constituyen aproximadamente el 70% del material sólido y el resto es matriz intracelular. La placa se colorea positivamente en el ácido periódico de Schiff (PAS) y ortocromáticamente con azul de toluidina.

BACTERIAS DE LA PLACA.

La placa dentaria es una sustancia viva generadora, con muchas colonias de microorganismos en diversas etapas de crecimiento. A medida que se desarrolla la placa, las bacterias cambian de un predominio inicial de cocos (fundamentalmente grampositivos) a uno más complejo que tiene muchos bacilos filamentosos y no filamentosos.

Al comienzo las bacterias son casi en su totalidad cocos facultativos (neiseria, nocardia y estreptococos).

Los estreptococos forman alrededor del 50% de la población bacteriana, con predominio de Streptococcus Sanguis; cuando la placa aumenta de espesor, se crean condiciones anaerobias dentro de ella, y la flora se modifica en concor

dancia con esto. Los microorganismos de la superficie posiblemente consiguen su nutrición del medio bucal, mientras que los de la profundidad utilizan además productos metabólicos de otras bacterias de la placa y componentes de la matriz de la placa.

Entre el segundo y el tercer día, los cocos gramnegativos y bacilos aumentan en cantidad y porcentaje (de 7 a 30%), de los cuales alrededor del 15% son bacilos anaerobios.

Entre el cuarto y quinto día, fusobacterium, actinomyces y veillonella, todos anaerobios puros, aumentan en cantidad, veillonella comprende el 16% de la flora.

Al madurar la placa, al séptimo día aparecen espirilos y espiroquetas en pequeñas cantidades, especialmente en el surco gingival.

Los microorganismos filamentosos continúan aumentando porcentaje y cantidad; el mayor aumento es de actinomyces nauslundii, de 1 a 14% desde el decimocuarto al vigésimo primer día.

Entre el vigésimo octavo y el nonagésimo días, los estreptococos disminuyen de 50% a 30 ó 40%. Los bacilos, especialmente las formas filamentosas, aumentan hasta - - aproximadamente 40%. (5).

V. UN PROGRAMA DE ODONTOLOGIA PREVENTIVA.

En la práctica diaria de la odontología, los objetivos enunciados precedentemente pueden ser alcanzados sólo por medio de un programa clínico cuidadosamente planeado y adaptado a las necesidades y características de cada paciente. En términos generales dicho programa puede ser dividido en dos partes; la primera de éstas es ejecutada en el consultorio por parte del dentista y su personal; la segunda debe ser llevada a la práctica por el paciente, en su casa, siguiendo por supuesto las directivas del odontólogo. Dichos pasos son:

1. Introducción del paciente a los principios, objetivos y RESPONSABILIDADES de la odontología preventiva.

2. Diagnóstico

- a. Clínico

- b. Radiográfico

- Pruebas etiológicas (o susceptibilidad).

- Evaluación de la dieta y análisis de la nutrición.

- c. Etiológico

- Evaluación de la placa dental

- Otros métodos.

3. Plan de tratamiento.

Presentación del diagnóstico y tratamiento planeado.

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

Introducción del programa preventivo adaptado a cada paciente en particular.

Motivación.

Iniciación de la introducción en prácticas preventivas.

Honorarios, convenio financiero, etc.

5. Educación e instrucción del paciente

a. Control de placa e higiene dental.

b. Control de la dieta y recomendaciones sobre nutrición

c. Otros aspectos relativos al paciente individual.

6. Tratamiento

a. Restaurativo

Limpieza y raspado

Fluoruros

b. Preventivo

Selladores oclusales

Equilibramiento de la oclusión, etc.

7. Control posterior del paciente

Un programa preventivo domiciliario incluye generalmente lo siguiente:

- a. Uso de un dentrífico preventivo aprobado por los organismos adecuados (sociedades odontológicas) en un programa apropiado de higiene bucal y control de placa.
- b. Control médico de las condiciones sistemáticas que pueden dañar las estructuras bucales y, en general, control de la salud total.
- c. Control de la dieta, particularmente en lo referente a -- evitar la ingestión de alimentos entre comidas.
- c. Respetar el programa de visitas al dentista.

ETIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL.

La caries dental es una enfermedad infecciosa caracterizada por una serie de reacciones químicas complejas que resultan en primer lugar en la destrucción del esmalte y, pos-

teriormente, si no se les detiene, en las de todo el diente. La destrucción mencionada es la consecuencia de la acción de agentes químicos que se originan en el ambiente inmediato de las piezas dentarias.

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

COLONIZACION BACTERIANA (FORMACION DE PLACA)

Por lo general se acepta que para que las bacterias puedan alcanzar un estado metabólico tal que les permita formar ácidos es necesario previamente que constituyan colonias. Más aún, para que los ácidos así formados lleguen a producir

cavidades cariosas es indispensable que sean mantenidos en contacto con la superficie del esmalte durante un lapso su ficiente como para provocar la disolución de este tejido. Todo esto implica que para que la caries se origine debe - existir un mecanismo que mantenga a las colonias bacterianas, su substrato alimenticio y los ácidos adheridos a la superficie de los dientes. En las superficies coronarias - libres (vestibulares, palatinas o linguales y proximales) y las superficies radiculares, la adhesión es proporcionada por la placa dental.

La placa dental es una película gelatinosa que se - adhiere firmemente a los dientes y mucosa gingival y que - está formada principalmente por colonias bacterianas (que constituyen alrededor del 70% de la placa), agua, células epiteliales descamadas, glóbulos blancos y residuos alimen ticios. Desde que los efectos dañinos de la placa son la - consecuencia del metabolismo de sus colonias bacterianas, puede redefinirse la placa como una "colección de colonias bacterianas adheridas firmemente a la superficie de los -- dientes y encías".

FORMACION DE ACIDOS.

El segundo paso en el proceso de caries es la forma

ción de ácidos dentro de la placa. Varias de las especies bacterianas de la boca tienen la capacidad de fermentar los hidratos de carbono y constituir ácidos. Los mayores formadores de ácidos son los estreptococos, que además -- son los organismos más abundantes en la placa. Otros formadores de ácidos son los lactobasilos, enterococos, levaduras, estafilococos y neisseria. Estos microorganismos -- no sólo son acidógenos sino también acidúricos, es decir, capaces de vivir y reproducirse en ambientes ácidos. Sobre esta base existía una creencia generalizada en el pasado, de que la flora acidógena total (o mixta) de la boca era la responsable de la formación de caries. Estudios Gnatobióticos han demostrado, sin embargo que los principales agentes cariogénicos son los Streptococos mutans, - salivarius y sanguis.

El proceso de la caries dental puede ser representado de la siguiente manera:

SOBRE LA SUPERFICIE DE LOS DIENTES.

Microorganismos + Substrato---Síntesis de polisacáridos -
extracelulares (preferentemente sacaro-
sa).

Polisacáridos extracelulares + microorganismos + --
Saliva + Células epiteliales y sanguíneas + Restos --
alimenticios ----- PLACA

DENTRO DE LA PLACA

Substrato + Gérmenes acidogénicos ----- ACIDOS
(hidratos de carbono fermentables)

EN LA INTERFASE PLACA-ESMALTE

Acidos + Dientes susceptibles----- CARIES

DIETA Y CONTROL DE CARIES

La literatura referente a métodos dietéticos para --
el control de caries es extremadamente prolífera y demues--
tra claramente el poco éxito de la mayoría de los métodos -
propuestos para cambiar los hábitos dietéticos de la pobla-
ción en general. La causa de este fracaso no radica en los
métodos en sí, puesto que la mayoría de los autores admite
que la eliminación de los hidratos de carbono fermentables
debería reducir la frecuencia de caries, sino en la dificul-
tad, o quizás imposibilidad, de modificar los hábitos dieté

ticos de grandes sectores de la población.

PH

crítico

aproximado

Tiempo desde el enjuague con una solución de azúcar (min).

Curva típica de los cambios de pH de la placa dental después de un enjuague con una solución de azúcar al 10%.

Es obvio, pues, que debe buscarse una alternativa a la supresión drástica de los carbohidratos fermentables, y esa opción radica en "no consumir nada fuera de las comidas principales". Este enfoque para la reducción de caries se basa en la observación, repetida a través del tiempo, de que la permanencia de los alimentos en contacto con los dientes es relativamente de corta duración; más de 90% de los alimentos adherentes que se ingieren desaparecen de la boca en 15 minutos o menos y una buena parte del 10% restante está adherida a la mucosa bucal y no a los dientes. En consecuencia, cada ingestión de hidratos de carbono ferment-

tables causará acidez suficiente como para disolver el esmalte por el período que dura la ingestión más casi 15 a 20 minutos adicionales.

Cuando el problema atañe a niños y adolescentes, y la caries es típicamente una enfermedad de estas edades, la manera más práctica de conseguir la reducción de la ingestión de dulces radica en permitir su inclusión durante las comidas, y reclamar en compensación que se los elimine entre las comidas principales.

Promedio
de dientes
cariados
por niño

FRECUENCIA DE BOCADOS ENTRE COMIDAS.

Relación entre la frecuencia de ingestión de "bocadillos" entre las comidas principales y el predominio de caries en dientes primarios.

VI UN PROGRAMA DE CONTROL DE PLACA.

Cuando los problemas dentales de un paciente se -
deben, aunque sea parcialmente, a la presencia de placa,
y en la mayoría de los casos ésta es la situación, es --
obligatorio instituir un programa de control de placa. -
Es también perentorio seguir la evolución de aquellos pa
cientes que demuestran ser capaces de remover su placa y
están por lo tanto libres de enfermedades inducidas por
la placa a los efectos de verificar que aún continúan en
esta condición.

La manera más efectiva para controlar la placa es,
hoy día su remoción mecánica por medio del cepillo, de - -
dientes, la seda dental y otros elementos accesorios.

La realidad corriente es, sin embargo, que todo --
odontólogo, tanto en su consultorio como en la comunidad,
debe hacer todo lo posible para inducir a sus pacientes -
a practicar procedimientos adecuados de remoción mecánica
de placa.

De lo que antecede se deduce que un programa de --
control de placa es fundamentalmente un programa educacio

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

Recuérdese que la estimulación psicológica es fundamental para lograr los objetivos deseados.

Como ya dijimos antes, algunos pacientes desarrollan la pericia necesaria para un buen control de placa en menos de cinco sesiones, y otros precisan más tiempo. En este último caso las sesiones adicionales deben ser conducidas, en pocos días de separación entre ellas, al finalizar el programa regular, cuando la auxiliar decide que el paciente ha alcanzado el nivel deseado, debe llamar al odontólogo para

para que éste verifique el progreso alcanzado, provea --
estímulo adicional por medio de su aprobación y decida -
sobre la continuación del tratamiento.

SECUENCIA DE UN PROGRAMA TIPICO DE CONTROL DE PLACA.

PRIMERA SESION.

1. Definición de placa.
2. Demostración al paciente que tiene placa.
3. Demostración que la placa está compuesta por gérmenes vivos (microscopio de fase).
4. Comentarios sobre los efectos de la presencia de placa y necesidad de removerla.
5. Demostración de que el paciente puede hacerlo.
6. Estimulación a hacerlo y practicar en el hogar.

SEGUNDA SESION.

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

TERCERA Y CUARTA SESION.

1. Preguntar al paciente cómo le fue.
2. Verificación del cepillado, introducción de técnicas si es necesario. Estimulación psicológica.

3. Verificación y corrección del uso de la seda. Es timulación psicológica e indicación de seguir -- practicando en el hogar.
4. Comentario motivacional sobre la mejora del estado gingival.

QUINTA SESION.

Igual que la sesión anterior, más:

1. Análisis y solución de problemas individuales.
2. Llamar al odontólogo para verificar el control -- logrado, proveer estímulo psicológico y decidir sobre la continuación del tratamiento dental.

CONTROL DE PLACA EN NIÑOS.

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

Como primer paso en un programa infantil debe ense-

ñarse a los padres el concepto de placa, la necesidad de su remoción y los medios para removerla. A menos que los padres estén convencidos de los beneficios del programa, se podrá conseguir muy poco con sus hijos. Es común que hasta que los niños adquieran la coordinación muscular y madurez indispensables para usar la seda eficaz y seguramente, se instruya a la madre al respecto. Existe una técnica para usar la seda que está particularmente indicada en el caso de los niños, así como también en adultos con impedimentos como artritis, poca coordinación muscular, etc. y es la denominada técnica del círculo. Esta técnica consiste en preparar con la seda un círculo aproximadamente 8 a 10 cm de diámetro, atándose los extremos con 3 ó 4 nudos. Para que el círculo no se expanda o desate, se tira de los extremos simultáneamente con los lados del círculo. Luego se le enseña al niño a poner en sus dedos, excepto los pulgares, dentro del círculo, y a tirar fuértemente hacia afuera. Una vez realizado esto, la seda es guiada hacia los espacios interdentarios con los índices, para el maxilar inferior, y los dos pulgares, o un pulgar y un índice, para el superior, tal como se indicara precedentemente para el método convencional. A medida que se van limpiando las superficies proximales,

el círculo se rota de tal modo que cada espacio recibe - no utilizada antes. Durante la instrucción de los niños es conveniente que éstos sostengan el círculo y coloquen sus dedos en su posición correcta varias veces, así como también que pongan los dedos en la boca, de nuevo en la posición debida, pero sin la seda, porque dicha práctica les facilita el aprendizaje.

Aunque la tendencia actual es hacia la recomendación de la seda para todos aquellos niños cuyos padres - puedan ser motivados adecuadamente el odontólogo puede - tener cierta libertad para su indicación sobre la base - del diagnóstico, en particular la evaluación etiológica de cada caso. Para niños con problemas de caries o gingi- vales, la indicación del empleo de la seda es obligato- - ria, y deben hacerse todos los esfuerzos para que los - padres acepten la indicación y la lleven a práctica.

Con respecto al cepillado en los niños, muchos -- autores consideran que debe estar a cargo de los padres hasta tanto aquellos desarrollen la madurez mental, moti- vación y habilidad manual para hacerlo correctamente. -- Otros señalan que de este modo el niño nunca va a apren- der, puesto que la mejor manera de que una persona no -- realice algo es que algún otro lo haga por él.

En cuanto a la técnica de cepillado en los niños, varios autores creen que la técnica de barrido horizontal es la más conveniente al menos para la dentición primaria, debido a la forma acampanada de los dientes y la "tendencia natural" de los niños y sus padres a usar dicho movimiento. Debe aclararse, sin embargo, que no hay evidencia clara al respecto, y que la evidencia sugiere de nuevo que cualquier técnica capaz de remover los compuestos reveladores es adecuada.

El uso de compuestos reveladores puede contribuir a una solución intermedia: el niño se cepilla primero -- para aprender y practicar, y la madre aplica luego el revelador y completa la remoción de la placa remanente, al mismo tiempo que se le muestra al niño dónde debe mejorar y provee estímulo psicológico diciendo algo por el estilo "¡Oh! ¡esto está mucho mejor! ¡estás realizando grandes progresos, estoy orgulloso de ti!"

USO DE ESTIMULADORES, PALILLOS DE DIENTES Y CEPILLOS INTERPROXIMALES.

Los estimuladores interdetales, así como los palillos de dientes, se recomiendan para remover la placa - -

interproximal en aquellos casos en que, debido a diversas circunstancias, existe un espacio entre los dientes, o -- cuando hay un mal alineamiento de los dientes cuyas características no permiten la limpieza con la seda o el cepillo dental.

Muchos pacientes usan estos elementos para remover restos de alimentos de entre los dientes, pero no para remover la placa. Para este último objetivo, el estimulador o palillo debe presionarse contra las superficies dentarias y no contra el centro del espacio interdentario. En cualquier caso deben tomarse los recaudos necesarios para no traumatizar la papila interdientaria, o forzar la creación de un espacio donde no existía ninguno.

En consecuencia, en aquellas personas jóvenes, con buenos contactos interproximales y papila interdental normal, no se debe utilizar ni palillos ni estimuladores.

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

LIMPIADORES DE PUENTES.

Las colonias bacterianas que constituyen la placa se forman donde encuentran las condiciones para hacerlo, y las superficies gingivales de los tramos de puente, o las proximales de las restauraciones o dientes de anclaje no son la excepción. Para pasar la seda por debajo de tramos de puente, o soldaduras entre anclajes y tramos, o entre incrustaciones que forman un splint, se usa un enhebrador de plástico especialmente seleccionado. Este enhebrador, que es suficientemente rígido como para pasar a través de estos obstáculos, y lo bastante flexible como para ser doblado y manejado con facilidad, debe ser removido una vez que ha sido pasada.

VII ELECCION DE CEPILLO DE DIENTES.

La tendencia actual es la de usar cepillos de dientes relativamente pequeños y rectos, con dos o tres hileras de 10 a 12 penachos de fibras sintéticas cada una. La consistencia debe ser blanda, y los extremos libres de -- las fibras redondeadas. Las razones de estas características son las siguientes:

1. El cepillo debe ser pequeño y recto para poder alcanzar todas las superficies dentarias.
2. Las fibras sintéticas no se gastan tan pronto -- como las naturales y recuperan la elasticidad -- mucho más rápidamente después de usarlas.
3. Los penachos separados permiten una mejor ac-- ción de las fibras, puesto que pueden arquearse y llegar a zonas que no alcanzarían con un cepillo totalmente cubierto de fibras, en que la -- proximidad entre éstas y su gran número impedirían el libre juego individual de las mismas.
4. Las fibras deben ser blandas y los extremos re-

dondeados con el fin de no lastimar la encía. -
Recuérdese que lo que se busca no es realmente
"barrer" los dientes, sino remover la placa. Al-
gunos pacientes consideran que los cepillos ---
blandos no son eficaces, que no "pueden limpiar
los dientes bien". Una simple demostración so--
bre éstos mismos, usando una solución revelador
a, les demostrará que el cepillo blando puede
remover "el rojo" (o azul), con toda facilidad.

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

CEPILLOS ELECTRICOS.

Existen en general, tres tipos de cepillos eléctri-
cos de acuerdo con el movimiento que imparten a las cerdas:
horizontal (ida y vuelta), vertical en arco y vibratorio. -
Más de cien estudios han sido conducidos hasta el presente
comparando los cepillos eléctricos con los manuales. El conj
unto de estos dos demuestra que no hay grandes diferencias

entre ambos tipos de cepillos.

TECNICAS DE CEPILLADO.

Con el transcurso del tiempo distintos autores - han propuesto un número considerable de técnicas de cepillado, sosteniendo que cada una es la mejor de todas ellas. Es importante recordar que, con la excepción de las técnicas que por su vigor traumatizan los tejidos, - los cuales deben ser descartadas, la escrupulosidad es lo que cuenta, y que cualquiera de los métodos corrientes, siempre que se les practique minuciosamente, dará los resultados esperados. En algunos casos sin embargo, es necesario hacer indicaciones de orden técnico debido a problemas de alineamiento, presencia de espacios (desdentamiento), reabsorción gingival, inteligencia, cooperación y destreza manual de los pacientes, etc. A veces es indispensable indicar combinaciones de más de un método.

TECNICA DE ROTACION.

Esta técnica es sencilla de enseñar y, en general, requiere pocas correcciones durante las sesiones de verificación. Las cerdas del cepillo se colocan casi verticales contra las superficies vestibulares y palati

nas de los dientes, con las puntas hacia la encía y los costados de las cerdas recostadas sobre ésta. Debe ejercerse una presión moderada hasta que se observe una ligera isquemia de los tejidos gingivales. Desde esta posición inicial, se rota el cepillo hacia abajo y adentro en el maxilar superior, y arriba y adentro en el inferior, y, en consecuencia, las cerdas, que deben arquearse, barren las superficies de los dientes en un movimiento circular.

Esta acción debe repetirse 8 a 12 veces en cada sector de la boca, en una secuencia definida y repetida rutinariamente para no olvidar alguna de las superficies vestibulares y palatinas de la boca. Las superficies oclusales pueden cepillarse por medio de movimiento horizontal de barrido hacia adelante y atrás. Sin embargo un movimiento de golpeteo vertical intermitente con la punta de las cerdas es quizá más efectivo para remover la placa oclusal, por cuanto las fibras son proyectadas hacia la profundidad de los surcos y fisuras, lo cual no siempre ocurre con el movimiento horizontal. Como alternativa, el paciente puede colocar el cepillo con las puntas de las cerdas apoyadas sobre las superficies oclusales, y morder luego repetidamente

sobre la base, repitiendo así el movimiento indicado precedentemente. Una rutina conveniente es la de los tres circuitos: el vestibular, el palatino y el oclusal.

ERRORES CORRIENTES.

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

TECNICA DE BASS.

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

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

TECNICA COMBINADA.

En pacientes con surcos gingivales profundos y --además acumulación de placa sobre las coronas, puede re--comendarse una combinación de las técnicas de Bass y de

rotación.

TECNICA COMBINADA.

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

VIII FRECUENCIA DE LA HIGIENE DENTARIA.

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

medad periodontal. En nuestra opinión esta actitud no está totalmente sustentada por hechos; en rigor de verdad hay una acentuada necesidad de conducir estudios bien planeados y controlados en esta área.

¿Cuánto tiempo demora la placa, después de removida para alcanzar dicho estado? ¿Veinticuatro horas? ¿Más (o menos) de 24 horas? Aunque ahora por el momento no es posible dar una respuesta conclusiva a esta pregunta, la evidencia acumulada últimamente sugiere que la situación no es la misma para la caries y la enfermedad periodontal. Es casi seguro, por ejemplo, que los gérmenes causantes de la inflamación gingival no aparecen en la placa sino hasta un par de días (o más) después de suspendido el cepillado dental. Más aún, se sabe que las primeras manifestaciones preclínicas de inflamación pueden ser detectadas por el microscopio aproximadamente al mismo tiempo. Esto indica por supuesto, que la placa necesita más de 24 horas para alcanzar el estado metabólico requerido para el comienzo de la inflamación gingival. La conclusión obvia es que la remoción escrupulosa de placa una vez por día debería ser suficiente para prevenir la enfermedad periodontal.

Cuando se trata de pacientes que no son tan escrupulosos como sería de desear, y éstos son la mayoría, es mejor recomendar que la higiene bucal, por lo menos el cepillado, se practique con mayor frecuencia. Sobre la base de estos hallazgos, el "World Workshop on Periodontics" sugiere que, con respecto a la salud periodontal, se les debe recomendar dos cepillados diarios parecen ser adecuados para aquellas personas que tienen un periodo sano, mientras que a los pacientes con alteraciones periodontales se les debe recomendar cepillarse tres o más veces diarias.

Esta última recomendación es más pertinente para la prevención de caries, puesto que no hay certeza alguna de que la remoción de placa una vez por día, no importa cuán minuciosamente se usen el cepillo y la seda, sea suficiente para impedir la formación de ácido por parte de la placa. No hay justificación para que la profesión odontológica abandone la práctica corriente de aconsejar a sus pacientes que se cepillen después de cada comida y por la noche antes de acostarse. Las consideraciones precedentes nos inducen a formular las siguientes recomendaciones de orden práctico.

1. A aquellos pacientes adultos, bien motivados, concienzudos y capaces de practicar una higiene bucal escrupulosa, y que además a) no tienen signos de inflamación gingival y/o alteración periodontal, y b) que mediante el examen clinicoradiográfico y pruebas etiológicas -- adecuadas nos demuestran que no son susceptibles a la caries, se les puede recomendar el cepillado dental y uso de la seda una vez por día. De cualquier modo, y por curiosa paradoja, estos individuos casi seguramente se cepillan con más frecuencia que lo antedicho.

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

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

recomendar a los pacientes con actividad cariogénica exagerada, que se cepillen los dientes antes de las comidas para remover las colonias bacterianas antes que éstas reciban el substrato necesario para la fermentación. Debe reconocerse, sin embargo, que por el momento no hay evidencia experimental del valor de estos procedimientos.

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

5. La aparición en la escena odontológica de dentríficos terapéuticos, en lo particular los que contienen -- flúor, ha introducido una serie nueva de consideraciones por cuanto la efectividad de estos productos aumenta con la asiduidad de su uso. En consecuencia debe recomendarse

a los pacientes que emplean estos dentríficos la mayor -- frecuencia de cepillado compatible con sus respectivas per-
sonalidades.

LIMPIEZA POR MEDIO DE LA MASTICACION DE ALIMENTOS ESPECIAL- LES.

El uso de alimentos blandos y no detergentes conduce a la acumulación de residuos en la boca de animales y -- personas. Lo opuesto ocurre con los alimentos duros, ásperos y detergentes. Algunos autores sostienen que el consumo del primer tipo de alimentos mencionados trae apareado un aumento en la incidencia tanto en caries como en enfermedad periodontal, y hay cierta evidencia de que en efecto el acopio de residuos y la falta de estimulación gingival -- resultantes favorecen la génesis de gingivitis y enfermedad periodontal. En cambio, el incremento de caries en estas -- circunstancias no ha sido sustanciado clínicamente por ahora. Lo mismo puede decirse de la supuesta capacidad de los alimentos duros y detergentes, manzanas, zanahorias, apio -- de remover placa; y que las afirmaciones en este sentido es-
tán basadas en uno de los tantos mitos de la "odontología -- folklórica".

De cualquier modo, y en vista del posible efecto de los alimentos blandos sobre la génesis de la enfermedad periodontal, es adecuado incluir en nuestras recomendaciones dietéticas algunos comentarios sobre la necesidad de no abusar de los alimentos blandos.

IX VITAMINAS.

Las vitaminas son compuestos orgánicos requeridos en cantidades diminutas para energía o metabolismo celular, y para promover el crecimiento del individuo. (4)

VITAMINA A.- Es una vitamina importante en la formación de los dientes, en razón del origen epitelial del órgano del esmalte. La deficiencia de vitamina A. puede ocasionar paladar fisurado en ratas y cerdos.

La vitamina A se encuentra en la leche, huevos, - carne, en especial hígado, vegetales amarillos como zanahoria, zapallo y melón, en vegetales verdes como brócoli, repollo y espinacas.

VITAMINA D.- Es necesaria para la calcificación de los tejidos óseos y el desarrollo de huesos y dientes.

La deficiencia de esta vitamina es una de las causas de raquitismo en el niño y en el adulto de osteomalicia.

VITAMINA E.- Es importante como antioxidante,

así protege a la vitamina A, que se destruye fácilmente por oxidación. Las propiedades antioxidantes de la vitamina E pueden prevenir la hemólisis de los eritrocitos por peróxidos hísticos.

Las mejores fuentes de vitamina E son las semillas oleaginosas, como aceite de germen de trigo, las castañas y huevos. (8)

VITAMINA K.- Conocida como vitamina antihemorrágica. En una deficiencia de esta vitamina, la actividad de la protrombina plasmática decrece, con lo cual aumenta el tiempo de coagulación de sangre y producir una seria hemorragia.

Se obtiene naturalmente de varias maneras. La síntesis microbiana en el intestino aporta normalmente una cantidad adecuada en los seres humanos. En los alimentos, se obtiene de los vegetales de hoja verde. El hígado es una fuente excelente.

VITAMINA B₁ (Tiamina).- Su deficiencia produce la enfermedad conocida como beri beri, que se caracteriza por alteraciones degenerativas del sistema nervioso.

Esta vitamina se encuentra presente en la levadura de cerveza, germen de trigo, pan integral, verduras frescas en pequeñas cantidades.

VITAMINA B₂ (Riboflavina).- Se halla en varias coenzimas, en las flavoproteínas, que son esenciales para las reacciones oxidación reducción en el metabolismo intermedio.

La deficiencia de riboflavina produce en el hombre trastornos en el desarrollo del feto (alteraciones del esqueleto), inflamación de la lengua y de los labios como la queilitis, trastornos de las mucosas y de la piel.

Las fuentes principales de riboflavina son los productos lácteos y carne.

NIACINA.- Su carencia condiciona una enfermedad específica, la pelagra, que se caracteriza por un eritema con descamación de la piel, sobre todo en la parte expuesta a la luz solar, junto con trastornos nerviosos; otros síntomas deficitarios incluyen otras erupciones de la piel, pérdida del apetito, inflamación de la mucosa bucal, diarrea, dolores de cabeza, insomnio, depresiones, pérdida de

memoria, anemias, etc. (8).

Son fuentes de niacina la carne, pescado, huevos, leche, harinas y cereales.

PIRIDOXINA. Vitamina B₆.- Funciona como coenzima - en las reacciones que involucran decarboxilatos y transaminación de aminoácidos. Su deficiencia produce dermatitis seborrética en torno de ojos y comisuras bucales.

ACIDO PANTOTENICO.- Está distribuido entre los alimentos naturales.

El ácido pantoténico es de vital importancia en -- el metabolismo intermedio donde funciona como parte de la coenzima A. Su deficiencia en animales de experimentación produce degeneración neuromuscular, insuficiencia adreno--cortical y muerte.

Sus fuentes naturales son la levadura de cerveza, - hígado, pescados, cáscara de frutas y arroz, y en pequeñas cantidades en los tomates, leche y verduras. (5)

ACIDO FOLICO.- Es esencial en el metabolismo de las

unidades de carbono, en la síntesis intracelular para las purinas, pirimidinas, metionina y serina. La deficiencia de éste produce detención en la maduración de la médula ósea, glositis y trastornos gastrointestinales.

La anemia megalobástica durante el embarazo se -- produce como consecuencia de la falta de ácido fólico, por absorción insuficiente, vómitos, por la demanda creciente por parte del feto o por alguna falla desconocida en la -- síntesis de coenzimas de ácido fólico.

VITAMINA B₁₂.- (Cianocobalamina).- Es esencial para la función normal de todas las células, en especial para la médula ósea, sistema nervioso y vía gastrointestinal.

La cianocobalamina está ligada a la proteína en alimentos de origen animal. Hay muy poca en vegetales.

En los vegetarianos pueden aparecer glositis, paretesias, amenorrea y signos de degeneración medular, aunque la anemia es rara en este caso.

ACIDO ASCORBICO.- Es de vital importancia para los tejidos de origen mesenquimatoso: tejido fibroso, dientes, huesos en formación y vasos sanguíneos.

Metabólicamente tiene muchas funciones. Los sistemas metabólicos en los cuales funciona el ácido ascórbico incluyen: 1) oxidación de fenilalanina y tirosina, 2) hidroxilación de compuestos aromáticos, 3) conversión del ácido fólico (folacina) en ácido folínico (forma activa del ácido fólico), 4) desarrollo de los odontoblastos y otras células especializadas (colágeno y cartílago), 5) mantenimiento de la resistencia de los vasos sanguíneos. (8)

La cantidad de ácido ascórbico recomendada por día es de 3 a 6 veces el nivel mínimo de ingestión para proteger contra el escorbuto: para bebés y niños en crecimiento 35 a 60 mg por día, y para adultos 55 a 60 mg. Esto da un margen de seguridad y asegura ácido ascórbico suficiente para promover una salud óptima por largos períodos o cuando el organismo está sometido a situaciones de stress.

Una fuente excelente de ácido ascórbico son las -- frutas cítricas, así como los vegetales frescos, entre -- los cuales tenemos: el brócoli, repollo, repollitos de -- Bruselas, coliflor, espinacas y tomates.

MINERALES.- Son la quinta clase de nutrientes y al

gunos como el calcio y fósforo, se necesita en bastantes -
proporciones, comparados con el yodo, fluor y zinc.

Los minerales tienen varias funciones en el organism
mo.

El calcio, fósforo, flúor y algunos minerales vesti
giales son constituyentes de los tejidos osificados; sodio,
potasio y cloro mantienen el equilibrio ácido-base y regu-
lan los iones fundamentales, hierro cobre y cobalto son --
esenciales en la formación de la sangre. Otros como magne-
sio, zinc, manganeso, milibdeno, sirven de componentes en
sistemas enzimáticos. (4)

CALCIO.- Es el más importante para el desarrollo --
del esqueleto, coagulación sanguínea, sistema de amortigua-
ción, y el metabolismo de carbohidratos y grasas.;

La composición del mineral óseo es básicamente un -
hidroxiapatita que varía de composición por otros iones --
como plomo, estroncio y magnesio, incorporados durante la
formación. En la formación ósea o dental, si hay fluor --
disponible, el cristal resultante es "fluorapatita".

La ingestión de calcio para el adulto debe ser ade-

cuada para mantener las reservas corporales, puesto que en la vida se incorpora cierta cantidad de calcio a los huesos.

Una mujer embarazada debe mantener niveles de calcio que satisfagan las necesidades combinadas de ella y el esqueleto fetal en desarrollo; por tanto, su ingestión debe exceder lo considerado normal para el adulto. De no ser así se irá el calcio del esqueleto materno al feto. En niños y adolescentes también se debe administrar mayor cantidad que en los adultos por el consumo adicional para su crecimiento y desarrollo.

El calcio es necesario para el equilibrio ácido-base y para ayudar en la regulación de todo muscular. También es esencial en la regulación de latidos cardíacos y en el mecanismo normal de coagulación.

Se excreta con las heces y la orina y representa un promedio de 300 mg a 1 g por día. Las fuentes de calcio son productos lácteos, mariscos, yema de huevo y hortalizas verdes. (8)

FOSFORO.- Este mineral juega un papel importante en

las funciones corporales: ayuda al metabolismo de los carbohidratos, proteínas y grasas; provoca la rápida liberación de energía para contracciones musculares; ayuda a estabilizar la química sanguínea; ayuda al crecimiento de los huesos y dientes; y es un medio de transporte de ácidos grasos.

Las dietas que suministran cantidades adecuadas de calcio contienen también cantidades suficientes de fósforo; por lo tanto, no es probable que ocurra una deficiencia de fósforo a menos que la dieta sea notoriamente inadecuada.

Cada 100 ml de sangre humana contiene de 35 a 45 mg de fósforo, de los cuales 3 a 5 mg son inorgánicos, por tanto, fácilmente disponibles para reacciones químicas.

Se obtiene de fuentes similares a las que suministran calcio. (8)

HIERRO.- Es un mineral esencial en la respiración tisular y el funcionamiento adecuado de los sistemas enzimáticos.

Suele absorberse en su forma ferrosa por vía linfática, con la mayor incorporación en el duodeno. La absorción

está relacionada con la demanda: aumenta en períodos de mayor necesidad, como crecimiento, embarazo y hemorragias. Esta es favorecida, al igual que la del calcio y fósforo: por el pH ácido, y el hierro ferroso se absorbe más fácilmente que el férrico.

La deficiencia de hierro produce anemia microcítica y es más frecuente en niños, bebés y las mujeres en años de menstruación y embarazo. Los signos clínicos de esta deficiencia pueden ser: palidez de piel y tejidos, debilidad, cansancio y disnea al esfuerzo. Las manifestaciones bucales son: queilosis angular, pérdida de las papilas linguales y palidez de la mucosa.

Las mejores fuentes de hierro son: hígado, carne magra, mariscos, hortalizas verdes, yema de huevo. (4)

X NUTRICION.

La premisa básica sobre la que se basa toda práctica odontológica preventiva es que el paciente es una persona total, y no una colección de dientes que están conectados a un cuerpo. No puede haber dudas sobre el papel fundamental que desempeña la nutrición en la obtención y mantenimiento de un nivel óptimo de salud. La etiología de numerosas enfermedades comunes a nuestra civilización actual, como caries, afecciones coronarias, diabetes, y obesidad, está ligada directamente a factores nutriciosos. Sin embargo, por curiosa paradoja, la enseñanza de nutrición y sus principios fundamentales en nuestras escuelas médicas y odontológicas es mínima.

Es obvio que en toda práctica profesional donde la pauta dominante sea la prevención, el odontólogo debe tener un conocimiento sólido sobre nutrición y la habilidad de promover en sus pacientes hábitos dietéticos apropiados, tanto en la relación con problemas dentales como también en la salud general. A este respecto es necesario que sepa indicar no sólo qué se debe comer, sino además, qué se debe evitar.

GUIA DEL BUEN COMER.

Use diariamente:

Niños: 3 ó más vasos de leche.

Los niños menores de 8 años -
pueden usar vasos más peque--
ños.

GRUPO

.....ADOLESCENTES: 4 ó más vasos

LACTEO:

ADULTOS: 2 ó más vasos.

Puede substituirse parte de -
la leche con queso, helados u
otros productos lácteos.

2 ó más porciones.

Carne, pescado, aves,
huevos, queso.

Alternativas: porotos
secos, habas, nueces,
maníes.

GRUPO DE

LA CARNE.

4 ó más porciones.

Debe incluir verduras verdes
o amarillas; frutas cítricas
o tomates.

VERDURAS Y

FRUTAS.

4 ó más porciones.

Grano entero o enriquecido.

Cómalos con leche para aumentar su valor nutritivo.

PAN Y

CEREALES.

Esta guía presenta las bases de una dieta adecuada. Use por lo menos la cantidad recomendada de estos y otros alimentos para asegurar el crecimiento, energía y peso conveniente.

GRUPO LACTEO.

Incluye leche, crema, quesos y helados. La leche es probablemente el alimento de más alto nivel nutritivo de todos los existentes. La leche fortificada con vitamina D suministra la mayor parte de nuestros requerimientos de calcio, así como una cantidad apreciable de proteínas, vitaminas del grupo B, vitamina D, fósforo y vitamina A.

CARNE Y DERIVADOS.

Este grupo incluye carne, pescados, aves, huevos, y quesos. Asimismo porotos secos (frijoles), habas, nueces, y manteca de maní. Estos alimentos constituyen una

adecuada fuente de proteínas, hierro, ácido nicotínico, vitamina A, tiamina y riboflavina.

VERDURAS Y FRUTAS.

Este grupo comprende los vegetales verdes y amarillos, papas, tomates y frutas de todas clases. Estos alimentos son ricos en vitamina A y C, así como en otras vitaminas y minerales. Debe comerse por lo menos una vez por día, una fruta cítrica, tomate, melón u otra adecuada fuente de vitamina C.

PAN Y CEREALES.

Este grupo comprende: trigo, avena, arroz, maíz, centeno, etc. Entre sus componentes pueden citarse el pan, los cereales cocidos son: sémola, galletas secas, pastas y fideos, y toda otra comida preparada con granos enteros o harinas enriquecidas. Estos alimentos son una buena fuente de hierro y, además, de varios componentes del complejo vitamínico B, y proteínas, aunque estas últimas no son del más alto valor biológico. Debido a esta razón los cereales o pan deben ser consumidos simultáneamente

con otros alimentos que contengan proteínas de mayor valor biológico.

PROTEINAS Y CARIES.

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

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

GRASAS Y CARIES.

Estudios conducidos con esquimales sugieren la existencia de una asociación entre el consumo de dietas con 70 a 80% de grasas y una baja incidencia de caries. Por supuesto que estas dietas tienen una escasa cantidad de carbohidratos, y la relativa carencia de caries podría ser tanto el resultado del déficit en hidratos de carbono como del uso excesivo de grasas.

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

DEFICIENCIAS DE LA NUTRICION Y ANORMALIDADES DENTARIAS.

Vitamina D

Hace más de 50 años, Lady Mellanby, observó que en perros, la deficiencia de calcio, o calcio y vitamina D, --

daba por resultado la formación de esmalte y dentina mineralizados en forma imperfecta. Paradójicamente, estos dientes, incluso aquellos con hipoplasia extremadamente severa, no se cariaban aun cuando la dieta era muy rica en carbohidratos.

Estudios subsecuentes han demostrado que uno de los primeros cambios asociados con la carencia de vitamina D, es la hipoplasia del esmalte y dentina, lo cual resulta del funcionamiento alterado de los ameloblastos y odontoblastos. La hipoplasia dental resultante de la carencia vitamínica D no torna al esmalte más susceptible a la caries, por lo menos directamente, aunque puede hacerlo de manera indirecta, pues la superficie del esmalte hipoplástico es rugosa y presenta fisuras y hoyos que facilitan la retención de placa.

Vitamina A.

En ratas, la deficiencia de vitamina A produce alteraciones atróficas de los ameloblastos y odontoblastos que resultan en la formación de incisivos hipoplásticos y dentina irregular. Los dientes humanos parecen ser mucho menos

sensibles a la deficiencia vitamínica A y no hay pruebas de que dicha carencia se relacione con el hombre.

DIETA Y CARIES DENTAL.

Se observó, que si los alimentos son administrados sin tocar los dientes, como por ejemplo por medio de una sonda gástrica, los animales no desarrollan caries, Grenby demostró que la cariogenecidad es primariamente una función de tipo de carbohidrato, el mayor potencial cariogénico le correspondió a la sacarosa y, en menor escala, a otros monosacáridos y disacáridos (por ejemplo, glucosa, lactosa) y en mucho menor grado aún a los almidones y harinas.

NUTRICION Y CARIES.

La composición de la dieta ingerida por una persona, tiene relación directa con la incidencia de caries que sufra.

Los alimentos pueden influir ya sea por sus características físicas o por una composición química.

Mencionemos brevemente algunas de esas influencias.

CARBOHIDRATOS.

A).- ALMIDONES.- El efecto de los almidones en la producción de caries parece ser debido, más a su consistencia que a su composición ya que tienden a ser retenidos en los espacios interdentarios y facilitando la formación y desarrollo de la placa bacteriana. Algunos alimentos pueden también disminuir el p.h. por la acción fermentable de las bacterias.

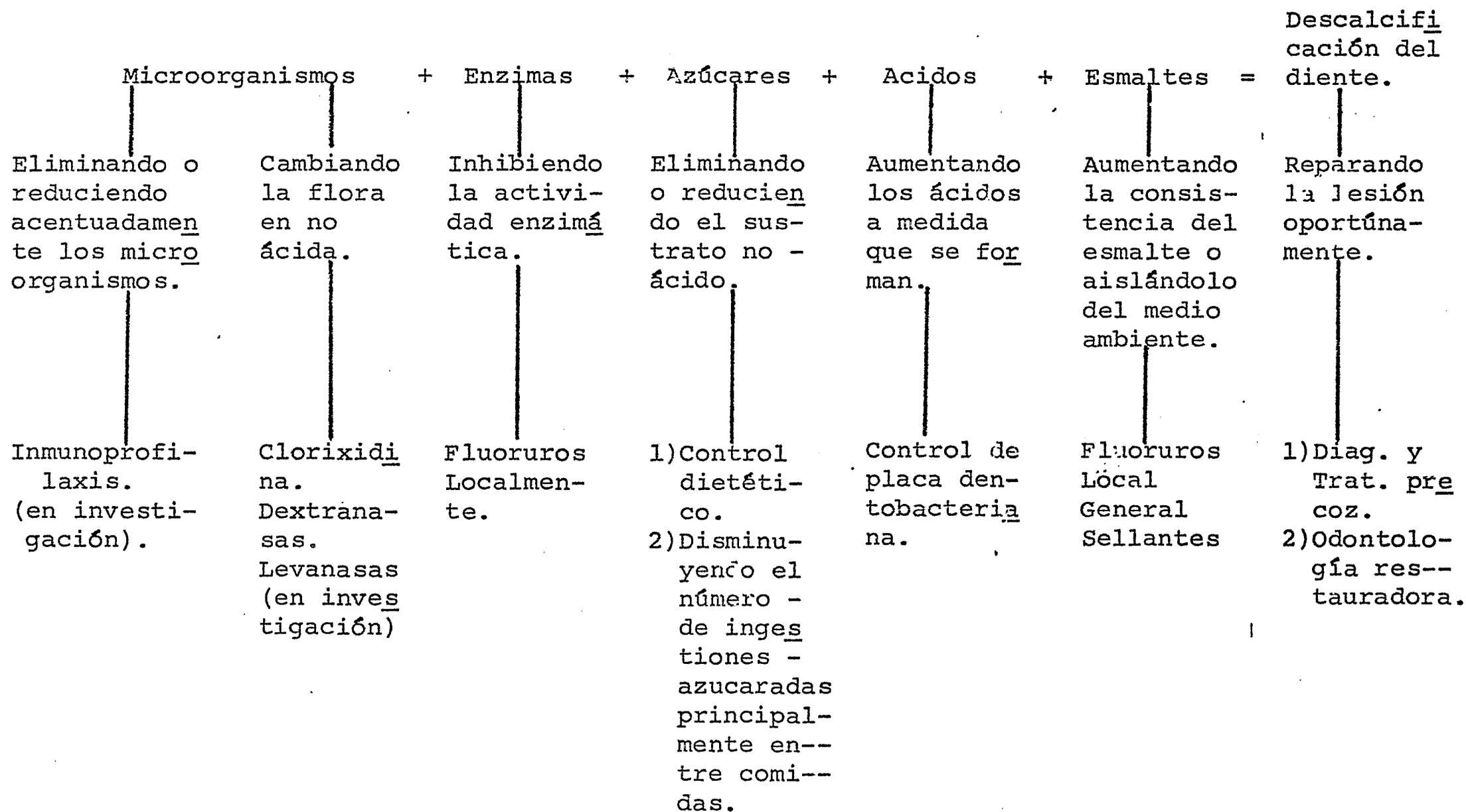
3).- AZUCARES.- Está bien comprobada la acción cariogénica de este tipo de nutrientes, siendo la sacarosa la que es más rápidamente fermentable.

FRECUENCIA.- De estos estudios y otros es válido concluir que un factor primario necesita ser controlado y puede ser llamado "frecuencia de exposición" de la boca a los carbohidratos y es razonable permitirlos en las horas de comida solamente, quizá un niño comunmente prefiera sus otros dulces en lugar del postre y debe ser instruido en la práctica inmediata de su higiene oral.

En forma similar los efectos detrimentos de los alimentos con alto contenido en azúcares pueden ser reducidos mediante la inclusión de una comida "detergente", así como el inmediato enjuague de la boca a falta de una limpieza completa que ayude a remover los residuos orales de los carbohidratos fermentables.

Es un compromiso práctico como educación al ayudar al paciente a reconocer los alimentos cariogénicos y que algunas veces el cepillo no es completo, aún cuando el promedio de éxito en la práctica de la higiene oral tres veces al día después de las comidas es muy escaso.

XI MECANISMO, TECNICAS Y METODOS DE PREVENCION DE LA CARIES DENTAL.



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

TOXICOLOGIA DEL FLUOR.

El estudio de la toxicología del flúor ha recibido una enorme atención como consecuencia del descubrimiento de la relación flúor-caries. Una parte considerable de estos estudios precedió a la recomendación de añadir flúor a las aguas deficientes, y proveyó la base utilizada para establecer los márgenes de seguridad entre - concentraciones anticaries y dosis tóxicas de fluoruros. En virtud de la magnitud de estas investigaciones, han - hecho de la fluoración la medida de salud pública mejor estudiada en la historia de la humanidad.

FLUORACION DE LA LECHE Y DE LA SAL DE CONSUMO.

Entre los varios vehículos que han sido sugeridos

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

Otros de los vehículos propuestos son la leche y los cereales para el desayuno a causa de su consumo prácticamente universal, Sin embargo, varias desventajas respecto a la fluoración de estos elementos, principalmente la posibilidad de que el flúor reaccione con algunos de sus componentes y se inactive metabólicamente.

Otro problema es que hasta el presente no existe suficiente evidencia en apoyo de la eficacia de la leche o cereales fluorados como vehículos para proveer fluoruros al organismo.

TABLETAS DE FLUOR.

Este es el procedimiento suplementario más extensamente estudiado y, asimismo el que ha recibido mayor aceptación. En los últimos 25 años se han efectuado no menos de 30 estudios clínicos sobre la administración de tabletas de flúor a niños en quienes se ha comprobado el agua que consumen tiene cantidades insuficientes de este elemento. Los resultados de estos estudios indican que si estas tabletas se usan durante los períodos de formación y maduración de los dientes permanentes, puede esperarse una reducción de caries del 30 al 40%. Como consecuencia de estos estudios, el Council on Dental Association ha clasificado a las tabletas de flúor en el grupo B, lo cual indica que dichas tabletas brindan cierto beneficio; dicha Institución considera que es necesario más trabajo de investigación para confirmar estos resultados en forma más concluyente.

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

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

sodio por vez (120 tabletas de 2,2 mg cada una).

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

Existe además otro problema, y es que, a menos que los padres sean razonablemente educados y concientes, nunca se puede estar seguro de que la dosis que darán a sus hijos es la recomendada y no más. Algunos progenitores pueden pensar que el flúor se usa como la aspirina: si una tableta es buena, dos deben ser mejores.

¡El riesgo de excesos o déficit de dosis está presente -- siempre que se utilicen suplementos de fluoruro! Por lo -- tanto, es prudente que la recomendación de tabletas de -- flúor se reserve para aquellas familias que tengan concien-- cia de los problemas de salud dental; asimismo, es indis-- pensable que el odontólogo emplee toda su capacidad educa-- cional y motivacional para lograr que los suplementos de --

fluoruro se usen en la dosis adecuada, y con la regularidad y constancia necesarias.

XII HIGIENE BUCAL.

La higiene bucal es un procedimiento que realiza el paciente en su hogar y consiste en la eliminación de la placa dentobacteriana, restos alimenticios, depósitos blandos, con lo cual ayuda a la encía para que sea firme y aumente su cornificación epitelial.

Los hábitos de cepillado dentario no son prácticos en la sociedad moderna. Es raro encontrar una persona que se cepille sus dientes en otro momento que al levantarse y antes de acostarse. El cepillado realizado al comenzar el día, tiene función cosmética, pero guarda poca relación con la prevención de la caries.

Los niños no usan el cepillo dental frecuente o eficazmente y requieren de cuatro visitas de práctica -- por lo menos antes que puedan aprender a manipularlo -- correctamente. Es responsabilidad del odontólogo enseñar al niño e instruir a los padres para el cepillado correcto tan pronto como sea posible.

Los objetivos inmediatos de la higiene bucal son:

a) Reducir las cantidades de microorganismos, tan

to en los tejidos blandos como en los dientes.

- b) Favorecer la cornificación del epitelio y hacer con esto que los tejidos gingivales sean más resistentes a la irritación mecánica diaria. (8)

METODOS DE ENSEÑANZA DE LA HIGIENE DENTAL.

- 1) En escuelas.
- 2) En comunidades.
- 3) En clínicas odontológicas.
- 4) En el consultorio privado.
- 5) En brigadas.
- 6) En unidades móviles.

1) EN LAS ESCUELAS.- A este nivel se pueden hacer organizaciones de clínicas dentales escolares, que pueden localizarse dentro de la escuela o en algún otro sitio cercano a ésta.

La colaboración de los maestros brinda buenas condiciones para una exitosa profilaxis bucal y la concurrencia a este tipo de clínicas, pero para esto se nece-

sita la educación de los maestros.

Se hizo un experimento en Zurich de este tipo de -
clínicas escolares y otorgaron magníficos resultados.

Desde hace años son tratados desde el 85 y 87% de
todos los escolares en forma permanente, a los que deben
agregarse unos 5,000 preescolares; de este modo, la aten-
ción odontológica de los niños en Zurich es efectuada - -
casi exclusivamente por la clínica escolar.

En las 13 clínicas distribuidas sobre todo el te--
rritorio municipal existen 44 lugares de trabajo que, con
pocas interrupciones, están permanentemente ocupadas. Ca-
da niño está inscrito en la clínica más cercana y es tra-
tado durante todo su período escolar en el mismo lugar, -
aún en los casos de reemplazo temporario o permanente de
su dentista escolar.

Las estadísticas señalan que de 100 alumnos, el --
87% fueron tratados en estas clínicas escolares.

El exámen dentario es obligatorio para todos los -
alumnos, pero no así el tratamiento.

Con el ingreso en el jardín de infantes empieza la atención odontológica escolar de los niños. Desde hace 19 años todos los jardines de infantes son visitados de manera regular por los asistentes sociales odontológicos, especialmente entrenados para este trabajo, en el Instituto de Odontopediatría de la Universidad de Zurich.

Sus tareas abarcan:

1) Esclarecimiento adecuado a la edad; mediante muñecos; teatro de títeres y dibujos. Se enseñan los puntos más esenciales de la higiene bucal.

2) Ejercicios de cepillado de dientes: primero se explica el método con la ayuda de una gran cabeza de muñeco antes de emplearlo en los dientes propios.

3) Exámen clínico con espejo bucal, anotando en una ficha el estado actual de cada niño.

4) Asesoramiento e instrucción de las madres, citadas para este fin en el jardín de infantes. Se suministran informaciones sobre prevención de caries, problemas

de alimentación, en especial respecto al hecho de comer - fuera del horario, y se exhiben técnicas de cepillado sobre un modelo en el que se hace practicar a la misma madre. Aproximadamente el 80% de ellas concurren con regularidad a estas reuniones.

El alentador aumento del número de niños sin caries se debe a la colaboración comprensiva de las madres que se interesan por el bienestar físico de sus hijos.

Siempre que una madre lleva a un hijo al dentista, se le pide que traiga también a sus hijos menores para que estos se acostumbren a la presencia del personal y a su ambiente.

5) Con regularidad el niño recibe el tratamiento -- que sea adecuado para su caso, y las aplicaciones de flúor necesarias, (13, 14).

IMPORTANCIA DEL CEPILLADO.- El uso regular del cepi- llo dental después de cada comida y antes de acostarse, -- ayudará a mantener la buena salud de los tejidos blandos - que rodean los dientes. Este tipo de cuidados debe ser en- señado y alentado en pacientes de poca edad.

La finalidad del cepillado es arrastrar todo tipo de microorganismos que se encuentran en la superficie dentaria y gingival, así como la disminución de la caries y de las enfermedades periodontales.

La frecuencia del cepillado se regulará con la finalidad de prevenir estas enfermedades.

TIPOS DE CEPILLOS.- Al recomendar un cepillo se tomarán en cuenta:

- 1) Las necesidades individuales de cada paciente.
- 2) Tamaño. El mango deberá tener una forma adecuada, lo cual permite una presión firme y cómoda. La parte activa será lo suficientemente grande para abarcar todos los dientes a la vez, pero también lo suficientemente pequeña para permitir la fácil introducción en la boca.
- 3) Cerdas. Deberán ser de igual longitud; si son blandas, se deben hallar muy cerca una de otra. Si son duras deberán estar más espaciadas, en dos o tres hileras. Los extremos deben ser redondeados.

SECUENCIA DEL CEPILLADO.- El cepillado debe ser sistemático, comenzando hasta atrás y avanzando hacia la re--gión anterior en el lado opuesto del mismo arco.

El tiempo de la limpieza variará en cada paciente y dependerá en parte de la frecuencia del cepillado.

El Cepillado se hará frente a un espejo, con buena luz para que el paciente vea la colocación del cepillo y - las cerdas. (16)

ADITAMENTOS AUXILIARES EN LA HIGIENE DENTAL.

- 1) Cepillo dental.
- 2) Hilo dental.
- 3) Estimulador interdentario.
- 4) Palillos de madera.
- 5) Agentes limpiadores (dentríficos y enjuagatorios)
- 6) Sustancias reveladoras.

CEPILLO DENTAL.- Es de gran importancia en la remo--ción de la placa dentobacteriana y debe reunir las si- --guientes características:

- a) Superficie de trabajo plana y recta.
- b) Cerdas redondeadas y pulidas.
- c) Mango recto.
- d) Consistencia (dureza) según la edad.

HILO DENTAL.- Es muy útil y quizá el aditamento más importante después del cepillo dental.

La técnica para la limpieza por medio del hilo dental es la siguiente:

- a) Se extraen de 45 a 60 cm de hilo del tubo que lo contiene y se corta con el dispositivo filoso.
- b) Se envuelve el hilo tres veces en el dedo medio de ambas manos.
- c) Se pasa el hilo por los espacios interproximales con suavidad para no lesionar la encía.
- d) Se tensa el hilo estirándolo. Se presiona contra el diente y se lleva por debajo del márgen gingival libre de la papila.

e) Una vez dentro del surco, el hilo se sujeta con firmeza contra la superficie mesial ejerciendo presión con las manos (hacia distal). Se lleva el hilo haciendo apical hasta encontrar resistencia. Después se mueve hacia incisal u oclusal hasta el punto de contacto. Se repite el procedimiento en la superficie proximal vecina (distal).

Existen mangos portadores de hilo.

ESTIMULADOR INTERDENTARIO.- Se compone de una punta de caucho de forma cónica, lisa o estriada, fija en un mango de plástico o en el extremo del mando de un cepillo dental. Estos aditamentos masajean y estimulan la circulación de la encía interdientaria y aumentan el tono de los tejidos, ayudándolos para que recuperen su tamaño perdido (las papilas), ayuda también a quitar los residuos de las zonas interproximales. Esta fisioterapia es útil en zonas donde el tejido interdentario fue destruido por enfermedad, como en el caso de la gingivitis ulcerosa necrosante.

Se indica al paciente que precise estimulación interdientaria, que use el estimulador interdentario por lo

menos una vez al día, colocando la punta del mismo en el - espacio interproximal, en dirección levemente coronaria. - Se ejerce presión sobre la encía con movimientos horizontales y se efectúa la estimulación desde vestibular y desde lingual.

PALILLOS DE MADERA.- Son útiles como complemento del cepillado para desprender residuos retenidos en espacios - interproximales, que suelen pasar por alto durante el mismo, y para masajear la encía interproximal subyacente. Se moja el cepillo para que no sea tan quebradizo y se coloca en la zona interdientaria. Se introduce en dirección coronaria para no lesionar la encía, se acuña el palillo en el - espacio interdentario y luego se retira; se repite este movimiento hacia adentro y afuera varias veces, sin sacar el palillo del todo de la zona.

AGENTES LIMPIADORES.- (dentríficos y enjuagatorios)
El dentrífico se usa porque contiene abrasivos muy finos - y detergentes mezclados con agentes aromáticos.

Los detergentes ayudan a pulir los dientes porque - hacen espuma y movilizan los residuos. Los agentes aromáticos hacen más placentero el cepillado y dejan una sensa- -

ción fresca en la boca; sin embargo, el trabajo real es -
realizado por el cepillo.

Los agentes terapéuticos que se incorporan al dentífrico son varios, tales como agentes cariostáticos - -- (flúor), enzimas proteolíticas (caroid), agentes desensibilizantes (termodent), agentes quelantes (Xtar).

SUSTANCIAS REVELADORAS.- Nos sirven para detectar donde se forma con mayor frecuencia la placa dentobacteriana. (16)

TIPOS DE REVELADORES:

Soluciones:

- a) Fuscina básica al 2%.
- b) Beta-Rose de Chayes.
- c) Two-tone de Butler.

Tabletas.

- a) X-pose.
- b) Red-Cote.

CONCLUSIONES.

Siendo evidentes las ventajas de la prevención, el estudio de la Odontología preventiva constituye una parte muy importante de la práctica dental, ya que al desarrollar y cumplir con sus objetivos se obtendrá un gran beneficio para la sociedad.

Pues considero que la Odontología preventiva tiene por objeto, evitar mayores problemas al paciente al prevenir patologías mayores.

Por lo expuesto anteriormente, estimo que la -- Odontología preventiva desempeña un papel importante en la Odontología moderna.

BIBLIOGRAFIA.

Parodoncia

Orban

Daniel A. Grant, Irving B.

Sterny Frank G. Everett

Editorial Interamericana 4a. Edición.

Brauer, Charles

Odontología para niños

Editorial Mundi (1959) 4a. Edición.

Finn, Dr. Sidney B.

Odontología pediátrica.

Editorial Interamericana (1977) 4a. Edición.

Odontología Preventiva en acción.

James L. Mc. Donal Jr.

George K. Stookey

Simón Katz

Editorial Médica Panamericana.

Journal of Dentistry for Children V. 45 No. 1-6, 1978

Apuntes de operatoria Dental F.O. U.N.A.M.

Apuntes de Parodoncia F.O. U.N.A.M.