



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE ODONTOLOGIA
PREVENTIVA 1

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA

presenta

VENUSTIANO MONTOYA CABALLERO

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'VENUSTIANO'.



MEXICO, 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.

I N D I C E

INTODUCCION

CAPITULO I

SALUD Y ENFERMEDAD

CAPITULO II

CONCEPTOS BASICOS DE EPIDEMIOLOGIA

CAPITULO III

INTRODUCCION A LAS TECNICAS DE PREVENCION

Período Prepatogénico

Período Patogénico

Fase Clínica Precoz

Fase Clínica Avanzada

Secuelas del Padecimiento

==Niveles de Prevención==

Promoción de la Salud

Protección Específica

Diagnostico y Tratamiento Precoz

Terapéutica Intensiva

Rehabilitación del Individuo

CAPITULO IV

INMUNIZACION

Inmunidad Pasiva

Inmunidad Activa

CAPITULO V

ESTRUCTURA FISICO QUIMICA DEL ESMALTE

Composición Química del Esmalte

Funciones del Esmalte

CAPITULO VI

BIOQUIMICA DE LA SALIVA

CAPITULO VII

CARIES

Placa Bacteriana

Control Personal de Placa

Teorías

CAPITULO VIII

PREVENCION DE CARIES

CAPITULO IX

UTILIZACION DE FLUORUROS EN LA PREVENCION DE CARIES

Aplicación Topica de Flúor al Esmalte

Fluorosis Dental

CAPITULO X

TECNICAS DE CEPILLADO

Cepillo Dental

Dentríficos

INTRODUCCION

Conciente de que los problemas médico-dentales existentes en nuestro país no son de fácil solución ya que para ello se necesita una serie de factores como son el social, económico, humano y médico, esta tesis es elaborada con el afán de recordar la importancia que tiene nuestra salud física y mental el aparato masticatorio.

Es importante hacer notar lo necesaria que es la educación dental ya que ésta es la forma más efectiva de prevenir los problemas bucodentales y el Cirujano Dentista es el indicado para llevar a cabo esta tarea.

Esta tarea educativa se realizará tanto a nivel público como privado con la ayuda del paciente a quien esta enfocada esta educación.

Este trabajo esta enfocado al nivel preventivo y educacional y en él se verán los métodos con los que se pueden evitar los trastornos bucales que afectan sobre todo a la población infantil; consejos sobre nutrición, métodos de cepillado aplicación de fluoruros, etc.

Y así unificando criterios en la relación médico-paciente lograr un equilibrio y como consecuencia una buena salud - tanto física como mental.

CAPITULO I

SALUD Y ENFERMEDAD

El concepto salud y enfermedad a sufrido modificaciones -- y se deben al continuo avance de la Medicina, a los cambios en el comportamiento de los grupos sociales y su influencia sobre el proceso salud y enfermedad, las modificaciones que han sufrido los eventos y el individuo a consecuencia del medio ambiente en que interactúan.

Todos los seres vivos están relacionados a influencias -- mutuas incluso con factores no vivientes ya sea dañándose ó -- beneficiándose y al estudio de estas relaciones se les denomina Ecología, la cual estudia a los seres vivos y medio que los rodea.

El organismo tiene mecanismos de defensa que en la mayoría de los casos contraresta los efectos nocivos de la naturaleza conservando un equilibrio ecológico por lo tanto un estado de salud.

Este concepto ecológico de salud nos afirma que la salud y la enfermedad no son simples estados o uertos sino que son -- estadios de un organismo en el medio ambiente en que viven.

En la antigüedad las ideas respecto a la salud y enfermedad eran de tipo mágico, posteriormente en la época medieval - estas ideas se acentuaron por la relación que se estableció - con las ideas del bien y del mal.

En el renacimiento se inició una nueva época, la del concepto natural determinista de la enfermedad, el cual nos explica que esta es resultado de la acción del medio externo.

A esta teoría se le conoce con el nombre de Teoría de la Monocasualidad ó Teoría del Agente Agresor.

A partir de esta época la salud fue considerada como un - estado de equilibrio entre agente agresor, individuo y el medio ambiente.

Con el avance de la Epidemiología, el desarrollo se am--- plió más y surgió la Teoría de la Multicasualidad, esta dice - que la enfermedad es el resultado de la pérdida del equilibrio y no es causada de un solo agente, sino que varios coinciden en momento determinado.

La Teoría de la Multicasualidad nos ofrece ventajas sobre los conceptos que le han precedido: además nos obliga a relacionar una serie de factores asociados a la enfermedad, ya que

dicha teoría dice que ninguna enfermedad es producida por una causa única y que existen una serie de circunstancias que ocurren simultáneamente para favorecerla.

En la etiología de toda enfermedad hay tres tipos de factores y son:

- a)-Factores de tipo constitucional (individuales) .
- b)-Factores ambientales (psicológicos, sociales).
- c)-Factores relacionados directamente con la enfermedad -- (factores etiológicos).

Dentro de los factores ambientales cabe resaltar que muchos de los estados patológicos están en relación directa con la cultura del individuo.

Ahora el organismo y el medio ambiente están relacionados por el mismo individuo por su fisiología, por su desarrollo y equilibrio psicológico.

Este equilibrio psicológico se forma mediante motivaciones y experiencias que van sucediendo en el transcurso de la vida.

Como se ha dicho anteriormente la salud y la enfermedad, son partes de un proceso dinámico de equilibrio, es decir de -

adaptación entre el individuo, agentes etiológicos y medio ambiente.

Ahora muchas veces se utiliza el término normal como sinónimo de salud siendo que una persona normal tiene ciertos límites que no varían pero de persona a persona si varían ya que un hombre como entidad tiene diferente constitución resistencia e inteligencia, además de la raza ya que algunas de estas son más susceptibles a determinadas enfermedades.

Cuando se presenta una enfermedad, aparece brusca ó paulatinamente, sin que haya una separación de estos dos estadios y de salud va pasando a un estado patológico.

Metiéndose más a fondo encontramos que cuando algún agente se presenta y actúa en contra del organismo y este reacciona presentando resistencia, se producen una serie de manifestaciones que dan a conocer el estado de lucha, y estas manifestaciones se les conoce con el nombre de síntomas.

Al estudio de estos síntomas se le denomina Sintomatología. Los síntomas pueden ser manifestaciones de alteración anatómica ó funcional del organismo motivo por el cual se les denomina síntomas del orden físico y síntomas del orden funcional respectivamente.

Estos síntomas muchas veces son apreciados únicamente por el paciente; por lo que son llamados subjetivos y los observados por el explorador son denominados síntomas objetivos ó -- clínicos. Cuando varios síntomas se presentan estrechamente -- unidos forman un síndrome.

Se ha hablado de síntomas pero no de signos, y un signo -- es una manifestación clínica objetiva ó física de enfermedad. Los signos clínicos no necesariamente derivan de un síntoma, y al conjunto de signos y síntomas con una misma evolución proce -- dente siempre de una causa específica se le denomina enferme-- dad.

Todo lo anteriormente mencionado nos ayuda a definir la -- interrelación entre el proceso salud, enfermedad y sociedad y nos indica que la Medicina también es una disciplina de carác -- ter social y que los fenómenos de salud y enfermedad son de -- pendientes del equilibrio que se logra entre el individuo con los agentes etiológicos, circunstancias sociales, psicológi -- cas, culturales, epidemiológicas y biológicas que forman par -- te de su ambiente.

CAPITULO II

CONCEPTOS BASICOS DE EPIDEMIOLOGIA

Actualmente la Epidemiología no es campo exclusivo del -- Cirujano General sino también del Cirujano Dentista ya que las enfermedades actúan tanto a nivel local como general y el Cirujano Dentista debe conocer los principios epidemiológicos básicos.

La Epidemiología es una de las ramas médicas que está relacionada con diversos factores y condiciones que determinan la frecuencia y aparición de una enfermedad ó estado fisiológico en una comunidad ó un individuo.

En todo proceso patológico encontraremos tres factores -- que unidos desencadenan un desequilibrio en el organismo y -- estos factores son;

- 1)-El agente causal de la enfermedad.
- 2)-Un organismo susceptible a este agente.
- 3)-Condiciones favorables del medio para desarrollar la -- enfermedad.

La ausencia de alguno de los factores anteriores hace ...

que la enfermedad no se presente.

Como medida profiláctica eliminaremos el agente causal ó modificar el medio y suprimir la susceptibilidad del huésped para prevenir un cuadro patológico.

Las causas ó factores etiológicos de la enfermedad se han reducido a tres grupos:

- a) Agentes Físicos.
- b) Agentes Químicos.
- c) Agentes Biológicos.

a) Agentes Físicos: dentro de éstos se consideran los agentes mecánicos que son los que actúan en el organismo por medio de la fuerza y movimiento, como traumatismos, calor, frío, luz, sonido, radiación y electricidad.

b) Agentes Químicos: son los que alteran la composición de los elementos del organismo, estos se han dividido en dos grupos:

1) Agentes Caústicos: tienen una acción destructora sobre la célula y es rápida produciendo la pérdida del desempeño de sus actividades, además es irreversible.

2) Agentes Tóxicos: son de acción lenta y modifican el me--

dio orgánico; pero la lesión que pudieran provocar es reversible.

c) El último de los tres grupos es el del Agente Biológico y son seres capaces de alterar la salud de una manera químico-mecánica.

En estos agentes biológicos están los microbios y parásitos y se dividen en: Bacterias.

Virus.

Espiroquetas.

Rickettsias.

Hongos.

Los factores ó características que pudieran hacer más susceptible ó más resistente al organismo están divididos en :

Características Inherentes, fisiológicas, anatómicas, genéticas ó evolutivas.

Características Adquiridas: como inmunidad, resistencia - específica, características anatómicas y mecanismos de adaptación físico y bioquímico.

Por último las características hereditarias que actúan --

como predisponente a una enfermedad ó algunas enfermedades - que se transmiten de generación a generación, padecimientos de determinado sexo raza ó zona geográfica son considerados como inherentes al organismo, ya sean genéticos o evolutivos.

Las medidas encaminadas a prevenir un padecimiento como - sería el caso de los agentes causales, es evitar ó tomar las - debidas precauciones contra agentes físicos ó químicos.

Los agentes biológicos son más difíciles de prevenir pero hay medidas profilácticas para combatirlos como la purificación y pasteurización de leche, utilización de cloro en el -- agua ó bien la ebullición de la misma.

Otra de las medidas para combatir el cuadro patológico es hacer más resistente al organismo ó bien modificar el medio.

CAPITULO III

INTRODUCCION A LAS TECNICAS DE PREVENCION

Hemos visto que la enfermedad se encuentra asociada al -- grado de adaptación que tiene el individuo con los agentes -- etiológicos y el medio ambiente.

Cuando un tipo de enfermedad se presenta en un grupo de - individuos y se deja evolucionar en forma natural es decir sin tratamiento, se observan en el paciente una serie de acontecimientos (signos, síntomas, complicaciones) y dicha evolución - es similar en todos los casos.

Esa evolución natural de la enfermedad y la serie de fenómenos que acontecen en torno a ella, desde la etapa de salud - hasta la muerte ó recuperación; pasando por las etapas de enfermedad temprana, moderadamente avanzada, muy avanzada ó complicada se le conoce por Historia Natural de la Enfermedad.

Debido a que la Historia Natural de la Enfermedad comprende lo anterior se pueden distinguir dos estadios y son:

a) Período Precatorgénico: es el que se desarrolla antes de -

que se inicie la enfermedad, ó sea antes de que el individuo - esté afectado por ella y se refiere a todos los fenómenos que ocurren en el medio ambiente donde el hombre se desenvuelve y tiene relación con determinado tipo de patología.

b) Período Patogénico: este es cuando el individuo ha sido afectado por la enfermedad; y se refiere a la serie de fenómenos que se presentan en el huésped.

Al estudiar el período prepatogénico de la historia natural de la enfermedad debemos aprender las características generales del agente que son aplicables, a todas las enfermedades y son:

- 1) La forma en que se transmiten.
- 2) La vía de entrada.
- 3) El grado de patogenicidad ó virulencia.
- 4) La forma de destruirlo y contrarrestarlo.

El período de patogenicidad es la fase de la Historia Natural de la Enfermedad, que se inicia desde el momento en que una serie de factores del agente, huésped y medio ambiente -- coinciden para desencadenar la enfermedad.

La prevención puede aplicarse en cualquiera de las etapas de la historia natural de la enfermedad: y se puede dividir en

diferentes periodos:

a)Prevención Primaria: que actua en el período prepatogénico de la enfermedad.

b)Prevención Secundaria: que solo funciona durante la primera parte del período patogénico.

c)Prevención Terciaria: que es durante la etapa final.

En el período patogénico se distinguen dos etapas y son:

1)Enfermedad Temprana: en esta etapa las lesiones ó el daño ocasionado por la enfermedad es de escasa significancia ó reversible y así el huésped no sufre limitación de sus funciones.

2)Enfermedad Avanzada: ocurre si la enfermedad no es detenida en la etapa anterior y se caracteriza porque las lesiones han avanzado y la recuperación no es del 100 % y se necesitaran medidas especiales para que el individuo se adapte a su nueva situación, por último los estadios de incapacidad ó la muerte llamado estadio final.

En resumen la Historia Natural de la Enfermedad estaría -

formada por cinco períodos y son:

- 1) Período Prenatogénico
- 2) Período Patogénico
- 3) Fase Clínica Precoz ó Enfermedad Temprana
- 4) Fase Clínica Avanzada ó Enfermedad Avanzada
- 5) Secuelas del Padecimiento

Si tenemos cinco períodos en la Historia Natural de la Enfermedad debemos tener cinco niveles de prevención.

- a) Promoción ó Fomento de la Salud
- b) Protección Específica
- c) Diagnóstico y Tratamiento Precoz
- d) Terapéutica Intensiva ó Limitación del Dano
- e) Rehabilitación del individuo

a) La Promoción de la Salud se refiere a los procedimientos - utilizados para mantener a la misma y estan dirigidos en particular a un padecimiento ó a un grupo de padecimientos, ademas - sirven para mejorar el bienestar y la salud del individuo familia y comunidad, como ejemplo de estas medidas son las vacunas, alimentación adecuada, buena salud mental, condiciones adecuadas de trabajo.

b) La protección Especifica es el segundo nivel y consiste en

la prevención convencional, comprende las medidas específicas aplicables al individuo, la familia y comunidad en relación a una enfermedad ó grupo de enfermedades con el objeto de interceptarla y evitar que lesione al individuo y como ejemplo son el uso de inmunizaciones específicas, aplicaciones de fluoruros para la prevención de caries, yodación de la sal, cloración y fluoración del agua.

Como se ha expresado anteriormente el primero y segundo niveles constituyen la prevención primaria y en estos se ha impedido la aparición de la enfermedad ; por lo tanto se ha logrado la salud del individuo.

c)Diagnostico y Tratamiento Precoz: cuando algun individuo por algún motivo llega a la fase clínica precoz debemos actuar por medio del tercer nivel, el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, en este nivel esta comprendida la prevención secundaria.

Las acciones orientadas a este nivel tienen por objeto de tener el proceso de la enfermedad ó ponerla en evidencia y tratarla en las primeras etapas del período clínico, prevenir la propagación de enfermedades transmisibles, prevenir secuelas y complicaciones.

Las acciones que deben de llevarse a cabo en este nivel son; Detección de enfermedades en los primeros estadios y Tratamiento adecuado e inmediato en casos descubiertos.

Estas acciones tratan de curar lo más pronto posible las enfermedades que no fueran evitadas.

d) Cuando el diagnóstico se ha hecho tardíamente debido a la falta de conocimiento sobre la enfermedad ó porque el paciente se presenta a recibir atención médica cuando el proceso patológico es muy avanzado la actitud médico preventiva se debe ubicar en el cuarto nivel ó sea la Terapéutica Intensiva ó Limitación del Daño. En este nivel se incluyen medidas con el fin de evitar un daño mayor y prevenir ó retardar las consecuencias de una enfermedad clínicamente avanzada, como ejemplo tenemos las protecciones pulpares y procedimientos endodónticos, extracciones de dientes infectados, tratamiento adecuado para detener la enfermedad y prevenir futuras complicaciones prevenir la muerte y preveer facilidades para limitar la incapacidad.

e) Finalmente hay pacientes que requieren prevención terciaria. Estas actividades estarán incluidas en el quinto nivel ya que hay enfermedades que evolucionan hasta su estadio final -- produciendo secuelas, incapacidad parcial ó total.

En este quinto nivel la Rehabilitación del Individuo será tanto física como psicosocial, la reintegración del individuo a la sociedad y evitar que éste se convierta en una carga para su familia y sociedad.

Odontológicamente se colocarán puentes, dentaduras parciales ó totales, etc.

CAPITULO IV

INMUNIZACION

La inmunización es un procedimiento médico-preventivo, -- que consiste en introducir al organismo una sustancia extraña ya sea antígeno ó anticuerpo con el objeto de evitar una enfermedad ya sea como protector temporal ó permanente.

Los anticuerpos son proteínas especializadas del suero -- los cuales pueden constituir el 2 % del total de las mismas y en ciertas enfermedades aún más, además pueden reaccionar específicamente con el antígeno que ha estimulado su producción.

Por medio de la inmunolectroforesis, que es un método -- para la identificación de los anticuerpos que consiste en separar las proteínas del suero por electroforesis en un gel de -- agar y después permitir la difusión del antisuero homólogo a -- través de un corte en el agar y ha sido posible aislar a la -- globulina A y gamma M, entre las más conocidas.

Los antígenos son sustancias, que introducidas parentalmente, provocan la formación de anticuerpos en el animal -- vivo, los cuales una vez formados pueden reaccionar con los --

antígenos que indujeron su formación. Los antígenos son proteínas, pero algunos polisacáridos y poliséptidos, pueden actuar como antígeno; los lípidos y ácidos nucleicos sólo son antigénicos cuando están combinados con proteínas.

Generalmente, los anticuerpos se forman en una especie -- animal diferente de aquella empleada como fuente de antígenos, es decir un animal produce anticuerpos contra sus propias proteínas.

Los anticuerpos se producen en el tejido linfático, las células linfoides, especialmente células plasmáticas, son las más importantes en la síntesis de anticuerpos. El mecanismo -- por el cual se producen, es desconocido pero se cree que para la formación de anticuerpos necesita estar presente un antígeno.

Ahora los microorganismos son de naturaleza antigénico, -- por tanto al introducirlas, el organismo provoca la formación de anticuerpos.

.-Inmunidad Pasiva: se entiende por inmunidad pasiva, a un estado de no susceptibilidad temporal relativa a un agente in-- feccioso, el cual es inaucio por la administración de un suero de anticuerpos, formados específicamente contra el agente --

en cuestión y las que a su vez han sido formados por otro huésped, en lugar de haber sido formados activamente por el mismo individuo. Esta inmunización pasiva solo es temporal, y dura -- semanas ó meses cuando más; además es solo utilizada contra -- las enfermedades en las que no existen antígenos capaces de -- producir inmunidad activa.

.-Inmunidad Activa: Es un estado de resistencia adquirida -- por el individuo, como consecuencia del contacto efectivo con microorganismos, este contacto puede consistir en una infec--- ción clínica, en inyecciones de microorganismos vivos ó muer-- tos, ó son antígenos en la absorción de productos bacterianos y como ejemplo tenemos a las toxinas ó de materiales derivados de ellos, activos antigénicamente (toxoides). La inmunidad ac-- tiva se desarrolla lentamente durante un período de días ó se-- manas, pero generalmente persiste años.

El antígeno que se usará como inmunizante, deberá reunir ciertas características como sustancias inmunizantes, no ser -- tóxico, no producir reacción violenta. Como se ha expresado -- anteriormente, los antígenos más usados para la inmunización -- activa son los antígenos atenuados que pueden ser germenos vi-- vos, pero han perdido virulencia, los que han sido desarrolla-- dos en cultivos pero no son capaces de producir anticuerpos.

.-Otro antígeno serían los gérmenes muertos, con este caso el germen ha sido destruido por la acción de sustancias químicas.

.-Extractos Bacterianos: Son utilizados, cuando la enfermedad es producida por toxinas, que excretan los agentes causales respectivos; el empleo de toxina puede ser utilizado, disminuyendo su virulencia y el producto se le denomina toxoide.

.-Por último las proteínas también son usadas para inmunidad, principalmente en enfermedades de tipo alérgico.

CAPITULO V

ESTRUCTURA FISICO QUIMICA DEL ESMALTE

El Cirujano Dentista debe reconocer un proceso carioso -- poder prevenirlo, debe saber aunque en una forma superficial -- las características física-químicas del lugar donde se inicia dicho padecimiento, así como sus factores causales.

La estructura físico química del esmalte ha sido estudiada por diversos métodos, entre los cuales encontramos la Microscopía Óptica, la Espectometría Infraroja, Microscopio Electrónico, etc.

El esmalte es una capa que cubre la dentina que constituye la corona anatómica de un diente, y a la línea de unión -- entre esmalte y dentina, se le denomina línea amelodentinaria, también tiene una línea de unión con el cemento y se le denomina amelocementaria.

Las estructuras que constituyen el esmalte son:

- a) Prismas
- b) Vainas de los Prismas
- c) Substancia Interprismática

- d)Bandas de Hunter
- e)Lineas Incrementales ó Estrías de Retzius
- f)Cutículas
- g)Lamelas
- h)Penachos
- i)Usos ó Agujas

A pesar de que el esmalte ha sido estudiado por diferentes métodos los cortes que se obtienen son difíciles de interpretar, ya que tienen un grosor de 20 micras ó más y esto se debe a que el esmalte es un tejido altamente calcificado.

Existen dos conceptos de la estructura física del esmalte el primer concepto es el que a continuación se expone:

1.-El esmalte está constituido por prismas que miden 4 ó 5 micras de diametro aproximadamente y van extendiéndose de la unión de la dentina con el esmalte hasta la superficie de este último y con dirección perpendicular a la línea amelodentina, en su mayoría son de forma hexagonal aunque hay pentagonales, viendolos en un corte transversal. Estos prismas están compuestos por una serie de cristales de apatita dentro de una red orgánica de caracter protéico, además cada prisma está rodeado de una vaina en la que hay una concentración elevada de materia orgánica, por lo tanto los prismas no están uno junto

a otro sino unidos por una sustancia interprismática.

Como anteriormente se dijo, el esmalte es altamente calcificado pero no de una manera homogénea y encontramos líneas de segmentos de prismas menos calcificados y a estas líneas se le denominan líneas incrementales ó Estrias de Retzius y representan el periodo de aposición sucesiva de las capas de la matriz del esmalte durante la formación de la corona, algunas veces son más anchas y son resultado patológico de una perturbación en la mineralización.

2.-El segundo concepto de la anatomía microscópica del esmalte ha tenido origen en los estudios realizados con el microscopio y difracción electrónica. Los prismas estudiados por medio de difracción electrónica recuerdan en un corte transversal a una cerradura, con 6 micras de diámetro en la parte más ancha que es la superior y la parte inferior miden 3 a 4 micras, dentro de estos prismas los cristales formativos, no están distribuidos paralelamente, están en la región de la cabeza los cristales son largos y orientados con sus ejes longitudinales paralelos al eje del prisma, pero en la dirección de la cola de los cristales y están casi perpendiculares al eje.

En este concepto de estructura no se menciona la existencia de sustancia interprismática, y lo que se ve en el microscopio

copio como vaina es el cambio de dirección de los cristales - que forman el prisma, los cambios de dirección de los cristales, se deben a la actividad de los ameloblastos y desde este punto de vista, la orientación de los cristales del esmalte -- está determinada por los cristales que crecen en ángulo recto, con el frente de mineralización; pero cuando hay un movimiento relativo entre la superficie del frente de mineralización, los cristales tienden a orientarse en la dirección de este movimiento. En este concepto del prisma con forma de ojo de cerradura, los cristales estarían orientados, paralelos al eje longitudinal del prisma y perpendicular a la prolongación del ameloblasto.

===COMPOSICION QUIMICA DEL ESMALTE===

Para obtener esmalte puro el análisis de composición química, se realiza mediante la técnica de flotación para poder - separar el esmalte de los demás tejidos, para realizar esta -- técnica se pulveriza el diente y se coloca en una solución que tenga una densidad de 2.7 y como el esmalte tiene una densidad de 2.9 se precipita al fondo mientras que los demás tejidos flotan debido a su densidad que en la dentina es de 2.4 - y en el cemento es de 2.

El esmalte está formado por componentes orgánicos, inorga

nicos y agua, los componentes inorgánicos que forman los cristales del prisma corresponden a una molécula de apatita formada por calcio, fosfato y oxidrilo.

Miller obtuvo la fórmula de la apatita la cual dice que el valor de "X" puede variar entre cero y dos, los grupos de ortofosfato están unidos mediante enlaces de hidrógeno: como este sistema cristalino es dinámico, el magnesio podría sustituir al calcio y el radiocalfosfato ser reemplazado por flúor.

Existen también otra serie de elementos que son contaminantes en la formación del esmalte y son: estroncio, fierro -- zinc, cobre, magnesio, bario, etc.

El esmalte sano contiene 2 ó 3 % de agua que llena los espacios libres entre la red cristalina y la matriz orgánica.

Utilizando la resonancia magnética se supo que ni aún el calentamiento a 200^oc podía deshidratar el esmalte dental y el agua contenida no se congela a 10^oc bajo V.

El contenido orgánico del esmalte es principalmente por proteínas que forman un 3 % del total de su composición.

Los aminoácidos contenidos en las proteínas son: arginina

ácido glutámico, valina, leucina, histidina, tirocina y glicina; el contenido de lípidos es de 0.6 %, los carbonatos se encuentran en una proporción menor al 1% y están constituidos principalmente de galactosa.

===FUNCIONES DEL ESMALTE===

El esmalte constituye una cubierta protectora y resistente de los dientes adaptándolos a su función masticatoria, además no tiene células, es más bien originado por unas células llamadas adamantoblastos, ó ameloblastos:

amel = esmalte

blastos = germen

El esmalte carece de circulación, vasos linfáticos y fibras nerviosas y cuando ha sufrido algún traumatismo ó una lesión cariosa, no es capaz de regenerarse ni fisiológicamente ni estructuralmente ya que los ameloblastos una vez que el diente ha hecho erucción desaparecen.

CAPÍTULO VI

BIOQUÍMICA DE LA SALIVA

La saliva juega un papel importante en el proceso digestivo y esta en relación directa con los procesos de enfermedades bucales.

La saliva tiene como principal función humedecer y lubricar el bolo alimenticio, y esto es importante desde el punto de vista digestivo ya que contiene amilasa salival ó ptialina enzima que hidroliza diversos polisacáridos como los almidones glucógeno y dextrinas hasta formar maltosa.

La saliva es una mezcla de la secreción de tres glandulas

- a)Glandulas Submaxilares
- b)Glandulas Sublinguales
- c)Glandulas Parótidas

Este liquido esta compuesto en un 96 % de agua, sustancias orgánicas e inorgánicas.

Entre los componentes orgánicos que se encuentran disueltos en esta secreción tenemos a la mucina que es producida por

Las glándulas parótidas, también encontramos pequeñas cantidades de albúmina, globulina, tiamina, ptialina, urea, ácido úrico, glucosa, colesterol, creatina y riboflavina.

Y entre los componentes inorgánicos encontramos que son variables a un mismo individuo y son sodio, potasio, calcio, fosfato, magnesio, cantidades variables de bióxido de carbono, nitrógeno y oxígeno.

La concentración de bióxido de carbono esta en relación con los desplazamientos en el bicarbonato y por lo tanto cambios en la facultad amortiguadora de la saliva.

Otros de los componentes de la saliva son las enzimas como la amilasa y su función es que descienda la viscosidad de los geles del almidón, además de hidrolizar las dextrinas y amilasa beta que descomponen las moléculas de la maltosa, contiene lipasa que ataca a los glicéridos.

La amilasa salival ó ptialina junto con la mucina lubrica los alimentos y ayuda a su deglución.

La mucina existente en la saliva es en forma de mucinato de potasio (sal) y precipita en forma de fibras con ácido acético.

El potencial Hidrogeno (ph) de la saliva generalmente es neutro y algunas veces ligeramente ácido, en estas condiciones la amilasa puede actuar pero es inactivada en un PH menor a 4.

En lo que respecta al flujo y viscosidad de la saliva, -- pueden tener influencia en el desarrollo de la enfermedad bucal ya que se han encontrado personas con deficiencia en el -- flujo de saliva tienen más caries y dependiendo de este flujo y viscosidad pueden proporcionar al diente materiales protectores, y cooperar en la limpieza de los dientes.

La saliva tiene una capacidad buffer ó proceso de disolución ó neutralizante, así la saliva proporciona buffers a la -- placa bacteriana y contribuye a la neutralización de los ácidos en ella formados, además la saliva ayuda a la remoción de residuos adheridos a los dientes.

La capacidad buffer de la saliva depende casi en su totalidad del sistema ácido carbonico-bicarbonato (es posible corregir insuficiencias de la saliva temporarias mediante el uso de buches de bicarbonato de sodio) debido a estos iones de bicarbonato y fosfato la saliva funciona como protectora y amortiguadora.

Por otra parte cuando hay deficiencias salivales que pue-

den ser permanentes ó transitorias, pueden ser el resultado de una variedad de factores físicos y psicológicos.

Algunas enfermedades pueden causar disminución en la producción del flujo salival, entre estas enfermedades está la parotiditis y tuberculosis, otra de las causas de sequedad bucal son radiaciones de las glándulas salivales que producen atrofia de las mismas, la administración de un antihistamínico puede reducir hasta un 50 % la producción de esta secreción.

Cuando la deficiencia salival es funcional, cuando no existe daño estructural de las glándulas salivales es posible estimular la producción de saliva mediante la administración de pilocarpina.

La saliva tiene otras particularidades y es que puede actuar como antibacteriano ya que encontramos sustancias que parecen actuar como antibióticos, contra estreptococos beta y algunas bacterias aeróbicas forman en la saliva peróxido de hidrógeno que inhibe algunos aerobios así como al clostridium tetánico.

Por último entre los microorganismos que encontramos en la saliva tenemos al estafilococo, actinomicetos, espiroquetas streptococos salivarius, estreptococos spirilo bacilos acidogénicos, fusiformes y neisserian.

CAPITULO VII

CARIES

La caries es un proceso patológico infecto-contagioso de origen químico-biológico, que destruye los tejidos dentarios -- tanto duros como blandos, es una enfermedad lenta además de -- irreversible pudiendo producir infecciones a distancia por vía hemática.

La caries es la causa del 40 a 45 % del total de las -- extracciones dentarias.

Generalmente para que se inicie esta enfermedad deben -- existir algunos ácidos los cuales disuelven en primer lugar a los componentes inorgánicos del esmalte después del comienzo -- de la descalcificación disuelven la matriz orgánica. Estos ácidos que originan la caries son producidas por microorganismos que metabolizan los hidratos de carbono fermentables, de los -- cuales toman su energía y los productos finales de esta fermentación son ácidos láctico, pirúvico y propiónico.

Dentro de la etiología de la caries entra la placa bacteriana que se forma cuando las colonias de bacterias alcanzan --

un estado metabólico que les permite formar ácidos, los cuales para producir la lesión cariosa deben estar en contacto con la superficie dentaria el tiempo necesario para producir la disolución del tejido.

Lo anterior quiere decir que para que la caries se origine deben existir las bacterias, ó su substrato alimenticio y los ácidos adheridos a los dientes, ó sea el primer paso para la formación de caries es la placa bacteriana además es el factor número uno de las causas de enfermedades bucales.

La Placa Bacteriana es una película adherente que se forma sobre las superficies de los dientes y tejidos gingivales, cuando una persona no tiene una higiene bucal adecuada.

Desde el punto de vista patológico la placa bacteriana — puede ser definida como un conjunto de colonias bacterianas — que se adhieren a la superficie de los dientes y tejidos gingivales.

Los efectos nocivos de la placa no solo se deben a la presencia de microorganismos, sino a determinados productos metabólicos de estos ya que los alimentos ingeridos sirven de nutrientes a las bacterias.

Por lo tanto si la dieta es rica en hidratos de carbono, los microorganismos acidogénicos estaran en condiciones óptimas para su desarrollo ya que estos metabolizan los carbohidratos fermentables y forman ácidos que disuelven los tejidos dentarios.

Los microorganismos bucales son capaces de sintetizar diversos polisacáridos los cuales constituyen el adhesivo que une a las colonias con los dientes, los microorganismos más abundantes en la boca son estreptococos, fusobacterium nucleatum, neisserias, actinomicas, estafilococos difteroides y lactobasilos.

Ahora los efectos nocivos de la placa bacteriana pueden ser prevenidos evitando que las colonias alcancen un grado de desarrollo metabólico y desorganizando las colonias por medio de la remoción mecánica y el uso de los diferentes aditamentos del Control Personal de Placa.

El Control Personal de Placa es util para prevenir la acumulación de placa bacteriana en los dientes y tejidos gingivales adyacentes, además es eficaz para prevenir enfermedades parodontales y se basa en una buena limpieza mecánica con el cepillo y otros aditamentos como el hilo de seda dental, punta de goma, palillo redondeado de madera.

El Control Personal de Placa no solo previene la enferme-

dad parodontal y gingival sino que se considere como parte de un tratamiento parodontal y así evitar su recurrencia una vez terminado el tratamiento, este control se inicia en una encía sana usando métodos simples, y para esto es necesaria la cooperación del paciente y dentista para que juntos elaboren un programa de conservación tanto de la dentadura como del parodonto.

Dentro del programa entrará el aprendizaje del paciente - de como utilizar el cepillo dental, se le enseñará una técnica de cepillado así como la manera de conservar su dentadura sana, también se le enseñará a usar los estimuladores interdentes, así como los palillos que se utilizan para la remoción de la - placa interproximal en los casos en que la posición de los dientes no permitan una buena limpieza.

Los cepillos interproximales se emplean con un movimiento de frotación contra las superficies proximales cuando los espacios interdentes lo permitan.

Los irrigadores dentales son otros de los aditamentos usados en el control personal de placa y son muy útiles sobre todo en pacientes que están recibiendo tratamiento ortodóntico, - en lugares en donde el cepillo no efectúa la limpieza adecuada, el inconveniente de este aparato es que produce daño gingival si no es usado correctamente.

Como se ha mencionado antes los microorganismos que más - producción de ácidos tienen son los estreptococos, lactobacilos, estafilococos, que aparte de ser acidogénicos son acidúricos ó sea capaces de vivir y reproducirse en medios ácidos.

Ahora dentro de las teorías de como se inicia la caries - tenemos que son cuatro:

- 1) Teoría Acidogénica
- 2) Teoría Proteolítica
- 3) Teoría de la Quelación
- 4) Teoría Endógena

1) TEORÍA ACIDOGÉNICA: Está basada en que los ácidos provenientes del metabolismo de los microorganismos acidogénicos de la placa bacteriana son capaces de desintegrar al esmalte.

2) TEORÍA PROTEOLÍTICA: Es parecida a la anterior solo con la diferencia de que los microorganismos responsables serían de tipo proteolítico, los cuales van a destruir la vaina interprismática, y las proteínas interprismáticas del esmalte se desintegran por disolución física.

En la mayoría de los casos de degradación de las proteínas va acompañada de la producción del ácido el cual ayudaría a la desintegración del esmalte.

3) TEORÍA DE LA BILAPION: está basada en la pérdida de anan-
tita por la disolución debido a los agentes de quelación orgá-
nicos, algunos de los cuales se originan como productos de des-
composición de la matriz.

4) TEORÍA ENDOGENA: En esta se dice que la caries es el re-
sultado de cambios bioquímicos que se inician en la pulpa, y -
se traduce clínicamente a la dentina y esmalte, el proceso ten-
dría origen en alguna influencia del sistema nervioso central
principalmente en relación al metabolismo del magnesio y esto
explicaría que la caries ataque a algunos dientes y a otros --
los respete.

En esta teoría el origen de la caries es pulpógeno a cau-
sa de una perturbación en el equilibrio fisiológico entre los
activadores de la fosfatasa, cuando se pierde este equilibrio
la fosfatasa estimula la formación de ácido fosfórico el cual
disolvería los tejidos calcificados de la pulpa hasta el esmal-
te.

CAPITULO VIII

PREVENCIÓN DE CARIES

En el capítulo anterior se trata la caries y cómo se inicia; y en éste se trata uno de los aspectos más importantes de la Odontología Preventiva: es la prevención de caries.

Sabemos que para que aparezca una enfermedad deben existir una serie de factores como son:

- a) Factores Causales
- b) Organismos Susceptibles
- c) Ambiente Propicio

Sin la existencia de alguno de los factores anteriores, - la enfermedad no se presenta; y para evitar que se presente el cuadro patológico podremos seguir ciertas medidas de prevención como son:

- 1) Eliminar el Agente Causal
- 2) Hacer Más Resistente el Organismo
- 3) Modificar el Medio ambiente para que la acción del agente sobre el organismo sea más difícil.

Dentro de los factores que disminuyen ó eliminan el aten-

te causal encontramos a la secreción y grado de viscosidad de la saliva; pues cuando la viscosidad de la saliva es baja y su secreción es abundante se presentan menos caries, y en cambio en pacientes cuya secreción salival es escasa y excesivamente viscosa hay formación de placa bacteriana, por otra parte encontramos que parece tener efecto antibacterial ó por lo menos frenan el desarrollo de las bacterias; estos componentes son la opsonina y la locotaxina.

Podemos prevenir el ataque bacteriano mediante determinado tipo de alimentos de tipo fibroso como son las carnes (proteínas) y vegetales, este tipo de alimento es el mayor suplemento de proteínas de alto valor, así como hierro, tiamina y complejo "B" así como los minerales necesarios para una nutrición adecuada, los vegetales proveen al organismo de cantidades suficientes de vitamina "A" y "C", así como minerales.

El ambiente propicio se podría modificar mediante una dieta racionalizada de carbohidratos, ya que los carbohidratos tienen una alta actividad cariogénica; pues son rápidamente fermentados; También los almidones intervienen en la caries más por su consistencia que por su composición ya que son fácilmente retenidos en la dentadura provocando la formación de la placa bacteriana.

Ahora una buena dieta incluye además de agua en cantidad suficiente, una cantidad de calorías, grasas, minerales y vitaminas e hidratos de carbono; los cuales se tratarán de suministrar entre comidas, pero no necesariamente en una dieta balanceada ya que a los niños en su crecimiento les proporciona energías. Otros de los auxiliares en la prevención de la caries son los Selladores Oclusales, pues como sabemos la caries es más frecuente en la cara oclusal, fosetas y fisuras de dientes; que en otras zonas debido a que en ellas se facilita la retención de restos de alimento y como consecuencia un incremento de microorganismos cariogénicos. Es por eso que se han realizado estudios enfocados a la elaboración de materiales que se adhieran al esmalte y protejan estas áreas altamente susceptibles.

Algunos autores recomendaban que en las fosetas y fisuras se preparara una pequeña cavidad y se obturara con amalgama, método que fue rechazado ya que se recomendaba la remoción de un tejido sano, posteriormente se recomendó el remodelado de fisuras y surcos hasta lograr que fueran unas depresiones no retentivas.

Otros autores trataron de aislar las partes susceptibles con métodos químicos formando una barrera impermeable. Entre los materiales usados están: el nitrato de plata y las combi-

naciones de cloruro de zinc y ferrocianuro de potasio, aunque los resultados no fueron satisfactorios.

En la actualidad se ha investigado el uso de resina plástica y hasta el momento hay tres selladores en el mercado:

1) Epoxilite 9070, es un sellador sobre la base de poliuretano, que contiene un 10 % de monofluorofosfato de sodio.

2) Epoxilite 9075 sobre la base de la combinación de bisfenol "A" y metacrilato de glicidilo.

3) Nueva Seal también sobre la base de la misma combinación, pero debe ser expuesto a radiación ultravioleta, con el objeto de que polimerice.

Para que un recubrimiento con estos selladores tenga éxito debe reunir las siguientes características:

- a) Adhesión a la superficie del esmalte.
- b) Permanencia por tiempo razonable.
- c) Resistencia a las fuerzas masticatorias.
- d) Resistencia a la acción de las enzimas salivales y productos de la placa bacteriana.

Estos materiales se usan sin preparar cavidad, pero con el grabado superficial del esmalte con ácido fosfórico para --

lograr mayor adhesión del sellador al esmalte ya que con el - grabado se aumentan de tamaño los microespacios entre los prig mas, aumentando el area de superficie disponible por adherir.

===CARACTERISTICAS DE LOS SELLADORES EN ESTADO NO POLIMERIZA
DO===

- 1)El monómero deberá ser líquido pero susceptible a polimerizar con su reactivo específico a una temperatura de 37°c.
- 2)Nivel de toxicidad bajo.
- 3)Unido al reactivo deberá tener fluidez suficiente y nivel de viscosidad bajo para permitir su entrada a las fisuras.

====CARACTERISTICAS DEL SELLADOR EN ESTADO POLIMERIZADO====

- 1)Buena resistencia a la compresión y tensión.
- 2)Resistencia al rayado y abrasión.
- 3)Estabilidad dimencional.
- 4)Buena tersura.
- 5)Estabilidad de color.
- 6)Resistencia a fluidos bucales, productos químicos y agua.
- 7)No fracturarse fácilmente.
- 8)Adhesión al esmalte.
- 9)Poca toxicidad.
- 10)Mala conducción de corriente eléctrica.

11) Bajo coeficiente de expansión térmica.

Para la aplicación de los selladores se deben seguir una serie de pasos que a continuación se exponen:

- 1) Pulido de la superficie dental con pasta abrasiva.
- 2) Aislar a la pieza y secar con aire.
- 3) Grabado del esmalte con ácido fosfórico.
- 4) Lavar con agua en abundancia.
- 5) Aplicación del sellador.

CAPITULO IX

UTILIZACION DE FLUORUROS EN LA PREVENCION DE CARIES

El esmalte a pesar de ser una estructura bastante calcificada y mineralizada permite cierto intercambio de iones que pueden modificar la estructura química de este tejido esto se ha comprobado por medio de los isótopos radioactivos y se ha demostrado que el esmalte es capaz de absorber determinados elementos, así el esmalte puede fijar iones y ceder otros, y el flúor es uno de los elementos que el esmalte absorbe y con el cual intercambia iones.

El flúor es un componente de la tierra, que por lo regular esta asociado con fosfatos y calcio, es abundante en el mar y es componente del medio ambiente en el que evolucionó la vida, tiene un número atómico de 19 y fue descubierto en 1771 por Scheel y aislado por electrólisis en 1886, el flúor no se encuentra libre en la naturaleza, químicamente puro es un gas amarillo con valencia química negativa, además tiene un potencial de oxidación muy elevado. En concentraciones óptimas el flúor estabiliza la estructura cristalina del esmalte dentario.

La ingestión crónica puede acarrear alteraciones dento-

muscléticas y la ingestión de uno ó dos gramos de fluoruro de sodio puede provocar la muerte del individuo.

En caso de envenenamiento por estas sales fluoradas daría en una sintomatología como la siguiente: náuseas, vomito, diarrea, dolor abdominal, temblores, parestasias, parálisis etc - y el tratamiento sería administración de leche, agua de cal ó solución de lactato de calcio.

En comunidades donde se ha introducido la fluoración del agua ha disminuído la frecuencia de caries dental, y en las zonas donde el agua no tiene la cantidad necesaria se le agrega una parte por un millón de agua y se ha mostrado que es eficaz y económica.

La aplicación topica de una solución de fluoruro de sodio en el esmalte dental fue ideada por Knutson como método preventivo para controlar la caries, desde entonces con el objeto de prevenir la caries, se han utilizado los siguientes derivados:

- .-Fluoruro de Sodio.
- .-Fluoruro de Estaño.
- .-Fluoruro de Magnesio.
- .-Fluoruro de Silicato.
- .-Fluoruro de Potasio.
- .-Fluorofosfato Acidulado.

El vehículo a elección para disolver estas sales es agua bidestilada, ya que dichas sales reaccionan con cualquier impureza.

La aplicación del flúor puede ser endógena y exógena y la aplicación de esta última forma sería la aplicación tópica al esmalte, colutorios dentríficos y pastas para pulir.

==APLICACION TOPICA DE FLUOR AL ESMALTE==

Para hacer una aplicación tópica de solución fluorada al esmalte se seguirán los pasos que a continuación se exponen:

Antes de la aplicación del flúor se llevará a cabo una profilaxis en todas las superficies dentarias, esta profilaxis se ejecutara con instrumental para odontoxcesis, una vez hecho esto se utilizarán cepillos, pasta abrasiva y discos de hule para pulir perfectamente la superficie del diente y eliminar los posibles restos de placa bacteriana.

Posteriormente se usará algún colorante para verificar si esta bien realizada la profilaxis, el motivo por el cual se pone mucho cuidado en la profilaxis es que si quedan restos de alimento, materia alba ó placa bacteriana, el flúor es mal absorbido, ó se altera ya que reacciona con cualquier impureza

y la aplicación sería de resultados nulos.

Una vez realizado esto se procede a aislar las piezas con algodón y se secan con aire con el objeto de eliminar la saliva de las mismas, y el flúor actúe y se absorva lo mejor posible . Por ultimo se aplica la solución de flúor en todas las superficies del diente y poniendo más énfasis en las superficies donde la autoclísis es defectuosa y se deja el tiempo necesario que permita una mejor absorción del flúor, se recomendará al paciente no hacer enjuagues ni ingerir líquidos por espacio de 30 minutos.

===FLUORURO DE ESTAÑO===

La aplicación tónica de alguna solución fluorada ya sea de sodio ó de estaño, sera la misma salvo algunas variantes; como podría ser la periodicidad.

El fluoruro de estaño es una solución que contiene 75 % de estaño y 25 % de flúor. El vehiculo en que se disuelve la solución de fluoruro de estaño, es agua bidestilada ya que si se mezcla con otro tipo de agua las sales de la misma hacen que reaccione la solución.

Esta solución se aplica al diente en una proporción de 8

a 20 % pero como es muy inestable deb aplicarse en un lapso de tiempo no mayor ue 30 minutos, ya que pasando este tiempo - su efectividad es nula, además se debe preparar y mezclar con artefactos plásticos ó de vidrio y al aplicarse se debe hacer con algodón en un instrumento de madera y así evitar que nuestra solución de fluoruro de estaño tenga contacto con algún -- tipo de metal cualquiera que sea porque altera la solución.

El fluoruro de estaño tiene un inconveniente y es que pue de causar pigmentaciones de color café en áreas en donde el -- diente este obturado con silicatos ó esten descalcificados, mo tivo por el cual es preferido el fluoruro de sodio en dientes anteriores y el fluoruro de estado en dientes posteriores.

====FLUOROFOSFATO ACIDULADO====

La aplicación de fluorofosfato acidulado es casi igual -- que la del estaño con la diferencia de que el primero se usa - en un vehículo de gel .

Es una solución acidulada con ácido ortofosfórico de flu- oruro de sodio, y al igual que el fluoruro de estaño está reco mendada una aplicación al año, esta aplicación tiene mayor es- tabilidad que la anterior solo cuando es preparada en un fras- co de polietileno, porque esta puede atacar al cristal y al --

metal si es preparada en recipientes de éstos materiales.

===FLUORURO DE SODIO===

El fluoruro de sodio es una solución formada por cristales cúbicos tetragonales, su contenido es de 44 % de sodio y 45 % de flúor.

Todas las sales fluoradas son muy sensibles a los metales reaccionan rápidamente con impurezas del agua corriente por lo que se usan con agua bidestilada, gases de peso molecular elevado, glicerina, etc.

La aplicación de la solución de fluoruro de sodio esta -- recomendada con intervalos de cuatro días entre cada una y el número de aplicaciones será de cuatro a cinco ya que si se disminuye el número de aplicaciones disminuye el efecto protector, la solución que se usa para la aplicación tónica debe tener -- una concentración de 2 %, también debe tenerse precaución con este tipo de soluciones que contienen flúor, ya que es un elemento de alta toxicidad.

Es conveniente hacer colutorios con una solución fluorada al 10 % , teniendo sumo cuidado para evitar una ingestión accidental y una consecuente intoxicación.

Hay cuatro medios de acción por los cuales el flúor confiere protección contra la caries y son los siguientes:

1) Se reducen defectos hipoplásicos, se obtiene una estructura adamantina más perfecta, los surcos y cúspides son más redondeados cuando se ingiere flúor.

2) Modifica la composición química del esmalte.

Está establecido que el ión flúor puede reemplazar al ión carbono de la substancia proteica interprismática y al ión oxidrilo de la porción mineral y así al depositarse en el esmalte forma una capa de fluoruro protector.

3) Disminuye el grado de solubilidad del esmalte.

4) Tiene efecto antibacteriano y disminuye la producción acidogénica de las bacterias, debido a la acción inhibidora que tiene el flúor sobre algunas enzimas de las bacterias.

Como se dijo antes la utilización ó aplicación del flúor puede ser endógena y exógena.

La endógena es la anteriormente tratada que es en altas concentraciones de flúor colocadas tópicamente sobre el esmalte y las bajas concentraciones son usadas por ingestión que --

pasan a formar parte del esmalte durante la formación del diente, pero si no se inicia una adecuada ingestión del flúor desde el embarazo hasta los 5 ó 6 años de vida, el efecto no será el deseado.

La absorción de flúor es rápida ya que en 30 minutos después de ingerido alcanza altas concentraciones en el torrente sanguíneo.

El flúor proviene de alimentos como el pescado, pero se encuentra más en el agua, es por eso que se ha procedido a la fluoración artificial en diferentes estados de la república, también se ha propuesto la elaboración de tabletas que contengan un miligrano de flúor y tomar una diaria durante la formación del diente. Uno de los inconvenientes del flúor es que produce una pigmentación en el esmalte y se le denomina fluorosis dental.

===FLUOROSIS DENTAL===

La fluorosis dental consiste en pequeñas áreas discrómicas del esmalte que van del color amarillo hasta el café dependiendo de la concentración de flúor en el agua.

La fluorosis dental se ha clasificado en 5 grados:

1)Dudosa:El esmalte presentará pequeñas manchas blancas de difícil reconocimiento.

2)Muy Ligera: Se presentan manchas amarillentas que abarcan el 25 % de la superficie total del diente, y se presenta más en dientes posteriores que en anteriores.

3)Ligera: Manchas que ocupan el 50 % del diente.

4)Moderada: El diente esta afectado casi en su totalidad y la pigmentación será café claro.

5)Severa: Las manchas serán oscuras y habra hipoplasia - del tejido adamantino.

CAPITULO X

TECNICAS DE CEPILLADO

En capítulos anteriores se ha mencionado la caries y las formas de prevenirla y combatirla en los casos en que está presente, y una de las maneras de prevenir el ataque de dicha enfermedad es la remoción mecánica, por medio del cepillo dental.

===CEPILLO DENTAL===

El cepillo dental tiene tendencia a ser pequeño y recto, con 4 hileras de 10 a 12 penachos de fibra sintética, de consistencia blanda y el por que de estas características es el siguiente:

1) El cepillo debe ser pequeño y recto para poder alcanzar todas las superficies del diente.

2) Las fibras sintéticas no se gastan tan rápido como las naturales y recuperan rápidamente su elasticidad después de usarlas.

3) Los penachos deben estar separados para permitir una mejor acción de las fibras porque pueden arquearse y llegar a --

zonas que no alcanzarían con un cepillo de varios penachos, -- además de que unos a otros se estorbarían impidiendo una mejor función.

4) Por último las fibras serán blandas con el fin de evitar lastimar la encía.

Existen otro tipo de cepillos los cuales no son tan populares, estos son los cepillos eléctricos que realizan tres tipos de movimiento y son : horizontal (ida y vuelta), vibratorio, y vertical en arco, estos cepillos tienen sus ventajas y desventajas, entre las ventajas se encuentra que las personas incapacitadas física ó mentalmente les ayuda.

Y respecto a los inconvenientes, estan en que solo tienen un movimiento y la limpieza que realiza no es suficiente, pueden causar daño a los tejidos duros y blandos.

En el proceso de cepillado, el cepillo juega el papel más importante ya que desorganiza y remueve las colonias de bacterias.

===DENTRIFICOS===

El dentrífico es otro auxiliar en el cepillado dentario

no solo tiene la función de dar buen aliento sino también ayuda a remover la placa bacteriana y pulir la superficie dentaria mediante sus agentes abrasivos, algunos dentríficos ayudan a la prevención de caries ya que en su fórmula se encuentran elementos como el flúor.

Otras de las funciones del dentrífico son:

- a) Limpieza y pulido de las superficies dentales accesibles.
- b) Promoción de la salud gingival.
- c) Evitan alitosis y dan sensación de limpieza bucal.

Los componentes de los dentríficos son los siguientes:

- 1) Abrasivos
- 2) Agua
- 3) Humectantes
- 4) Ligadores
- 5) Detergentes
- 6) Agentes Terapéuticos
- 7) Ingredientes Varios (colorante, esencia, edulcorante)

1.- Los abrasivos que están incluidos en la pasta dental tienen la función de dar limpieza y pulido, los dentríficos contienen entre un 35 y 50 % de abrasivos y los más comunes son oirofosfato de calcio, carbonato de calcio, fosfato de calcio bihidratado, dióxido de silicio hidratado y metafosfato de so-

dio.

2.-El agua sirve para dar consistencia así como solvente para otros ingredientes y la cantidad usada en pastas dentrificadas es alrededor de 20 a 30 % .

3.-Humectantes: se utilizan para evitar que el dentrífico se seque y para dar apariencia cremosa y el contenido de humectantes es de 20 a 30 % , entre los más comunes tenemos al sorbitol, glicerina, propilenglicol.

4.-Ligadores: Se emplean para prevenir la separación de los componentes sólidos y líquidos y son coloides hidrofílicos que absorben agua y masas viscosas de consistencia semilíquida. La pasta dental contiene alrededor de 2 % de ligadores y entre los principales tenemos a la goma arábiga, karaya, tragacanto, coloides obtenidos de algas y derivados de la celulosa.

5.-Detergentes: Los dentrificos contienen detergentes como el N lauril sarcosinato de sodio, lauroil sulfato de sodio y la concentración de detergente en la pasta dental varía entre 3 y 6 %.

6.-Agentes Terapéuticos: Estos son el flúor (el más aceptado), otros como sales de amonio, urea N lauroil sarcosinato de so--

dio que sirven como vehiculo.

Respecto a las técnicas de cepillado hay muchas y variadas pero no todas son adecuadas, hay algunas que por su vigor traumatizan a los tejidos, estas serán eliminadas.

===TECNICA DE ROTACION===

Esta técnica es sencilla, las cerdas del cepillo se colocan casi verticales contra las superficies vestibulares y palatinas de los dientes, con las puntas hacia la encía y los costados de las cerdas recostados sobre esta. Debe ejercerse una presión moderada hasta que se observe una ligera izquemia en los tejidos gingivales. Desde esta posición inicial se rota el cepillo hacia abajo y adentro en el maxilar superior y arriba y adentro en inferior, en consecuencia las cerdas que deben arquearse barren las superficies de los dientes en un movimiento circular. Esta acción debe repetirse de 8 a 12 veces en cada arcada de la boca, con cierta frecuencia, secuencia y repetidamente para no olvidar alguna superficie, ya sea vestibular ó palatina.

Las superficies oclusales pueden cepillarse por medio de movimientos horizontales de barrido hacia adelante y atras.

Es importante seguir una rutina en la secuencia del cepillado para evitar olvidar cepillar alguna zona, y una rutina sería la siguiente:

Empezar por la cara vestibular de molares superiores izquierdos, avanzar por el arco vestibular hasta llegar a los molares del lado contrario, de aquí se desciende a el maxilar inferior y se comienza de derecha a izquierda, se pasa a las caras palatinas de los molares superiores izquierdos hasta los derechos y después los inferiores derechos hasta llegar a los izquierdos. Terminando esto pasamos a las superficies oclusales comenzando con molares superiores avanzando hasta los derechos, después los inferiores derechos hasta llegar a los izquierdos.

===TECNICA DE BASS===

Esta es útil para remover la placa cervical en pacientes con surcos gingivales profundos.

Las cerdas del cepillo se colocan en ángulo de 45° respecto de las superficies vestibulares y palatinas, con las puntas presionadas suavemente dentro de la cervicie gingival.

Los cepillos cervicales tienen 2 hileras de penachos,

y 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 15 segundos en cada sector.

El mango debe estar horizontal y paralelo a la tangente -- del arco dentario para los molares, premolares y superficies -- vestibulares de incisivos y caninos. Para las superficies pala-- tinas ó linguales de estos dientes, el cepillo se ubica parale-- lo al eje dentario y se usan las cerdas de la punta del cepi-- llo, efectuando el mismo tipo de movimiento vibratorio señalada-- do antes.

===METODO DE STILLMAN===

Es uno de los más usados, el cepillo se coloca con las -- cerdas descansando parte en la encía y parte en el diente y se presiona hasta lograr una ligera izquemia posteriormente se di-- rige el cepillo hacia oclusal ó incisal. Las caras masticatori-- as se limpiaran en forma circular y las caras linguales se ce-- pillarán barriendo los dientes, siempre hacia incisal u oclu-- sal sin necesidad de producir izquemia.

===STILLMAN MODIFICADO===

La única diferencia de éste método es en el movimiento de barrido que empieza en la encía incartada y se continúa en la encía marginal.

===METODO DE CHARTESS===

El cepillo se deberá colocar en ángulo recto al eje mayor del diente con las cerdas en los espacios interproximales sin tocar la encía, allí se harán movimientos para que los lados de las cerdas entren en contacto con el margen gingival.

===TECNICA DE FONESS===

Sujetando las arcadas, el cepillo se coloca horizontal a ellas y se hacen movimientos circulares.

===TECNICA FISIOLOGICA===

En esta técnica se trata de seguir la trayectoria del bolo alimenticio lo cual comprende movimientos suaves de barrido -- que comienza en los dientes y siguen sobre el margen gingival y la mucosa insertada.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Odontología Preventiva en Acción.
Simón Katz, James L Mc Donald Jr, George K Stokey.
- 2) Manual de Técnica Médica Propedéutica.
Dr Francisco Cuevas.
- 3) Tratado de Histología.
Dr Arthur Ham.
- 4) Bioquímica.
José Laguna.
- 5) Medicina Interna.
Cecil Loeb
- 6) Diagnóstico Clínico y Tratamiento.
Marcus A Krupp, Milton J Chaton.