

270

2009 MAR 20 2009
BIBLIOTECA DE ODONTOLOGIA
UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

CONCEPTOS BASICOS PARA LA APLICACION
DE LOS NIVELES DE PREVENCION

T E S I S

Que para obtener el Título de:
CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a:

Ma. Teresa Mendizábal Barssé

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



México, D. F.

1988



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 está 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. INTRODUCCION	3
II. GENERALIDADES	6
Salud-Enfermedad	
Etiología-Enfermedad	
Niveles de prevención	
III. ANATOMIA E HISTOLOGIA DE ESTRUCTURAS DENTARIAS	16
Esmalte	
Dentina	
Cemento	
Pulpa	
IV. CARIES	34
Definición	
Etiología	
Mecanismo de desarrollo	
Placa dentobacteriana	
Bioquímica de la saliva	
Teorías de caries	
V. ANATOMIA E HISTOLOGIA DEL TEJIDO PERIODONTAL	60
Encía	
Ligamento periodontal	
Hueso alveolar	

VI. ENFERMEDAD PERIODONTAL	70
Definición	
Etiología	
Patogenia de la enfermedad periodontal	
VII. LA PREVENCIÓN EN LA PRÁCTICA DENTAL	82
Prevención primaria	
Prevención secundaria	
Prevención terciaria	
VIII. CONCLUSIÓN	130
(Odontología preventiva desafío del futuro)	

I. INTRODUCCION:

"La odontología preventiva, es una rama de la odontología que se encarga de mantener la salud bucal mediante la prevencción de las enfermedades que a ésta atañen, así como a mantener el equilibrio entre el aparato estomatológico y el resto -- el organismo."

Tomando como concepto básico que la prevención abarca todos los aspectos de la salud dental, diré, que la odontología preventiva tiene gran importancia, prueba de ello es el creciente interés de las universidades y de un gran número de Cirujanos Dentistas que se enfocan hacia esta Rama. Esto puede atribuirse principalmente, al constante aumento de enfermedades parodontales, pulpares y a la caries dental, las cuales requieren un tratamiento más complejo y por lo tanto más costoso, lo que nos hace mirar hacia el campo de la prevención que nos proporciona procedimientos más sencillos y menos costosos.

Muchas de las enfermedades llegan a convertirse en -- crónicas y recurrentes; por ejemplo, las huellas de un ataque de caries dental permanece en la boca sea como lesión abierta, como obturación o como aspecto resultante de una extracción exigida por haber descuidado demasiado tiempo la lesión. Asimismo la pérdida del hueso de sostén producida por la enfermedad paradontal generalmente es progresiva, o al menos irreversible y --

puede detectarse en la boca mientras se conserva el diente, tanto si la enfermedad está en la fase activa como si se mantiene latente.

A medida que aumenta la edad del paciente, resultará más difícil diferenciar entre el diente extraído por sufrir lesiones de caries (que es la causa principal de la pérdida de dientes durante las tres primeras décadas de la vida) y los perdidos en la edad adulta a causa de la enfermedad parodontal. Lo evidente, sin embargo, es el número de lesiones orales que se han ido acumulando con los años.

El aumento de enfermedades dentales crónicas y el aumento de las cifras de incidencia al aumentar la edad, se combina con la negligencia general en seguir un tratamiento con regularidad.

En México, encontramos que la mayor parte de la población presenta este problema patológico debido a que la información con la que cuenta el paciente es escasa o bien nula; por lo tanto considero de suma importancia la difusión de conocimientos odontológicos básicos y un buen empleo de las nuevas técnicas dentales para fomentar la prevención oral no solo en los sectores privilegiados de la sociedad sino también a niveles populares, tratando de mantener una permanente relación entre las necesidades odontológicas y psicosociales del paciente, influyendo directamente o indirectamente hasta lograr la motiva

ción necesaria.

La práctica de la odontología preventiva, no debe tener límites de difusión, debe darse a conocer de igual forma a toda la comunidad, tanto a clases altas como clases bajas, a la gente adulta, adolescentes y niños, a gente con cultura o -- sin ella para así enriquecer el concepto sobre lo que es la salud dental y los mejores planes para su buen cuidado..

Trabajando arduamente podremos observar como los tratamientos quirúrgicos y protésicos se convierten en una parte -- relativamente secundaria de la práctica dental, mientras que el tratamiento preventivo llega a ser la norma en los pacientes de cualquier edad.

El objetivo principal será entonces la conservación -- de toda la dentadura sana y con una buena función durante toda la vida del paciente.

Aunque no hiciera un aporte importante a los avances de la ciencia odontológica, lo someto a consideración del honorable jurado, así como a la de mis amigos y personas afines que tengan a bien leer esta tesis, deseando que les sea de alguna -- utilidad como medio para motivar y establecer la verdadera importancia que encierra la prevención en el presente y con toda seguridad para el futuro.

II. GENERALIDADES:

La práctica odontológica ha tenido tradicionalmente - un carácter restaurador, dedicándose al tratamiento de las enfermedades presentes y, omitiendo todo procedimiento de preven ción.

Así pues, como al hablar de prevención no solo se refiere a una sola persona trataremos conceptos como salud y enfermedad, etiología y epidemiología brevemente pues nos dirigiremos también a la comunidad donde se encuentra la base de la - prevención.

Para que la odontología dé buenos resultados, debemos tener una buena orientación sobre lo que es la educación sanita ria, ya que el objetivo de ésta es conservar y mejorar la salud. Por lo tanto pienso que nosotros los futuros odontólogos debemo~~s~~s preparar y ayudar a la comunidad a lograr la conservación y el mejoramiento de su salud mediante la iniciativa y esfuerzos propios.

La odontología brinda las mejores posibilidades de -- evitar la iniciación de enfermedades que afectan la cavida oral. Estas enfermedades pueden ser prevenidas utilizando procedimien tos sencillos y poco costosos, consistentes por ejemplo, en la detección y eliminación de la placa utilizando una adecuada fi sioterapia oral.

CONCEPTO DE SALUD Y ENFERMEDAD

Al estudio de las relaciones entre los organismos vivos y el medio ambiente que los rodea, se le denomina ecología.

El sistema ecológico del hombre difiere de otras formas de vida en dos hechos como lo son la cultura y las modificaciones que el hombre introduce a su medio ambiente.

Mientras el organismo humano conserva el equilibrio fisiológico y anatómico entre su propia vitalidad y el medio -- que lo rodea, permanece en estado de salud que se define como:

"El estado de equilibrio, tanto anatómico, fisiológico y psicosocial de un organismo en relación con el medio en que está ubicado".

El medio ambiente que rodea al hombre algunas veces -- le es beneficioso, y es un hecho que el hombre depende totalmente del medio ambiente que lo rodea para su supervivencia.

Los mecanismos de defensa del organismo, en la mayoría de los casos logran neutralizar los efectos nocivos y se -- conserva el equilibrio, o sea, el estado de salud.

Este concepto ecológico de salud, nos lleva a la conclusión de que salud y enfermedad no constituyen simples estados opuestos, sino más bien parece ser diferente grado de adaptación del organismo con relación al medio en que vive, y que --

los mismos factores que forman esta adaptación, pueden actuar - en un sentido, conservador de la salud, o en otro produciendo - la desadaptación, la pérdida del equilibrio y por tanto la aparición de enfermedad.

En ocasiones lo normal es utilizado como sinónimo de salud, sin embargo, la palabra normal significa promedio o lo que no se desvía de cierto nivel, pero hay que tomar en cuenta que el hombre está sometido a la variación de tal modo, que sus características anatómicas, fisiológicas y psicológicas no son capaces de admitir un solo modelo. Existe constantemente una - variación con respecto a sus funciones no mediables (actividad fisiológica) y las mediables (emocionales).

Entre personas sanas hay muchas variaciones con respecto a constitución, conformación, color, temperamento, etc., - sin embargo esas variaciones de lo normal, no interfieren con - la salud, sólo cuando una característica varía de tal forma que afecta la biología del individuo, presentándose un estado de enfermedad.

Lenta o bruscamente se puede pasar de un estado de salud a un estado de enfermedad, sin que se presente una clara separación entre estos dos.

El concepto de salud involucra ideas de balance y por tanto de adaptación, ambos estados son esencialmente dinámicos.

CONCEPTO BASICO SOBRE ENFERMEDAD

Enfermedad es la pérdida de la salud, alteración del equilibrio orgánico y psíquico que es característico de una persona en sus relaciones con su medio natural y social en que desarrolla su actividad.

En todo proceso patológico o de enfermedad, cualquiera que sea su característica, encontramos presente tres importantes factores que al encadenarse van a provocar el desequilibrio en el organismo llevándonos a un estado de enfermedad; estos tres factores son:

1. Agente causal de la enfermedad.
2. Un agente susceptible al agente causal.
3. Un medio ambiente propicio para el desarrollo de la enfermedad.

En ausencia de cualquiera de estos factores, la enfermedad no se presentará, por lo tanto, para prevenir la adaptación de un cuadro patológico, invariablemente se tendrá que eliminar el agente causal, o suprimir la susceptibilidad del húesped o bien modificar el medio ambiente, en algunos padecimientos, será más fácil escoger uno u otro de estos tres caminos, - en otro podremos escoger a más de uno de los eslabones y de tal manera prevenir el establecimiento de un estado patológico.

FACTORES ETIOLOGICOS DE ENFERMEDAD

De acuerdo con sus características, los factores que pueden originar un proceso patológico, se han dividido en tres grupos:

- a. Agentes físicos.
- b. Agentes químicos.
- c. Agentes biológicos.

Los cuales van actuar bien sea por un exceso o por deficiencia provocando así el desequilibrio del organismo susceptible y por lo tanto la enfermedad.

Agentes físicos-

Como ejemplo de este tipo de agentes encontramos a la temperatura, en caso de que se presente un exceso de ésta, habrá un proceso patológico causando por hipertermia o quemadura, y en caso que se presentará una deficiencia de ésta, hipotermia - orgánica causará también deficiencias e inclusive la muerte, -- Otros agentes físicos que podemos mencionar son: presión atmosférica, radiaciones, etc.

Agentes químicos-

Los agentes químicos pueden dividirse en agentes tóxicos y agentes caústicos. Los primeros provocan una lesión reversible; mientras que los agentes caústicos son de reacción --

casi inmediata y de carácter irreversible. Entre estos encontramos algunos metales, las toxinas, los venenos, los ácidos, vapores procedentes de combustibles, gases industriales, etc.

Agentes biológicos-

Los agentes biológicos se dividen en cinco grupos y son: bacterias, virus, espiroquetas, hongos y rickettsias.

A los factores del organismo que puedan hacerlo más susceptible o más resistente a la enfermedad y se le divide en:

Características inherentes, que pueden ser anatómicas, fisiológicas, genéticas, evolutistas, etc.

Características adquiridas, como son la inmunidad, la resistencia específica.

Características anatómicas adquiridas y mecanismos de adaptación físicos y bioquímicos.

Otros factores de enfermedad, están relacionados con raza, sexo, zona geográfica, condiciones climatológicas, costumbres, profesiones y densidad de población entre otros, los cuales hacen más susceptible al organismo para alguna enfermedad...

NIVELES DE PREVENCIÓN

Para un mejor entendimiento sobre lo que es la preven
ción, y ya habiendo entendido los conceptos básicos de salud y-
enfermedad podemos tomar como modelo los principios que estable
cieron Leavell y Clark, los cuales nos muestran una panorama ge
neral de la patogenia de la enfermedad aplicada principalmente
a la cavidad bucal y como poderia prevenir en sus diferentes es
tadíos.

El primer período de enfermedad o manifestación ini-
cial de desequilibrio fisiológico, es conocido con el nombre de
período prepatogénico, aunque quizás sería preferible denominar
lo período preclínico, porque no es posible hallar signós clíni
cos de un estado patológico potencial. Cuando los signos clíni
cos de la enfermedad se hacen evidentes, o muestran medios de -
diagnóstico, permiten hallarlos, el período es llamado patogéni-
co, aunque de nuevo sería preferible denominarlo preclínico

La parte final del período clínico, que está asociado
con estado de incapacidad o aún muerte es llamado frecuentemen-
te el estado final de la enfermedad.

Aplicando el mismo razonamiento se puede considerar -
el proceso de prevención como una flecha apuntando en la direc-
ción contrario de la enfermedad, y que comprende todos los es--
fuerzos para oponer barreras a los progresos de la enfermedad -

en cada uno y todos sus períodos.

La prevención primaria, o prevención en términos absolutos, actúa durante el período preclínico de la enfermedad; la prevención secundaria es operativa durante la primera parte del período clínico, y la prevención terciaria durante la etapa final. Es evidente que tanto más temprano se ponga en acción las barreras preventivas, es decir, cuanto antes, en relación de la evolución de la enfermedad, se activan los esfuerzos preventivos, tanto más efectivo será el resultado final. Los períodos de prevención se subdividen en niveles de acuerdo con los mecanismos implicados.

Primer nivel: Promoción de la salud. Este nivel es inespecífico, es decir no está dirigido hacia la prevención de ninguna enfermedad en particular y comprende todas las medidas encaminadas a mejorar la salud general del individuo. Ejemplo de estas medidas son una nutrición óptima, vivienda saludable, condiciones adecuadas de trabajo, descansos y entretenimientos (vacaciones entre otras).

Segundo nivel: Protección específica. Consiste en -- una serie de medidas para la prevención de la aparición o recurrencia, de una enfermedad en particular. Entre otros efectos se puede mencionar las vacunas, la fluoración de las aguas y -- aplicación tópica de fluoruros para la prevención de la caries dental, el control de placa, la prevención de las caries y en--

fermedades periodontales, etc. El primer y el segundo nivel -- constituyen como dijimos antes, la prevención primaria en los - cuales está basada la prevención en términos absolutos.

Tercer nivel: Diagnóstico y tratamiento precoz. Este nivel comprende la denominada prevención secundaria, y, como su nombre lo indica está compuesto por medidas destinadas a poner la enfermedad en evidencia, y tratarla, en las primeras etapas del período clínico. Como ejemplo de este nivel en odontología podemos citar la radiografía dental, particularmente - las bite-wing o interproximales, así como el tratamiento operatorio de lesiones cariosas incipientes. En algunos casos de tumores malignos, éste sería el primer estadio, y el más eficaz, - en el cual se puede actuar exitosamente de acuerdo con nuestros conocimientos actuales.

Cuarto nivel: Limitación de la incapacidad. Este nivel incluye medidas que tienen como finalidad limitar el grado de incapacidad producida por la enfermedad. Las protecciones - pulpares, así como procedimientos endodónticos, extracción de - dientes infectados, etc., son ejemplos odontológicos del cuarto nivel de prevención puesto que dichos procedimientos mejoran efectivamente la capacidad del individuo para usar el remanente de su aparato masticatorio.

Quinto nivel: Rehabilitación (tanto física como psicológica o social). Medidas como la colocación de puentes y coro-

nas, dentaduras parciales o completas, rehabilitación bucal, -
etc.

Los niveles cuarto y quinto constituye la prevención
terciaria.

De esto podemos deducir que la prevención se refiere
primeramente al individuo como un total, y sólo en segundo térmi
no a la enfermedad o al órgano u órganos afectados.

ANATOMIA E HISTOLOGIA
DE LAS ESTRUCTURAS DENTARIAS

Los dientes estan formados por cuatro clases de tejidos, de los cuales tres son duros y mineralizados: El esmalte, la dentina y el cemento. El cuarto tejido es blando y corresponde a la pulpa, cuya función es la de proporcionar vitalidad al diente.

E S M A L T E

Caracteres físicos:

El esmalte es una cubierta protectora, de espesor variable sobre todo la superficie de la corona. Sobre las cúspides de los molares y premolares humanos, alcanza una espesor máximo de 2 a 2.5 mm. aproximadamente, adelgazándose hacia abajo casi como filo de cuchillo a nivel del cuerpo del diente. La forma y contorno de las cúspides reciben su modelado final en el esmalte.

Debido a su elevado contenido en sales minerales y a su disposición cristalina el esmalte es el tejido calcificado más duro del cuerpo humano. La función específica del esmalte es formar una cubierta resistente para los dientes, haciéndolos adecuados para la masticación

El esmalte varía en dureza desde la apatita, que es la quinta en la escala de MOHS, hasta el topacio, que ocupa el octavo lugar. La estructura específica y la dureza del esmalte lo vuelve quebradizo, hecho particularmente notable cuando pierde su cimiento de dentina sana. La gravedad específica del esmalte es de 2.8.

Otra propiedad física del esmalte puede actuar en cierta forma como una membrana semipermeable, permitiendo el paso completo o parcial de ciertas moléculas. Lo mismo sucede con sustancias colorantes.

El color de la corona cubierta de esmalte varía desde blanco amarillento hasta blanco grisáceo. Se han sugerido que el color está determinado por las diferencias en la translucidez del esmalte, de tal modo que los dientes amarillentos tienen un esmalte translúcido y delgado a través del cual se ve el color amarillento de la dentina, y que los dientes grisáceos poseen esmalte más opaco. La translucidez puede deberse a variaciones en el grado de calcificación y la homogeneidad del esmalte. Los dientes grisáceos frecuentemente presentan color ligeramente amarillento a nivel de la zona cervical, debido probablemente a la delgadez del esmalte que permite llegar la luz hasta la dentina y subyacente amarilla, y reflejarse. Las zonas incisivas pueden tener un tono azulado o bien el borde delgado está formado únicamente por una capa doble de esmalte.

El esmalte es un tejido muy quebradizo, recibe su estabilidad de la dentina, cuando el esmalte es atacado por la caries, facilmente se estrella bajo la presión masticatoria y puede desconcharse sin dificultad empleando un cincel de buen filo, siguiendo una dirección paralela a los prismas del esmalte.

Cuando el esmalte ha sufrido un traumatismo o una lesión cariosa, es incapaz de regenerarse, ni estructural ni fisiológicamente, las células que originan el esmalte, es decir los ameloblastos, desaparecen una vez que el diente ha hecho --erupción; de ahí la imposibilidad de regeneración de éste tejido.

Propiedades químicas:

El esmalte consiste principalmente de material inorgánico (96%) y sólo una pequeña cantidad de sustancia orgánica y agua (4%). El material inorgánico es semejante a la apatita.

Los orígenes, reflejan los hechos de que en la matriz del esmalte la mineralización comienza inmediatamente después -- de que es secretada, y que el lapso en la mineralización después de la formación de la matriz es mayor en la dentina que en el hueso. La mineralización primaria y secundaria (maduración) del esmalte, aumenta el contenido mineral mediante una curva relativamente suave. Tanto en el hueso como en la dentina más de la mitad del mineral se acumula rápidamente (mineralización pr

maria). Las curvas se aplanan después, cuando aparece la mineralización secundaria, las curvas continúan elevándose lentamente, conforme se llena con matriz mineralizada del espacio ocupado por las células (formación secundaria de la matriz en el hueso y en la dentina.)

El espacio relativo ocupado por el armazón orgánico y el esmalte completo son casi iguales. La naturaleza de los elementos orgánicos no se conoce completamente. Durante su desarrollo y con las reacciones de tinciones histológicas, la matriz del esmalte se parece a la epidermis queratinizada. Métodos -- más específicos han revelado grupo sulfhidrilos y otras reacciones que sugieren queratina. De modo parecido, los hidrolizados de matriz madura de esmalte han demostrado una relación de aminoácidos que sugieren queratina (histidina 1; lisina 3; arginina 10). Los estudios con difracción a los rayos X revelan que la estructura molecular es típica del grupo de las queratinas cruzadas. Además, las reacciones histoquímicas permiten suponer que las células formadoras de esmalte de los dientes en desarrollo contienen también un complejo de proteína-polisacárido y que un mucopolisacárido ácido contra el esmalte mismo, en el momento en que la calcificación es un hecho prominente. Los estudios con sustancias trazadoras han indicado que el esmalte de los dientes salidos de los monos Rhesus pueden transmitir y cambiar isótopos radiactivos originados en la saliva y en la --

pulpa. Se requiere aún investigación considerable para determinar los caracteres normales del esmalte y los cambios que ocurren con la edad.

Estructura:

Prismas: El esmalte está formado por bastones o prismas, vainas del esmalte y una sustancia interprismática de unión. Se ha calculado que el número de prismas del esmalte va desde cinco millones, en incisivos laterales inferiores, hasta 12 millones en los primeros molares superiores. A partir de la unión dentinoesmalítica sigue una dirección hacia afuera hasta la superficie del diente. La longitud de la mayor parte de los prismas es mayor que el espesor del esmalte, debido a su dirección oblicua y su curso ondulado.

Vainas de los prismas: Las vainas están menos calcificadas y contienen más sustancia orgánica que el prisma.

Estriaciones: Cada prisma está construido de segmentos separados por líneas oscuras que le dan aspecto estriado. Los prismas están segmentados porque la matriz del esmalte se forma rítmicamente, y en el hombre estos segmentos parecen ser de longitud uniforme de 4 mm. aproximadamente.

Sustancia interprismática: Los prismas del esmalte no están en contacto directamente entre sí, sino pegados por la sustancia interprismática, cuyo índice de refracción es ligera-

mente mayor que el de los prismas.

Bandas de Hunter-Schreger: Son fajas alternas oscuras y claras de anchura variable. Algunos investigadores creen que hay variación en la calificación del esmalte, que coincide con la distribución de esas bandas.

Líneas de incremento de Retzius: Estas aparecen como bandas café en cortes del esmalte. Ilustran el patrón de incremento del esmalte, es decir la posición sucesiva de capas de la matriz del esmalte durante la formación de la corona.

Estructura de la superficie: Los detalles microscópicos principales que se han observado en las superficies externas del esmalte de los dientes recientemente salidos son perimatos, extremos de los prismas y grietas.

Cutícula del esmalte: Una membrana delicada, llamada la membrana de Nasmyth, y cubre toda la corona del diente recientemente salido. Cuando los ameloblastos han producido los prismas del esmalte, elaboran una capa delgada, continúa, algunas veces llamada cutícula del esmalte primario, que cubre toda la superficie del esmalte.

Laminillas del esmalte: Son estructuras como hojas delgadas que se extienden desde la superficie del esmalte hasta la unión dentinoesmalítica.

Penachos del esmalte: Los penachos consisten de prismas hipocalcificados del esmalte y sustancia interprismática.

D E N T I N A

La dentina constituye la mayor parte del diente. Como tejido vivo está compuesto por células especializadas, los odontoblastos y una sustancia intercelular. Aunque los cuerpos de los odontoblastos están sobre la superficie pulpar de la dentina, toda la célula se puede considerar tanto biológica como morfológicamente, el elemento propio de la dentina. En sus propiedades físicas y químicas la dentina se parece mucho al hueso. La principal diferencia morfológica entre ellos es que algunos odontoblastos que forman el hueso están encerrados en la sustancia intercelular como osteocitos mientras que la dentina contiene únicamente prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos.

Propiedades físicas:

En los dientes de sujetos jóvenes la dentina tiene ordinariamente color amarillo claro. A diferencia del esmalte, que es muy duro y quebradizo, la dentina puede sufrir deformaciones ligeras y es muy elástica. Es algo más duro que el hueso, pero considerablemente más blanda que el esmalte. El contenido menor en sales minerales hace la dentina más radiolúcida que el esmalte.

Bajo la luz polarizada, la dentina muestra una birre-

frigencia ligeramente positiva. De hecho, las fibrillas de la matriz orgánica son ópticamente positivas y los cristales inorgánicos son ópticamente negativos. La birrefringencia observada representa un efecto neto.

Propiedades químicas:

La dentina está formada por 30% de materia orgánica y agua y de 70% de material inorgánico. La sustancia orgánica -- consta de fibrillas colágenas y una sustancia fundamental de mu copolisacáridos. Se ha demostrado, mediante la difracción de los rayos X, que el componente inorgánico consiste de hidroxapatita como el hueso, el cemento y el esmalte. Las sustancias orgánicas e inorgánicas se pueden separar mediante descalcificación o incineración. En el proceso de la descalcificación, los constituyentes orgánicos pueden ser retenidos y mantener la forma de la dentina. La incineración elimina a los constituyentes orgánicos. Las sustancias inorgánicas se retraen, pero retienen la forma del órgano y se vuelven muy quebradizas y porosas.

La dentina esta provista de vitalidad, entendiéndose por vitalidad tisular a "la capacidad de los tejidos para reaccionar ante los estímulos fisiológicos y patológicos".

La dentina es sensible al tacto, presión, frío, calor y algunos alimentos ácidos y dulces. Se piensa que las fibras de Thoms transmiten los estímulos sensoriales a la pulpa, la

cual es rica en fibras nerviosas.

La mineralización de la dentina se efectúa de la periferia al centro, la sustancia intercelular cementosa, está formada por fibras colágenas, al igual que la sustancia fundamental amorfa, las cuales forman una malla en donde son depositados los minerales. La sustancia intercelular calcificada se encuentra surcada en todo el espesor de la dentina por los túbulos dentinarios de los que se alijen las prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos o fibras de Thomas.

Existen unas líneas incrementales llamadas de Von Ebner u Owen, que indican los períodos de formación de la dentina, así como también existen normalmente zonas hipocalcificadas llamadas espacios interglobulares de Czernac.

Estructura:

Como se indicó antes, los cuerpos de los odontoblastos están colocados en una capa sobre la superficie pulpar de la dentina y únicamente las prolongaciones citoplásmicas están incluidas en la matriz mineralizada. Cada célula origina una prolongación, que atraviesa el espesor total de la dentina en un canal estrecho llamado túbulo dentinario o dentinal. Puesto que la superficie de la dentina está limitada totalmente con odontoblastos, en toda ella se encuentran túbulos.

A continuación sólo mencionaremos las estructuras que forman la dentina:

Túbulos dentinarios

Prolongaciones odontoblásticas

Dentina peritubular

Dentina intertubular

Componentes minerales

Líneas de incremento

Dentina interglobular

Capa granular de Thomes

C E M E N T O

El cemento es un tejido dental duro que cubre las raíces anatómicas de los dientes humanos. Comienza en la región cervical del diente, a nivel de la unión cemento-esmáltica, y -- continúa hasta el vértice. El cemento proporciona el medio para la unión de las fibras que unen el diente con la estructura que lo rodean. Debe definirse como un tejido especializado, -- calcificado, mesodérmico, un tipo de hueso modificado que cubre la raíz anatómica de los dientes.

Caracteres físicos:

La dureza del cemento adulto o completamente formado, es menor que la de la dentina. Es de color amarillo claro y se distingue fácilmente del esmalte por su falta de brillo y su tono más oscuro. Ligeramente más claro que la dentina. Mediante tinción vital y otros experimentos, se ha demostrado que el cemento es permeable.

Caracteres químicos:

El cemento adulto consiste de alrededor de 45 ó 50% -- de sustancias inorgánica, estará presentada principalmente por fosfato de calcio y del 50 al 55% de material orgánico y agua. La estructura molecular es la hidroxiapatita como en el esmal--te, la dentina, y el hueso. Los principales componentes del ma

terial orgánico son colágena y mucopolisacáridos.

Estructura:

Desde el punto de vista morfológico se pueden diferenciar dos clases de tejidos del cemento: acelular y celular. -- El término de cemento es malo, porque como tejido vivo, las células forman siempre parte integrante del cemento, los cementocitos aracnoides, mientras que otras contienen esas células en sus lagunas. En otras capas los cementocitos están colocados a lo largo de la superficie del cemento, como "cementoblastos". Es imposible, en un momento dado, decir cuales células son cementocitos que mantienen la integridad (vitalidad) del cemento, o cuales están produciendo activamente cemento. Se encuentra la misma dificultad en el tejido conjuntivo cuando se trata de diferenciar a los fibroblastos de los fibrocitos. Las células de la dentina son al mismo tiempo odontoblastos y odontocitos. -- Por lo tanto debe comprenderse que el cemento consiste siempre de células y sus productos, fibrillas o fibras y las llamadas - sustancia fundamental.

Función:

Las funciones del cemento son las siguientes:

1. Anclar el diente al alvéolo óseo por la conexión de las fibras,

2. Compensar mediante su crecimiento la pérdida de sustancia dentaria consecutiva al desgaste --oclusal
3. Contribuir mediante su crecimiento a la erupción oclusomesial continúa del diente.

El depósito ininterrumpido de cemento tiene gran importancia. En contraste con la resorción alterna y neoformación del hueso, el cemento no se reabsorbe bajo condiciones normales. Si una capa envejece o, hablando funcionalmente, pierde su vitalidad, el tejido conjuntivo periodontal y los cementoblastos deben producir una nueva capa de cemento sobre la superficie para conservar intacto el aparato de unión.

La aposición repetida de una nueva capa de cemento representa el envejecimiento del diente como órgano. En otras palabras, biologicamente hablando, un diente tiene solo la edad de la última capa de cemento depositado en su raíz. Esta edad-biológica de un diente puede ser considerablemente menor que su edad cronológica.

P U L P AAnatomía:

La pulpa dentaria ocupa la cavidad pulpar, formada -- por cámara pulpar coronal y canales radiculares. La pulpa, for ma continuidad con los tejidos periapicales a través del agujero o agujeros apicales. En los individuos jóvenes, la forma de la pulpa sigue aproximadamente los límites de la superficie externa de la dentina y las prolongaciones hacia las cúspides del diente se llaman cuernos pulpares. En el momento de la erupción la cámara pulpar es grande, pero se hace más pequeña conforme -- avanza la edad debido al depósito ininterrumpido de dentina.

Los canales radiculares no siempre son rectos y úni--cos, sino varían por la presencia de canales accesorios; a ---cualquier distancia, a partir del vértice del diente, pueden en contrarse ramificaciones laterales del canal radicular. En dien tes multirradiculares se observan sobre o cerca del piso de la cámara pulpar.

Una explicación posible para el desarrollo de todas -- las ramificaciones laterales, puede ser un defecto en la vaina -- radicular epitelial de Hertwing, durante el desarrollo de la -- raíz, en el sentido de un vaso sanguíneo supernumerario más --- grande.

La localización y la forma del agujero apical también puede sufrir cambios debido a la influencia funcional sobre los dientes. Un diente puede ser ladeado por presión horizontal o puede emigrar en sentido mesial, lo que causa desviación del vértice en dirección opuesta. Bajo estas circunstancias los tejidos que penetran a la pulpa por el agujero apical hacen presión sobre una pared del agujero y provocan resorción. Al mismo tiempo se depositan cemento en el lado opuesto del canal radicular apical, lo que cambia la posición relativa de la abertura original.

Elementos estructurales:

La pulpa es un tejido conjuntivo laxo especializado, esta formado por células, fibroblastos y una sustancia intercelular, ésta a su vez, consiste en fibras y de sustancia fundamental. Además, las células defensivas y los cuerpos de las células de la dentina, los odontoblastos, constituyen parte de la pulpa dentaria. Los fibroblastos de la pulpa y las células defensivas son idénticas a los encontrados en cualquier otra parte del tejido conjuntivo laxo. Las fibras de la pulpa son en parte argilófilas y en parte colágenas maduras. No hay fibras elásticas, la sustancia fundamental de la pulpa parece ser de consistencia mucho más firme que la del tejido conjuntivo laxo fuera de la pulpa. La turgencia de la sustancia en cualquier tejido conjuntivo laxo resulta del equilibrio constante, pero -

dinámico, entre una fase soluble en agua y otra insoluble en ésta. En la pulpa completamente desarrollada, el equilibrio de las dos fases es tal que la sustancia fundamental es gelatinosa. Por el momento puede afirmarse que la pulpa no es diferente en su composición esencial y reactividad, de cualquier otro tejido conjuntivo laxo.

Dentro de sus estructuras más importantes tenemos:

Fibroblastos y fibras

Odontoblastos

Células defensivas

Vasos sanguíneos

Vasos linfáticos

Nervios

Funciones:

Formadora: La pulpa dentaria es de origen mesodérmico y contiene la mayor parte de los elementos celulares y fibrosos encontrados en el tejido conjuntivo laxo.

Nutritiva: La pulpa proporciona nutrición a la dentina mediante los odontoblastos, utilizando sus prolongaciones. Los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular.

Sensorial: Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras. Las fibras sensitivas, que tienen a su cargo la sensibilidad de la pulpa y la dentina, conduce la sen-

sación de dolor únicamente, sin embargo, su función principal parece ser la iniciación de reflejos para el control de la circulación en la pulpa. La parte motora del arco reflejo es proporcionada por las fibras viscerales motoras, que terminan en los músculos de los vasos sanguíneos pulpares.

Defensiva: La pulpa está bien protegida contra las lesiones externas, siempre y cuando se encuentren rodeadas por la pared intacta de la dentina. Sin embargo, si se expone a -- irritación ya sea de tipo mecánico, térmico, químico o bacteriano, puede desencadenar una reacción eficaz de defensa. La reacción defensiva se puede expresar con la formación de la dentina reparadora si la irritación es ligera, o como reacción inflamatoria si la irritación es más seria. Si bien es la pared dental rígida debe considerarse como protección para la pulpa, también amenaza su existencia bajo ciertas condiciones. Durante la inflamación de la pulpa, la hiperemia y el exudado a menudo dan al acúmulo de exceso de líquido y material coloidal fuera de los capilares. El desequilibrio, limitado por superficies que no dan de sí, tiene tendencia a perpetuarse por sí mismo y frecuentemente es seguido por la destrucción total de la pulpa.

CARIES DENTAL

La caries dental es una enfermedad que comienza en -- las superficies de los dientes que se hallan expuestas en la boca. Produce una destrucción gradual de los tejidos duros de la corona del diente y, en caso de una resorción gingival, puede -- también afectar las porciones expuestas de las raíces. Si no se trata progresa hasta la pulpa dental, puede destruir toda la corona del diente y llegar por último a producir dolor, pérdida -- de la función masticatoria, inflamación del tejido gingival, -- formación de absceso y deterioro del aspecto físico del paciente, con los consiguientes efectos sociales. Esta enfermedad se halla muy extendida en los pacientes civilizados, donde pocos individuos escapan a su ataque.

La caries dental produce la destrucción de los tejidos duros por la acción, inicialmente, de las bacterias productoras de ácidos sobre la superficie de los dientes. Consiste -- en su primera fase en una lenta desmineralización de la superficie interior del esmalte dental; esta acción es progresiva y -- continúa a través del esmalte y de la unión esmalte-dentina -- hacia la misma dentina. La desmineralización se acompaña, principalmente en la dentina, por algún grado de proteólisis.

A pesar de los esfuerzos que se han realizado por controlar la caries dental, es actualmente el proceso patológico --

observado más frecuentemente por el dentista en los exámenes bucales diarios. Afecta a personas de todas las razas, países y niveles sociales, asimismo, puede aparecer a cualquier edad y en ambos sexos.

I. Definición:

"La caries dental es una enfermedad que consiste en -- un proceso químico-biológico, lento, continuo e irreversible ca racterizado por la destrucción parcial o total de los tejidos - dentarios, pudiendo producir infecciones a distancia por vía he mática".

Creo que sería un error el decir que la caries es casi tan antigua como la humanidad, que su producción ha ido en aumento es un hecho inegable, debido a varios factores como son: densidad de población, medio-ambiente, alimentación, falta de - higiene y en todas las épocas hasta la actualidad, ignorancia - casi absoluta de la educación dental.

II. Etiología de la caries:

No se conoce con certeza la etiología exacta de la ca ries, sin embargo tienen que intervenir tres factores esencia-- les para producir la enfermedad.

1. El coeficiente de resistencia del diente debe - ser inferior a lo normal.

2. Debe de existir un sustrato nutritivo donde se pueda desarrollar las bacterias.
3. Deben estar presente ciertos tipos de microorganismos.

En cuanto a lo que se refiere a la disminución del -- coeficiente de resistencia del diente, quizás se pueda tener alguna relación con la incorporación al esmalte y a la dentina de ciertos minerales en cantidades mínimas, como lo puede ser el flúor.

La anatomía de los dientes, es otro factor que puede determinar la susceptibilidad a la caries. Como por ejemplo en orden de frecuencia las fosas o depresiones de los dientes y -- las fisuras, particularmente las de las superficies adyacentes-de contacto, superficies oclusales de los dientes, superficies-labiales, bucales y linguales de los dientes situados en forma-adyacente a la encía.

La mala higiene bucal es un factor predisponente, así como puede intervenir en este problema el alineamiento en los - arcos dentario, acumulando más placa dentobacteriana y limitando la función de la autoclisis en las superficies dentarias, -- también podremos mencionar la textura de las superficies dentarias.

El régimen alimenticio tiene una gran influencia en -

la susceptibilidad de la caries. Una dieta rica en carbohidratos fermentables induce a su formación, mientras que una dieta consistente en alimentos crudos y simples, tiende a disminuir la incidencia de esta patología.

La saliva también juega un papel importante en esta enfermedad, ya que una salivación inadecuada así mismo como el contenido en mucina que tiene en su conformación los carbohidratos y aminoácidos, éstos pueden servir como posibles nutrientes de los microorganismos. Las mucinas salivales recubren las bacterias y protegen a los organismos contra la fagocitosis.

La formación de la placa dentaria es una etapa previa a la caries dental: La formación de placa representa la colonización microbiana de las coronas clínicas. El orden de los fenómenos no se ha llegado a comprender del todo. Se comprobó -- que las protefnas salivales invitan a la acumulación de bacterias bucales, tanto en cultivos puros como en mezclas. Se sabe que determinadas bacterias bucales se pegan a las superficies -- entre sí por medio de mucopolosacáridos extracelulares. Determinadas bacterias hacen síntesis extracelular de glucanos (polisacáridos semejantes al dextrán) y fructanos (leván), usando sacarosa como sustrato. Estos polisacáridos parecen desempeñar -- un papel importante en la dinámica de la caries.

PLACA DENTROBACTERIANA

Es una masa microbiana compuesta por microorganismos, que se forman una cubierta antiestética sobre las superficies - del diente. No produce caries, sólo cuando es colonizada por microorganismos patógenos. Es potencialmente destructiva cuando:

1. Es colonizada por microorganismos productores de toxinas, microorganismos proteolíticos o - productores de colágena (placa periodontal).
2. Es colonizada por microorganismos cariogénicos (placa cariogénica).

Se puede hablar del estado portador cuando los microorganismos cariogénicos flotan en la saliva, pero no colonizan sobre la superficie del diente. Una vez estos microorganismos se establecen sobre una superficie dentaria, producen ácidos - y dextranos, resultando una lesión. Los dientes pueden considerarse como infectados. Esta implantación de microorganismos - cariogénicos, es un requisito fundamental para que ocurra una - lesión en las superficies del diente.

Formación de la placa:

En un diente que se encuentra limpio. El "primer" - paso de la formación de la placa es la unión de microorganismos a la película salival adquirida. La colonización puede comenzar a partir de los microorganismos de la saliva y los que quedan -

en los defectos microscópicos del esmalte y del surco gingival, a pesar del cepillado minucioso de los dientes. El "segundo" - paso es la formación de la placa es la proliferación de los microorganismos sobre la superficie dentaria combinada con el grado de más microorganismos de la saliva y los que ya están adheridos. Si se suspende el cepillado dentario se forman pequeñas colonias de placa aisladas, entre uno y cuatro días, se dispersan sobre el diente, fundamentalmente en el margen gingival.

Estas colonias de placa contienen una mezcla de diversos microorganismos. Como "tercer" paso, las colonias de la -- placa se fusionan entre los dos y cinco días sin higiene bucal, la placa alcanza su extensión y grosor máximo; en este momento, los nuevos depósitos compensan lo desgastado por la fricción de los alimentos y la actividad muscular.

En la nueva placa, las colonias de estreptococos forman una parte importante de la microbiota. Al avanzar el proceso de formación de la placa, la microbiota se torna más completa - pues las diversas especies microbianas se proliferan cuando el medio de la placa se vuelve apto para ellas. Los microorganismos aeróbicos proliferan primero sobre los dientes, y esto crea un medio de tensión bajo de oxígeno, en el cual puede proliferar los microorganismos anaerobios.

Localización:

Mientras la película adquirida cubre todas las superficies dentarias, la placa es abundante en zonas protegidas de la fricción de los alimentos, lengua, labios y carrillos. En las zonas del surco gingival la placa se puede formar sin ser perturbada por influencias mecánicas. El tiempo que la placa oclusal puede permanecer sobre los dientes depende de las fuerzas mecánicas que actúan sobre cada una de las superficies. -- Así, la masticación vigorosa de alimentos duros (manzana, zanahoria, crudas) inhibe, en forma limitada, la extensión de la -- placa hacia las superficies vestibulares y linguales.

Sin embargo, no ejerce efecto de inhibición sobre la formación de placa en las superficies proximales y en la zona del surco gingival. La encía palatina está sometida a la fricción de la lengua y de partículas de alimentos (verduras, alimentos fibrosos) en cierta medida, tiene autolimpieza; pero --- las zonas de la encía no la tienen.

Alteración de la microflora durante la formación de la placa:

Los grupos predominantes que se aparecen primero durante la formación de la placa son los micrococos y estreptococos. Los filamentos micóticos son raros en esta etapa, pero -- ocurren después, también son raros los lactobacilos.

La placa madura, contiene una pequeña cantidad de den
ditos celular y orgánico y consiste principalmente de microor-
ganismos filamentosos grampositivos incluidos en una matriz amor-
fa. Los filamentos están dispuestos en forma de agrupaciones -
y se encuentran en forma paralela una con otra, en sentido per-
pendicular a la superficie del esmalte, los filamentos son me-
nos regulares cerca de la superficie del esmalte, y en algunos-
casos tienen aspecto plano.

En la superficie de la placa se observan cocos, baci-
los y ocasionalmente leptothix.

Se ha dicho que algunas de las formas filamentosas --
son malmente estreptococos, que han perdido su capacidad de di-
visión celular.

Factores que favorecen los niveles de P.H. bajos:

La velocidad de flujo salival, la forma de los dien-
tes y las propiedades de los carbohidratos alimenticios, como -
también el tiempo en que los carbohidratos de la dieta permanec-
en en la boca después de haber sido ingeridos, son factores --
que favorecen un P.H. ácido, así como también el tiempo aument-
ta, aumentará también la producción de ácido por las bacterias-
de la placa y habrá más susceptibilidad a la caries.

P.H. en la placa en diferentes localizaciones y su relación con la actividad de caries:

En menor P.H. alcanzado durante una curva de STEPHAN, el P.H. mínimo, es en general más bajo en individuos con caries activa que en las que muestran actividad baja en caries.

Además, la placa en las superficies labiales del maxilar muestran un P.H. más bajo que la placa en las superficies correspondientes de los dientes en la mandíbula, relación que es consistente en la susceptibilidad relativas a la caries en estas áreas.

El P.H. de las lesiones de caries es aproximadamente de 0.7 unidades de P.H. más bajo que en las placas de superficies sin caries. El P.H. es mayor para la placa interproximal que para las labiales y bucales, pues la placa es más gruesa en las regiones interproximales.

La curva de STEPHAN es una curva típica de P.H. en la placa dental en respuesta de un enjuague de la boca con una solución de glucosa al 10 por 100 midiéndose el P.H. antes, durante y después de un período aproximadamente de una hora, el P.H. -- desciende cuando la velocidad de formación del ácido excede a la velocidad de eliminación del mismo. El P.H. permanece en niveles mínimos cuando aquellos factores están equilibrados y aumentan cuando la eliminación de ácidos excede a la formación del mismo.

El ácido puede eliminarse por:

1. Lavado del ácido por la saliva
2. El ácido es neutralizado por los amortiguadores de la saliva y de la placa, y por amoníaco y harina que se forma en la placa.
3. Los ácidos fuertes (como el ácido láctico), se convierte en ácido débil (ácido acético y propiónico).

Estos experimentos muestran claramente que los carbohidratos para las bacterias de la placa condicionan la respuesta del P.H. de la placa. Cuando se dispone de carbohidratos en forma ilimitada y por lo tanto en exceso, el P.H. desciende a un valor mínimo y permanece así por tanto tiempo como se dispone de carbohidratos, una vez que las bacterias de la placa usan el carbohidrato o es eliminado por la saliva se eleva el P.H. El aumento en la ingestión de carbohidratos aumenta la frecuencia de respuesta de ácido.

Cuando más frecuente se forma el ácido y mientras mas tiempo permanezca en la superficie de un diente, el esmalte estará atacado por el ácido. La solución del esmalte depende de las condiciones de la solubilidad del fosfato de calcio en la placa y en la superficie del diente. El fosfato de calcio es la sal que constituye casi toda la porción inorgánica del esmalte y dentina. Tiene una solubilidad muy baja a un P.H. neutral

y ligeramente ácido, pero se hace progresivamente más soluble -- conforme disminuye el P.H. particularmente por debajo de 5.0

Cuando no existe placa en la superficie del diente, -- y el esmalte está en contacto continuo de saliva, no se produce disolución de la porción mineral del esmalte. Mientras la saliva permanezca saturada con fosfato de calcio, el esmalte estará protegido y puede tolerar la formación de alguna cantidad de -- ácido antes de que el diente se disuelva. El P.H. al cual la saliva no protege al esmalte de la disolución por ácido se llama P.H. crítico. Este P.H. rara vez se alcanza en ausencia de la placa.

Microorganismos del proceso de caries:

Nuestros conocimientos actuales de los microorganismos -- específicos del proceso de caries, provienen de estudios -- realizados en seres humanos y animales de laboratorio. Sin embargo, existe la pregunta sin respuesta después de muchos años de investigación en cuanto a cual de los microorganismos encontrados en la microflora bucal compleja es el agente causal de -- esta enfermedad. Los más estudiados han sido lactobacilos y estreptococos. también se han estudiado, en menor grado los microorganismos de la levadura y veillonella.

Cuando menos 27 variedades de microorganismos se han -- aislado de la placa dental madura, que además de bacterias con-

tienen células epiteliales y leucocitos.

La cuenta predominante de formas cultivables de microorganismos en la placa es:

Estreptococo facultativos	27%
Difteroides facultativos	23%
Difteroides anaerobios	18%
Peptoestreptococos	13%

(a un nivel de
menos 0.01%)

Veillonella	6%
Bacteroides	4%
Fusobacterias	4%
Neisseria	3%
Vibrio	2%

Las muestras tomadas de la boca en Agar han mostrado que la frecuencia de lactobacilos es mucho más localizada y que es mayor en las fisuras, espacios y en el borde gingival, las áreas en donde hay tendencia a producción de caries.

Se ha querido realizar una relación de la cantidad de estreptococos con la actividad cariogénica, pero estos abundan tanto en individuos con caries activa como las que no tienen caries. Los estreptococos son capaces de convertir rápidamente los carbohidratos en ácidos. Los investigadores han fijado su atención en las diferencias de los estreptococos en --

las floras respectivas, particularmente en relación con su capacidad para formar ácido, polisacáridos intra y extra celular y placa.

Las grandes cantidades de estreptococos y la poca actividad de caries en contraste con la poca cantidad de lactobacilos con la gran actividad de caries, son fenómenos demostrados y que parece ser paradójico. Sin embargo, exámenes cuidadosos de los estudios relacionados pueden no concluirse mutuamente. Hay la posibilidad de que los estreptococos proporcionen gran parte del ácido que produce el descenso en el P.H. en la placa y en otros lugares de la boca, particularmente en los dientes, el ácido es suficiente para que los lactobacilos se establezcan y una vez establecidos aumenta el ácido total producido cuando se ingieren carbohidratos con la dieta.

El papel de la saliva en la
formación de la placa:

La saliva es una secreción compleja que juega un papel importante en general en la salud oral y en la enfermedad. Esta lubrica y protege a las estructuras de la boca e influye en la naturaleza de la flora microbiana y hasta en la composición química de los dientes. La saliva también interviene en la formación de la placa y del sarro, y por lo tanto, está íntimamente relacionada con la resistencia del cuerpo y las enfermedades.

La saliva contiene una mezcla de glucoproteínas que en conjunto se denominan mucina, no se identificaron todas las glucoproteínas combinadas con varios carbohidratos, como ácido siálico, fucosa, galactosa, glucosa, manosa, etc. Las enzimas producidas por las bacterias bucales, descomponen a los carbohidratos que utilizan como alimento. La placa contiene algo de proteínas, pero muy pocos de los carbohidratos de la glucoproteína de la saliva.

Una de las glucosidades es la enzima neurominidasa - que separa al ácido siálico de la glucoproteína salival. El -- ácido siálico y la fucosa, como también carbohidratos siempre están presentes en la glucoproteína de la saliva, pero no existen en la placa dentobacteriana.

La pérdida del ácido tiene por consecuencia una menor viscosidad de la saliva y por lo tanto una mayor formación de - placa.

Potencial patológico de la placa:

Los efectos positivos de la placa no se deben a la presencia directa de los microorganismos, sino a determinados productos metabólicos de éstos. Estos efectos pueden ser prevenidos no solo por su remoción total, lo cual es bacteriológicamente imposible, sino también evitando que las colonias alcancen - el grado de desarrollo metabólico necesario para la producción

de metabolitos patológicos.

Respecto a lo expuesto en el párrafo anterior, podemos resumir que, para que los microorganismos adquieran dicha capacidad metabólica deben de estar perfectamente colonizados, es decir, bien organizados.

Debido a que se dificulta eliminar todas las colonias se les debe y puede desorganizar de tal forma que los gérmenes se deben recolonizar.

BIOQUIMICA DE LA SALIVA

La mayoría de las ideas acerca de procesos de enfermedades bucales presuponen, directa o indirectamente un papel de la saliva como factor de influencia. La acumulación de datos exactos y reproducibles, en apoyo de muchas de las hipótesis al parecer lógicamente es un objeto importante de estudio.

I. Funciones de las glándulas salivales:

La primera función es la de secretar y transformar materiales de la sangre. Por ello la glándula puede fabricar y descargar sustancias complejas como enzimas, mucopolosacáridos y glucoproteínas.

La segunda función más importante es de la humedecer y lubricar la cavidad oral y su contenido e iniciar la digestión de los alimentos.

II. Funciones de la saliva:

Sus propiedades son las de mojado y lubricado, ya que sin éstas, sería imposible deglutir los alimentos, disuelve muchas sustancias alimenticias y con ello ayuda a apreciar el alimento, a estimular las yemas gustativas de lo cual resulta a su vez más secreción salival por reflejo. La saliva y sus componentes mucosos mantienen a los dientes húmedos y recubiertos, y pueden ayudar a su preservación por virtud de la presencia de -

iones, calcio y fósforo, protegiendo así el esmalte de la disolución de ácidos.

Asimismo, la saliva funciona en la regulación por balance del agua para despertar la secreción, la sensación de sed, es el resultado de la disminución de flujo salival y sequedad de la membrana bucal. También funciona en conjunción con la deglución, ayudando en la separación de residuos de alimentos.

La fase de moco móvil en la saliva sirve como medio en el cual granulocitos polimorfos nucleares viven y funcionan como fagocitos activos. Contienen sustancias que tienen a su cargo la acción antibacteriana, como opsoninas, anticuerpos, lisozimas y agentes causantes de maduración bacteriana, lo cual hace una cualidad indispensable de la saliva la capacidad de mantener la flora bucal bacteriana prácticamente constante durante toda la vida.

III. Constituyentes inorgánicos de la saliva:

Un litro de saliva contiene 994 ml. de agua, 1 ml. de sólido en suspensión y 5 mg. son de materia inorgánica y 3 mg. de materia orgánica. Los sólidos en suspensión son células exfoliadas del epitelio, leucocitos desintegrados, bacterias bucales, levaduras y unos cuantos protozoos. La densidad de la saliva varían de 1.002 y el descenso de congelación varía de 0.2 grados a -0.7 grados centígrados.

Los iones sodio y potasio son los constituyentes más importantes de la saliva. Las concentraciones de iones sodio y de iones potasio se mantienen relativamente constantes cualquiera que sea la velocidad del flujo. La comparación entre iones de sodio y potasio en la saliva, con sus valores en sangre, el sodio está en concentración 10 tantos más en el suero sanguíneo que en la saliva es aproximadamente un tercio de la concentración del suero, y la concentración en la saliva es -- cerca de un séptimo de plasma sanguíneo.

IV. Constituyentes orgánicos de la saliva:

El análisis de la secreción submaxilar es técnicamente más difícil a causa de su contenido de mucina. A base de la naturaleza y cantidades de la mitad de carbohidratos, se les han dado nombres más específicos como mucopolisacáridos, mucoides, glucoproteínas, mucoproteínas y glucopolisacáridos, glucopoliproteínas.

Con el nombre de mucina se designa a una solución -- viscosa, mucóide que contiene mucopolisacáridos en una unión química firme con un péptido. La mitad del mucopolisacárido está compuesto por mucosas y hexosamina.

El ácido cítrico ha despertado mucho interés a causa de su posible papel como sustancia solubilizante del calcio y como factor en la erosión o desgaste de los dientes.

La saliva limpia la boca de los restos alimenticios, neutraliza los ácidos introducidos en la boca o formando en ellas por fermentación de los carbohidratos, particularmente los almidones, y quizás inhibe el desarrollo bacteriano.

Se ha demostrado que la saliva contiene varias enzimas; como tialina o amilasa salival, maltasa, fosfatasa, catalasa, oxidasa, tributinasa y enzimas que descomponen los dipéptidos y los tripéptidos. Es claro que al disminuir la secreción de la saliva como sucede en ciertas enfermedades, especialmente por causa de fiebre o después de una prolongada exposición a las radiaciones, como en el tratamiento del cáncer, disminuye la protección de los dientes y los tejidos bucales en general.

Box hace notar que la disminución del volúmen de la saliva favorece a la iniciación de la caries dental, porque se dificulta la hidratación, solución y descomposición de los restos amiláceos.

Marshall trató de demostrar el poder neutralizante de la saliva como factor de la caries dental.

Entin y Strak hallaron en las personas inmunes un P.H. más alto que en las personas susceptibles a las caries.

Hawkins descubrió el hecho interesante de que los dientes inmunes y los susceptibles a las caries reaccionan de distinta forma a los ácidos.

CARIES DENTALNiveles de prevención:

Prevención primaria

Proceso:Dientes susceptibles a la
cariesIngestión de carbohidratos
y otros factores alimen-
ticiosPlaca dental presente en la
superficie del dienteSistema enzimático que faci-
lita el cambio de los ali-
mentos en azúcares

Prevención secundaria

Cavidad inicial

Cavidad avanzada

Prevención terciaria

Invasión pulpar

Invasión sistémica

Pérdida del diente

Inclinación y malposiciones
de otros dientes

TEORIAS DE LA FORMACION DE LA CARIES

La teoría de la formación de la caries dental que -- acepta la mayor parte de los investigadores en la actualidad -- es la que comunmente llamamos "teoría de la descalcificación -- ácida" propuesta desde fines del siglo XIX. Esta teoría, en -- su forma original, señalaba que la degradación bacteriana de -- los carbohidratos de la dieta que se conserva en las regiones sucias de los dientes, producía ácido que disolvía el esmalte dental subyacente iniciando así la lesión cariosa. En ese -- tiempo u durante períodos posteriores se pensaba que el esmalte era inorgánica. En consecuencia, se creía que la descalcificación ácida solo se aplicaba al esmalte; que el mecanismo -- de desintegración de la dentina, que se sabía contenido en una matriz orgánica, se creía que era descalcificación ácida segui da de desintegración proteolítica de la matriz orgánica.

Cuando se descubrió histológicamente que el esmalte contiene una pequeña cantidad de material orgánico, una nueva teoría desvió a la bien establecida de la descalcificación áci da. Esta teoría llamada "la teoría proteolítica" señala que -- el primer paso en el proceso de la caries era la desintegración proteolítica de la matriz orgánica en el esmalte por medio de -- las bacterias bucales, y, que una vez que se destruía la matriz orgánica del esmalte, la porción mineral se desmoronaba en forg

ma muy similar a los ladrillos de una construcción cuando se re tira el cemento o la mezcla. Ulteriormente la teoría proteolítica tuvo que modificarse para indicar que la proteólisis de -- las proteínas del esmalte liberaban sulfato o aminoácidos glutá micos y aspárticos, que disolvía la porción inorgánica del es-- malte. Entonces se hizo una segunda modificación que sugería - que los productos finales de la proteólisis actuaba como agente de quelación y estas sustancias facilitaban la solubilización - del calcio. Con esta segunda modificación, la teoría recibía - el nombre de "teoría de proteólisis-quelación".

Debido a la gran cantidad de datos que apoyan la teoría de la descalcificación ácida y la virtual ausencia de datos que apoyan las teorías proteolíticas, estas últimas ahora han - recibido poca atención por parte de los investigadores. El apo yo de la teoría de la descalcificación ácida no era muy unilate ral cuando se observó históricamente que la porción orgánica - del esmalte perdía detalle estructural antes de la presencia de microorganismos invasores, sin embargo, cuando se mostró que la matriz del esmalte contenía proteínas solubles en ácido, se eli minó la principal objeción a la teoría de la descalcificación - ácida, es decir, que la descalcificación ácida precede a la pro teólisis.

Considerando dicha teoría como la más importante so-- bre la formación de la placa solo mencionaremos algunas otras -

teorías que surgieron para debatir la teoría de la descalcificación ácida.

Teoría de la quelación:

Esta teoría es enunciada por Schatz, el cual atribuye la etiología de la caries dental a la pérdida por disolución, - debido agentes de quelación orgánica, algunos de los cuales se originaron con productos de descomposición de la matriz. Sabemos que la quelación puede causar solubilización y transporte - de material mineral que de ordinario es insoluble. Esto se --- efectúa por la formación de enlaces covalentes coordinados en - los que hay reacciones electrostáticas entre el metal, mineral y el agente de quelación.

Los agentes de quelación, están presente en alimentos, saliva y sarro, por lo que se cree que contribuye al proceso cariioso.

Teoría endógena:

Gzerney (investigador), asegura que la caries dental puede ser el resultado de cambios bioquímicos que se inician en la pulpa y se traducen clínicamente en esmalte y la dentina. - El proceso tendría su origen en alguna influencia del sistema - nervioso central en relación al metabolismo del magnesio de los dientes; esto explicaría que la caries ataque algunos dientes - y respete a otros.

En esta teoría el procedimiento de la caries es de -- origen pulpogénico o pulpógeno y perturbaría el equilibrio fisiológico entre los activadores de la fosfatasa, principalmente el magnesio y los inhibidores de la misma, representados por el flúor en la placa. Cuando se pierde el equilibrio de la fosfatasa estimula la formación de ácido fosfórico el cual en tal -- caso disolvería los tejidos calcificados, desde la pulpa, hasta el esmalte.

Un hecho que apoya esta teoría, es que la caries no -- se encuentra en dientes despulpados, y sostienen estos investigadores que la hipótesis de la fosfatasa explica los efectos -- protectores de los fluoruros, aunque una relación exacta causa-efecto entre la fosfatasa y la caries dental, no ha sido conseguida experimentalmente.

Otras teorías:

También existen otras teorías poco fundamentales, entre ellas mencionaremos la teoría del "glucógeno", la cual afirma que la caries tendría relación con la alta ingestión de carbohidratos durante el período de amelogenesis, lo que se traduciría en un depósito de glucógeno o glucoproteínas en exceso, -- en la estructura del diente. Estas dos sustancias quedarían -- atrapadas en la apatita del esmalte y aumentaría la posibilidad de ataque por las bacterias, después de la erupción.

Lein/Gruwer, interpreta la caries como una enfermedad de todos los órganos dentales, según esto se considera al diente como parte del sistema biológico completo, compuesto por los tejidos del diente y de la saliva. Los tejidos duros del diente actuarán como una membrana selectiva, entre sangre y saliva, y la dirección entre ambos, dependerá de las propiedades bioquímicas y biofísicas de los mismos. La saliva será el factor de equilibrio biodinámico en el cual el mineral y la matriz del esmalte, estarán unidos por enlaces de valencias homopolares, --- cualquier agente es capaz de destruir este enlace, causará la destrucción de los tejidos.

Existen también otras teorías que no han sido comprobadas, establecida por Newman y Disalo, enuncia que las altas cargas de la masticación produciría un efecto esclerosante sobre los dientes, y que estos cambios se llevan a cabo por medio de una pérdida de agua continúa por esta compresión, aumenta la posibilidad de ataque al diente.

Finalmente los estudios de cinética química, muestran que la difusión de iones hidrógeno y las moléculas de ácidos y minerales son de suma importancia para el control del ataque. - Barreras a la difusión de la superficie del diente o en la capa externa del esmalte, reduciría la velocidad de destrucción ácida y retardaría la desmineralización. Una vez que se pasa de esta etapa la capa superficial protectora, los iones ácidos y -

las moléculas de ácidos reaccionará más rápido con las estructuras minerales para disolverlas. La repetición cíclica de este procesos de difusión conducen a una descalcificación de la estructura del diente.

ANATOMIA E HISTOLOGIA
DEL TEJIDO PERIODONTAL

El periodonto es el tejido de protección y sostén del diente y se compone de ligamento periodontal, encía, hueso alveolar y cemento radicular (anteriormente explicado). El cemento se considera como parte del periodonto porque junto con el hueso, sirve de sostén de las fibras del ligamento periodontal. -- El periodonto está sujeto a variaciones morfológicas y funcionales, así como a cambios con la edad.

E N C I A

La mucosa bucal se compone de tres zonas siguientes: la encía, el revestimiento del paladar duro, denominado mucosa -- masticatoria, es queratinizada porque recibe muchos estímulos físicos, el dorso de la lengua y papilas está cubierto por mucosa especializada, y la mucosa bucal que tapiza el resto de la cavidad bucal como labios y fondo de saco se llama mucosa de revestimiento. La encía es la parte de la mucosa bucal que cubre la apófisis alveolares de los maxilares y rodean el cuello de los dientes.

Características clínicas:

La encía se divide en las áreas de encía marginal, -- encía insertada y encía interdental.

Encía marginal: La encía marginal (libre) es el borde de la encía que rodea los dientes, se halla demarcada de la encía insertada adyacente por una depresión lineal profunda que recibe el nombre de surco gingival o intersticio, y forma la pared blanda del surco, es de color rosa coral.

El surco gingival es una hendidura o espacio poco profundo alrededor del diente y es el límite entre la encía marginal y encía insertada.

Encía insertada: La encía insertada se continúa con la encía marginal. La encía en esta parte es firme, resiliente y está íntimamente unida al cemento y hueso alveolar por sus fibras colágenas, su mayor anchura es en los dientes anteriores superiores e inferiores y va disminuyendo hacia los posteriores lenta y gradualmente, su coloración rosa coral varía como el color de la piel, presenta un puntilleo como cascara de naranja - en estado de salud, es de consistencia firme.

Encía interdental: Ocupa el nicho gingival, que es el espacio interdental. Consta de dos papilas, una vestibular y una lingual y el col o collado que se encuentra desde la cara distal del canino hasta los molares en sentido linguo-bucal abajo del punto de contacto. Cada papila interdental es piramidal; las superficies vestibular y lingual se afinan hacia la zona de contacto interproximal, y son ligeramente cóncavas.

Histológicamente se compone de dos partes: La membrana mucosa y el tejido submucoso.

La membrana mucosa: Esta compuesto por tejido epitelial estratificado, contiene diferentes tipos de células, en la superficie son células escamosas, en la parte media son células de forma cuboide y en la parte interna son células columnares. Su membrana basal se denomina Red de Malphigi y es la que realiza la generación de nuevas células que empujan a las células externas para contribuir así a la constante renovación.

Entre estas células existen espacios intercelulares que permiten el paso a la red nutritiva. La membrana basal o red de Malphigi se confunde muchas veces con el colágeno sub-epitelial, sin embargo en los cortes debidamente preparados se distinguen con claridad las características del tejido submucoso - llamado también corión, que está compuesto por sustancia colágena y tejido conjuntivo que se proyecta dentro del epitelio formando primero una capa capital en la que se encuentran prolongaciones de vasos sanguíneos; después le sigue la capa vertical - constituida por fibras elásticas, vasos sanguíneos y linfáticos que corren paralelos al maxilar.

Las terminaciones de este epitelio se unen unas contra otras hasta llegar al epitelio.

La encía termina en un borde libre llamado encía lí-

bre que está ligeramente separada del diente. El espacio que existe entre encía y diente, en condiciones normales varían de uno a dos milímetros.

El borde libre de la encía, junto al lugar en donde el epitelio se pone en contacto con el cuello del diente y que se denomina inserción epitelial, parece ser el punto más débil de la defensa de la encía contra los agentes patógenos. Estas defensas están constituidas por una amplia red linfática que produce una secreción líquida (mucopolisacáridos) con la cual el intersticio gingival se limpia de restos celulares y gérmenes. Cuando existe profundización patológica del intersticio y proliferación apical de la inserción epitelial, se producirá una bolsa paradontal.

Las fibras gingivales están formadas por tejido conectivo de la encía marginal, es densamente colágeno y contiene un sistema importante de haces de fibras colágenas las cuales tienen las siguientes funciones:

1. Mantener la encía marginal firmemente adosada contra el diente.
2. Proporcionar la rigidez necesaria para soportar las fuerzas de la masticación sin ser separadas de la superficie dentaria.
3. Unir la encía marginal libre con el cemento de la raíz y la encía insertada adyacente.

Las fibras las sintetiza el fibroblasto (tejido conectivo) que se derivan de 1000 aminoácidos que a su vez forman un polipéptido y posteriormente fibras de colágeno y así tenemos:

Fibras elásticas: Que se encuentran en la mucosa alveolar y el límite mucogingival.

Fibras colágenas: que recubren el parodontal.

Fibras reticulares: Se encuentran cerca de la membrana basal, tejido conjuntivo laxo y vasos sanguíneos.

También tenemos otro tipo de fibras, las cuales van a tener como principal función la de mantener la encía unida al hueso alveolar o al cemento radicular según sea el caso:

Fibras dentogingivales: Van por debajo de la corona hacia la encía.

- Van del cemento a la encía marginal (papila)
- Van en forma horizontal del cemento a la encía
- Van del cemento, por la cuesta alveolar y dan vuelta hasta la encía adherida.

Fibras dentoperforísticas: Van del cemento al periotio de la cresta alveolar.

Fibras alveólo gingivales: Van de la parte más alta del hueso alveolar a la encía marginal.

Fibras circulares: Rodean toda la encía marginal adhiriéndola con el diente. Hay algunas semicirculares.

LIGAMENTO PERIODONTAL

El ligamento periodontal es la estructura de tejido - conectivo que rodea la raíz y la une al hueso. Está constituido por fibras colágenas que al estar en tensión se observan -- rectilíneas, y se ondulan en estado de relajamiento. Aquí se - puede encontrar cementoblastos, osteoblastos, vasos sanguíneos, linfáticos y nerviosos.

Los extremos de las fibras principales que se inser-- tan en el cemento y hueso se denominan fibras de Sharpey.

Las fibras que componen al ligamento periodontal se - distribuyen en la siguiente manera:

Fibras transeptales: Estas fibras se extienden interproximales sobre las crestas alveolares y se incluyen en el cemento de dientes vecinos. Su función es la de ayudar a mantener la distancia entre un diente y otro, sosteniendo los dos -- puntos de contacto.

Fibras cresto alveolares: Estas fibras se extienden - oblicuamente desde el cemento, inmediatamente debajo del epitelio de unión hasta la cresta alveolar. Su función es equilibrar el empuje coronario de las fibras más apicales, ayudando a mantener el diente dentro del alveolo y a resistir los movimientos laterales del diente.

Fibras horizontales: Estas fibras se extienden perpendicularmente al eje mayor del diente, desde el cemento hacia el hueso alveolar. Su función es similar a las del grupo de la cresta alveolar.

Fibras oblicuas: Estas fibras, el grupo más grande del ligamento periodontal, se extienden desde el cemento, en dirección coronaria, es sentido oblicuo respecto al hueso. Sostienen el grueso de las fuerzas masticatorias y las transforman en tensión sobre el hueso alveolar.

Fibras apicales: El grupo apical de fibras se irradia desde el cemento hacia el hueso, en el fondo del alveolo no lo hay en raíces incompletas. Su función es la de prevenir el desalajo lateral de la pieza dentaria.

Fibras gingivales libres: Van del cuello del diente hacia la encía. Su función es la de mantener el diente unido a la encía.

Las funciones del ligamento periodontal son: físicas, formativas, nutricionales y sensoriales:

Función física: Abarca la transmisión de las fuerzas oclusales al hueso; mantenimiento de los tejidos gingivales --- en su relación adecuada con los dientes; resistencia al impacto de las fuerzas oclusales, y provisión de una envoltura de tejido blando para proteger los vasos y nervios de lesiones produci

das por fuerzas mecánicas.

Función formativa: El ligamento cumple la función de periostio para el cemento y el hueso. Las células del ligamento periodontal participan en la formación y resorción de estos tejidos, formación y resorción que se producen durante los movimientos fisiológicos del diente, en la adaptación del periodoncio a la fuerzas oclusales y en la reparación de la lesión.

Funciones nutricionales y sensoriales: El ligamento periodontal provee de elementos nutritivos al cemento, hueso y encía mediante los vasos sanguíneos y proporciona drenaje linfático. La inervación del ligamento periodontal confiere sensibilidad propioceptiva y táctil que detecta y localiza las fuerzas extrañas que actúan sobre los dientes y desempeñan un papel importante en el mecanismo neromuscular que controla la musculatura masticatoria.

HUESO ALVEOLAR

Las apófisis alveolares son la porción de los maxilares y de la mandíbula que forman y sostienen a los alveolos que a su vez soportan a los dientes. En las apófisis alveolares se distinguen dos partes: Hueso alveolar propiamente dicho y hueso de soporte.

El hueso alveolar consta de una lámina delgada que recubre a la raíz del diente y en la cual se insertan las fibras del ligamento periodontal.

El hueso de soporte rodea al hueso alveolar y sirve de sostén a su función, consta de láminas corticales de hueso compacto del lado vestibular, palatino y lingual de las apófisis alveolares y del hueso esponjoso que se encuentra entre la lámina cortical y el hueso alveolar.

La pared interna del alveolo se llama también láminadura y tiene muchas perforaciones para la salida y entrada de vasos sanguíneos, en condiciones normales la cresta alveolar depende del contorno del diente en la unión cemento-esmalte, del grado de erupción del diente, de la relación mesio-distal de los dientes y la anchura buco-lingual de los mismos.

El hueso alveolar es un tejido que se adapta al ligamento del diente, está formado para sostenerlo y después de una

extracción se reduce como ocurre con las apófisis alveolares.

La matriz interna celular del hueso, esta formada por sustancias orgánica e inorgánica.

La porción orgánica está compuesta por fibras colágenas y una sustancia fundamental de mucopolisacáridos, mientras que la porción inorgánica se compone de sales de calcio y pequeñas cantidades de sodio, potasio, flúor y fierro, el calcio está en forma de fosfato alfa-tricálcico y carbonato.

ENFERMEDAD PERIODONTAL

Las enfermedades que afectan el parodonto se distinguen porque ocurren en un medio bucal extraordinariamente complejo, formado por un conjunto variado de tejidos especializados, estos tejidos que constituyen el soporte del diente son asientos de diversos tipos de enfermedad infecciosas, neoplásicas y degenerativas.

Las formas más comunes de enfermedad periodontal son de tipo inflamatorio. Esto comprende periodontitis y gingivitis ulceronecrosante.

La prevalencia de estas enfermedades periodontales señalan el hecho de que a la edad de 45 años, del 97% al 100% de la población esta afectada. También se ha señalado que la enfermedad inflamatoria periodontal es la causa principal de pérdida de dientes en la población adulta. La misma afecta los tejidos blandos y duros de la boca solamente en presencia de dientes. Las encías son las estructuras más afectadas específicamente, el área que constituye el asiento primario de la patología llamado surco gingival. En la mayor parte de los casos, la prevención y tratamiento de la enfermedad periodontal-inflamatoria consiste en disminuir las masas bacterianas que habitan en yuxtaposición al parodonto.

Etiología:

Comúnmente los factores etiológicos de la enfermedad periodontal han sido clasificados en locales y sistémicos, aunque sus efectos están interrelacionados.

Los "factores locales" causan inflamación, principal mecanismo patológico de la enfermedad periodontal; los "factores sistémicos" regulan la reacción de los tejidos a factores locales, de modo que el efecto de los irritantes locales pueden ser agravados notablemente por estados sistémicos desfavorables. Es necesario que haya placa para generar la enfermedad, sin embargo una cantidad pequeña pero variable de la placa puede ser controlada por mecanismos de defensa orgánica resultante en un equilibrio entre agresión y defensa. Este equilibrio puede ser roto por el aumento de la cantidad o la virulencia de las bacterias o por la disminución de la capacidad de defensa de los tejidos. Los siguientes factores favorecen la acumulación de placa: cálculos, restauraciones inadecuadas, mal posición dentaria y respiración bucal. Mencionaremos de una manera más amplia y un poco más explicada los factores locales:

Materia alba: Es la sustancia de color blanco que se forma a consecuencia de restos alimenticios y que se adhiere a la mucina que va a formar una malla sobre el diente, generalmente se acumula sobre el tercio gingival de la corona.

Placa dentobacteriana: Los estudios epidemiológicos demostraron que hay correlación directa entre la cantidad de - placa dentobacteriana determinada por diversos índices de higiene bucal, y la intensidad de la gingivitis. (Ver capítulo - caries dental).

Se realizaron investigaciones con excelente higiene bucal y encías sanas. Cuando se suspendió todas las medidas - de higiene bucal el resultado fue la acumulación de placa y la aparición de gingivitis.

La microscopía de frotis teñidos con coloración Gram demostró que los dientes que se mantienen limpios gracias al - cepillado minucioso solo alojan una flora de cocos y bacilos - grampositivos escasa.

Cuando se deja que se acumule placa gingival en ausencia de higiene bucal, se observa un aumento gradual de la flora en los frotis. Durante los primeros uno o dos días, la zona del surco gingival es colonizada por cocos y bacilos grampositivos. De ahí en adelante, se produce un aumento continuo - de diversas formas morfológicas; en primer lugar aumentan las bacterias filamentosas después los vibrios y espiroquetas y finalmente los cocos gramnegativos. Después de 10 a 21 días sin higiene bucal, se diagnostica clínicamente gingivitis muy leve.

Depósitos calcáreos: Lo que es lo mismo sarro o tárta ro dental. Es uno de los principales factores de irritación -- gingival y tiene un lugar preponderante en la producción de enfermedad periodontal. Es una masa calcificada que se forma sobre la superficie dentaria adhiriéndose a los dientes, tiene ma yor frecuencia en los adultos, aunque se han dado casos en los que también niños lo padecen.

Impacto alimenticio: Para que pueda considerarse dañi no, debe hacer presión sobre los tejidos parodontales, debido - a la pérdida de un elemento anatómico del diente o a un contor no defectuoso del mismo, posición de los márgenes gingivales ó deficiencia en los puntos de contacto interproximales.

Higiene inadecuada: La falta de uno o varios dientes, trae como consecuencia una serie de cambios en el tejido paro-- dontal, que puede llegar a un estado patológico. Esto ocasiona rá una serie de complicaciones. , la mayoría motivadas por migra ciones e inclinaciones de los dientes, alteración en el punto - de contacto y por lo tanto más retención de alimento.

Cepillado defectuoso: La irritación causada por un - cepillado defectuoso horizontal o rotatorio puede dar como re-- sultado migración gingival y abrasión, el problema será mayor - en las superficies labiales y en las encías, se han llegado a - observar hendiduras gingivales e inflamación generalizada.

Restauraciones mal ajustadas: Las restauraciones defectuosas son muchas veces la causa de la irritación gingival y de pérdida ósea ya que actúan constantemente sobre dichos tejidos; además de la irritación mecánica que produce, favorecen la acumulación de restos alimenticios y bacterianos. En esas zonas podremos encontrar bolsas, gingivitis, diversos grados de pérdida ósea y en general desarmonía funcional con lesiones en los tejidos parodontales circunvecinos.

Hábitos perniciosos: Entre los hábitos nocivos a la salud bucal, podemos mencionar los siguientes: el morder lápices, uso de palillos de dientes, morderse las uñas, bruxismo, cortar hilo con los dientes, presión contra los instrumentos musicales de viento, morder la pipa, mascar tabaco, respiración bucal, etc.

Oclusión traumática: El alineamiento irregular de los dientes produce acumulación de restos alimenticios, lo que puede producir retracción gingival, interferencia con las excursiones funcionales de la mandíbula, destrucción del ligamento parodontal, resorción de las superficies radiculares o del hueso.

Factores sistémicos:

Los factores que reducen la capacidad de defensa de los tejidos incluye los trastornos sistémicos que pueden alterar la respuesta histica a la irritación. La mayoría de las veces-

sus mecanismos de acción exacto es obscuro. La posibilidad de que en algunos casos pueda actuar produciendo cambios en la flora bucal no ha sido explorada adecuadamente.

Asimismo, hay que comprender claramente que los tejidos periodontales pueden ser atacados por otras enfermedades -- además de la enfermedad periodontal. Estas otras enfermedades pueden derivar de una variedad de causas; por extensión directa desde la mucosa bucal, los huesos de los maxilares o debido a afecciones sistémicas.

Dentro de este grupo de enfermedades que denominaremos "manifestaciones periodontales de otras enfermedades" se hallan las siguientes: Gingivostomatitis herpética, infecciones bacterianas tuberculosas sifilítica, infecciones moniliásicas y otras micosis, diferentes dermatosis como liquen plano, pénfigo eritema multiforme, enfermedades sanguíneas, como leucemia aguda y diversos tumores benignos y malignos.

Por lo tanto, los factores sistémicos actúan reduciendo la resistencia de los tejidos a la placa o produciendo modificaciones por separado. En el primer caso, la enfermedad resultará ser un problema periodontal; en el último caso, será -- una manifestación periodontal de una enfermedad sistémica con cambio de la arquitectura gingival.

También en factores sistémicos podemos citar problemas de gingivitis crónica causada por la ingestión de medicamentos para algun problema sistémico como serfa el caso de la epilepsia y la toma de epamín, para contrarestar los ataques, etc.

PATOGENIA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Para un mejor entendimiento de mecanismo que sigue la enfermedad periodontal la dividiremos en cuatro etapas, mencionando únicamente los signos y síntomas más importantes, así tendremos: Lesión inicial, temprana, establecida y avanzada.

Lesión inicial:

Se inicia de 2 a 4 días, en esta etapa podemos observar una vasculitis clásica de vasos bajo el epitelio de unión, presencia de aminas-vasoactivas, edema en el espacio intersticial, exudado de líquido del surco gingival, aumento de la migración de leucocitos hacia el epitelio de unión y surco gingival, presencia de proteínas séricas especialmente fibrina extravascular, alteración de la porción más coronaria del epitelio de unión, pérdida de colágena perivascular. Clínicamente en esta etapa no podremos observar algún cambio visible.

Lesión temprana:

Se inicia entre el 4o. y 7o. día después de la acumulación de placa bacteriana. Aquí ya estaremos hablando de una gingivitis marginal incipiente. Encontramos leucocitos dispuestos en forma difusa abajo del epitelio de unión de la zona de la lesión, esta es localizada. Infiltrado denso de células linfocíticas dentro de los tejidos conectivos. Exudado de componentes -

séricos según el flujo de líquido gingival y el número de leucocitos en la hendidura gingival, éste alcanza su nivel. El epitelio de unión hay un mayor número de granulocitos, neutrófilos y células plasmáticas y cebadas. Los leucocitos por su número pueden interrumpir la continuidad de la barrera epitelial. El tejido conectivo presenta células inflamatorias y menos colágena. La pérdida de colágena puede ser el factor principal en la pérdida continúa de la integridad tisular de la función gingival normal.

Sus características clínicas son: La encía empieza a cambiar de color (zona marginal) se encuentra las papilas inflamadas y ligeramente rojizas. Se empieza a perder el puntilleo casi podemos observar la encía clínicamente normal.

Lesión establecida:

Se inicia de los 7 días de acumulo de placa. En esta etapa ya consideraremos una gingivitis crónica. Hay predominio de células plasmáticas en la zona periférica, tejidos conectivos en una etapa anterior de la pérdida ósea. Células plasmáticas localizadas en la periferia de los vasos de corión, las fibras colágenas en masas difusas se diseminan adyacentes a los conductos vasculares hasta el hueso de la cresta alveolar. Presencia de inmunoglobulinas extravasculares en los tejidos vasculares y en el epitelio de unión. Presencia del complemento y -

el complejo Ag-Ac alrededor de los vasos sanguíneos. Los vasos se aproximan al epitelio de la bolsa, quedando separados del medio ambiente solo por 1 ó 2 células epiteliales. Pérdida continúa de colágena en la zona de la infiltración. La lesión está limitada en el fondo del surco gingival y una porción pequeña del tejido conectivo. El epitelio de unión del surco gingival proliferan hacia el tejido conectivo a lo largo de la superficie radicular convirtiéndose en epitelio de la bolsa. No existe bolsa periodontal en esta etapa.

Sus características clínicas son: Cambia el color de la encía, con el cepillado sangra la encía porque la zona está ulcerada, aumenta la descamación de células epiteliales, la encía está inflamada.

Lesión avanzada:

Ya estamos hablando de una periodontitis, encontramos todas las características antes mencionadas, hay extensión de la lesión hacia el hueso alveolar y ligamento periodontal con pérdida de hueso, pérdida continúa de colágena bajo el epitelio con fibrosis en sitios más distantes, pérdida de remoción y exorcervación, formación de bolsa parodontal, presencia de células plasmáticas alteradas patológicamente en ausencia de fibroblastos alterados, conversión de médula ósea distante a la lesión en tejido conectivo fibroso.

Hay manifestaciones generales de reacciones tisulares inflamatorias e inmunológicas, hay presencia de sangrado espontáneo, color rojizo de la encía, bolsas parodontales profundas, etc.

ENFERMEDAD PERIODONTALNiveles de prevención:Proceso:

Prevención primaria (cambios periodontales reversibles)	Estructuras bucales, predisponentes a la acumulación de dendritos orales. Placa dental Cálculos Cambios inflamatorios (reversibles)
Prevención secundaria (cambios irreversibles y destrucción moderada)	Alteración del tejido blando Reabsorción ósea Pérdida del soporte del diente
Prevención terciaria (enfermedad avanzada y destrucción)	Aumento de la dificultad para eliminar los irritantes locales Aumento de la pérdida de tejido blando y denso Pérdida del diente

LA PREVENCIÓN EN LA PRACTICA DENTAL

Una definición demasiado restringida de la odontología preventiva ha sido probablemente la causa que ha dificultado su adopción por parte del público y por parte de los Cirujanos Dentistas. Si consideramos que la prevención solamente -- atañe a algunos aspectos de la práctica (como la profilaxis -- oral o las aplicaciones tópicas de fluoruros), podría parecer como una faceta opcional, electiva e incluso lujosa de la práctica dental. Lo que se necesita es la convicción de que la -- odontología preventiva es una filosofía básica de la práctica -- que abarca todos los aspectos de la salud oral.

Queriendo decir que puede haber prevención o podemos estar hablando de prevención desde una simple profilaxis hasta un tratamiento endodóntico protésico u ortodóntico, pues estos tipos de tratamiento previenen un mayor daño aunque ya se haya establecido la enfermedad, por esto hablaremos de los niveles -- de prevención y tomándolos como base para enfocar los diferentes tipos de tratamientos en el nivel adecuado y ampliando el concepto básico de prevención.

Los procedimientos pueden clasificarse según el momento evolutivo de la enfermedad en que se aplican. La gama de -- servicios puede enfocarse en tal caso y para simplificar los conceptos de niveles de prevención establecidos por Leavel & Clark

en tres niveles básicos que abarcarán desde el período prepatogénico, antes de que se produzca la enfermedad, hasta la rehabilitación, en que han cesado los procesos morbosos activos pero que han dejado secuelas y así tenemos:

PREVENCIÓN PRIMARIA:

La prevención primaria se refiere al período que precede la aparición de una enfermedad manifiesta y tiene por misión el mejoramiento del nivel general de salud o la prevención de algunas enfermedades específicas. Ejemplo de lo antes mencionado es la educación del paciente para que visite periódicamente al dentista, fisioterapias y la aplicación tópica de -- fluoruros.

Los procedimientos utilizados en la prevención primaria se clasifican según el mecanismo de acción en:

1. Los que afectan al medio ambiente oral (por ejemplo, motivación del paciente, fisioterapia oral, especialmente relacionada con la prevención de la enfermedad periodontal).

La motivación y educación del paciente, exceptuando la fluoración de agua casi todas las demás medidas preventivas requieren de la cooperación y esfuerzos por parte del paciente. Algunas exigen un cambio de hábitos higiénicos, otras requieren que pague el tratamiento del odontólogo, etc. Por consiguiente, la educación eficaz destinada a producir en el pacient

te los cambios necesarios es fundamental en la odontología preventiva.

El dentista, más que exponer hechos debe intentar que la motivación y modificación de la actividad del paciente, con frecuencia tiene que enfrentarse con una labor mucho más difícil que la del maestro de clase. En la educación sanitaria, el problema del dentista es la comunicación de información a la gente, de tal manera que la apliquen en su vida diaria. Basta un breve contacto con los pacientes para descubrir que casi todos poseen más conocimientos acerca de la salud oral de los que están dispuestos a aplicar corrientemente.

Los científicos conductistas han desarrollado algunos conceptos que son útiles para planes de educación sanitaria por que modifican la conducta. Varios estudios indican que no se producirá ninguna acción a menos que los pacientes acepten tres ideas básicas:

- Que son susceptibles a una enfermedad
- Que la enfermedad tendrá consecuencias graves para ellos si se presenta
- Que existe alguna manera eficaz de eliminar la enfermedad o de reducir sus efectos o su gravedad si ellos la aplican.

Cualquier comentario sobre los métodos de cepillado - resultará prematuro e ineficaz a menos que el paciente se convenza de que es susceptible a la enfermedad periodontal o caries dental, de que se trata de un problema grave que puede producir la pérdida de sus dientes, y que el cepillado será eficaz para evitar la enfermedad.

Las decisiones acerca de la salud dental no se toma - por lo común sobre la base de sí o no, sino sobre la base de si los gastos ocasionados por la asistencia dental son más importantes que los que ocasionará alguna otra cosa deseada. Para - que sean eficaces, los esfuerzos educativos del dentista debería hacerse a la medida para adaptarse a las necesidades individuales, tomando en cuenta el sistema de valores de cada individuo y la motivación que pueda resultarle más atractiva. Los esfuerzos para motivar a un adolescente tal vez haya que enfocarlos exclusivamente a la mejoría de su aspecto, si se trata de - un chico o de una chica. La motivación del padre del adolescente, que tal vez sea un atareado hombre de negocios habrá de centrarla en la ventaja de la economía a largo plazo en tiempo y dinero que se lograría con un tratamiento dental preventivo - inmediato, etc.

Los cambios de actitud pueden lograrse con facilidad - cuando los propios pacientes participan activamente en su problemática, lo ideal es estimular en primer lugar el deseo del -

paciente de lograr un beneficio personal. Entonces se establece una meta relativamente simple y fácil de conseguir, y se le da un programa de acción inmediata con la cual puede alcanzar dicha meta. Finalmente, podrá conseguir la recompensa demostrable gracias a la acción emprendida. La vaga aspiración de alcanzar una salud oral óptima, ni puede obtenerse inmediatamente ni es obvia una vez alcanzada. Por el contrario las metas inmediatas a corto plazo, tales como una dentadura limpia, una cuenta baja de lactobacilos o los beneficios derivados de la profilaxis oral a intervalos regulares son alcanzables.

Existen diversos métodos utilizables para la educación de los pacientes. El uso más frecuente en la cuestión dental consiste en conversaciones entre el dentista y el paciente (o entre otras personas auxiliares y el paciente). El término conversación implica el uso de una terminología sencilla, clara, no erudita. Reconoce así mismo que la comunicación es un proceso de doble dirección. Un enfoque en que no solo se actúe en una sola dirección y que el paciente escuche pasivamente la lección del dentista, no es probable que resulte eficaz. Para que produzca frutos, la sesión sobre educación sanitaria ha de consistir, en una discusión con el paciente más que en darle una conferencia.

Para reforzar la acción del personal auxiliar y ahorrar tiempo cabe recurrir a diversas ayudas visuales, como fo-

lletos, libritos, películas cortas, cintas magnetofónicas y diapositivas. Es importante que los elementos auxiliares mecánicos se usen con discriminación, que estén específicamente relacionados con los objetivos y métodos de educación seleccionados por el dentista, y que se adapten a las necesidades individuales del paciente.

Finalmente, es importante recordar que son necesarias las repeticiones frecuentes y los refuerzos para ayudar a los individuos a retener los conocimientos adquiridos y motivarlos a su aplicación continua. Todo contacto del paciente con el consultorio debe tener algún tipo de experiencia educativa.

Fisioterapia oral: La eliminación de placa bacteriana es la principal finalidad de la fisioterapia, especialmente durante los estudios de crecimiento, cuando no se puede apreciar la placa sin ayuda de soluciones reveladoras. En la actualidad la función del odontólogo en la higiene dental, es eliminar toda la placa bacteriana adherida y difícil de alcanzar, de cada una de las superficies del diente durante la limpieza de rutina, sin embargo, es responsabilidad del paciente en lo sucesivo, que la masa microbiana no se acumule de nuevo. Una buena profilaxis en el consultorio, produce solamente beneficios temporales si no es seguido por un metódico cuidado diario en el hogar. La profilaxis del paciente es un buen punto de partida que se debe continuar. En ambas situaciones deben usarse so

luciones reveladoras para determinar si toda la placa bacteriana ha sido eliminada. En el consultorio debe usarse después de cada limpieza para teñir la placa que puede haberse pasado por alto. En el hogar el paciente debería de usar la solución reveladora o una tableta, por lo menos una vez cada semana, después del cepillado, para identificar las zonas omitidas, corregir defectos y mejorar la técnica de cepillado.

Métodos y materiales reveladores de placa bacteriana:

Las tabletas reveladoras que contine una colorante se adhiere a la placa bacteriana y ponen en manifiesto las superficies dentales en que todavía persiste la placa después de la limpieza de los dientes. Las soluciones reveladoras más comunes son:

- a. Solución de Fucsina básica al 12% (12 grms. de fucsina básica en un litro de alcohol etílico).
- b. Violeta de genciana al 2% (en agua)
- c. Solución de colorantes vegetales de uso en repostería al 5%.
- d. Las tabletas o pastillas reveladoras son presentaciones comerciales cuyo componente principal es la eritrosina.

Fórmula de solución de eritrocina

F.D.C. rojo No. 3 (eritrocina	0.8 grs.
Esencia de menta	2 gotas

Agua destilada c.sp.	100 ml.
Alcohol 95%	100 ml.

Usos:

Cepillar los dientes lo mejor posible y enjuagar la boca, aplicar la solución, ya sea en forma tópica valiéndose de isópos o diluir 15 gotas de la solución preparada en dos dedos de agua y hacer enjuagues con esa disolución por un minuto, o se pide al paciente que mastique la pastilla sin tragar y la pase en todas las superficies de los dientes, también por un minuto.

Enjuague una vez suavemente para eliminar el exceso. Examinar cuidadosamente sus dientes frente a un espejo con buena iluminación. Las zonas coloradas corresponden a las áreas con placa bacteriana, cepillar por segunda vez sus dientes con cepillo blando hasta que desaparezca el colorante. En aquellas zonas inaccesible del cepillo usaremos los materiales auxiliares para la higiene bucal con que contamos como son, el hilo o seda dental o estimuladores de madera, hule o plástico.

Cepillado dental:

El cepillado dental es el más importante en la eliminación de la placa bacteriana, pues se efectúa diariamente y varias veces en un mismo día. Después de cada alimento, lo lleva a cabo el mismo paciente, al cual se le ha enseñado previamente

a usar el cepillo dental y una técnica de cepillado, que es la más recomendable para el problema del paciente. Las técnicas de cepillado que podrían considerarse como ideales son la técnica de "Stillman modificada y la técnica de Bass", principalmente.

Es recomendable cepillar la lengua para eliminar la saburra y bacterias que suelen depositarse sobre ella.

El cepillo de dientes elimina la placa y materia alba y al hacerlo reduce la instalación de microorganismos en los tejidos dentales y la frecuencia de caries dental y problemas parodontales. Para obtener mayores resultados también podemos emplear dentríficos y astringentes.

La tendencia actual es la de usar cepillos de dientes relativamente pequeños y rectos, con 2 ó 3 hileras de 10 a 20 penachos de fibras sintéticas cada uno. La consistencia de estos debe ser blanda y con los extremos libres, de puntas redondeadas. Las razones de estas características son las siguientes:

1. El cepillo debe ser pequeño y recto para alcanzar todas las superficies dentales y zonas poco accesibles.
2. Las fibras sintéticas no se gastan tan pronto como las naturales y recuperan su elasticidad más rápido después de usarlos.

3. Los penachos separados permiten una mejor acción de las fibras, puesto que pueden arquearse y llegar a las zonas que no alcanzarán con un cepillado totalmente cubierto de fibras, - en el que la proximidad de éstas y su gran número impedirán el libre juego individual de los mismos.

4. Las fibras deben ser largas y los extremos redondeados para no lastimar la encía.

Los requerimientos deben ser adaptados a los requisitos del paciente, esto significa que a veces el mango debe ser curvado, de tal modo que las fibras puedan llegar a todas las superficies dentarias de la boca de nuestro paciente.

Técnicas de cepillados: Hay muchos métodos de cepillado dental, las necesidades de determinados pacientes son mejor satisfechas mediante la combinación de características seleccionadas de diferentes métodos. Haciendo caso omiso de la técnica enseñada, por lo general los pacientes desarrollan modificaciones individuales de ellas, se presentan varios métodos de cepillado, cada uno de los cuales realizado con propiedad, - puede brindar los resultados deseados.

Técnica de rotación:

Esta técnica es sencilla de enseñar. Las cerdas del cepillado se colocan casi vertical contra las superficies vestibulares y palatinas de los dientes, con las puntas hacia arriba de la encía y los costados de las cerdas recostadas sobre éstas. Debe ejercerse una presión moderada hasta que se observe una pequeña zona de isquemia de los tejidos gingivales; desde esta posición se rota el cepillo hacia abajo y adentro en el maxilar superior, y arriba y adentro en el maxilar inferior, 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 sector de la boca, en una secuencia definida, repetida y rutinariamente para no olvidar algunas de las superficies vestibulares, palatinas o linguales de la boca. Las superficies oclusales pueden cepillarse por medio de movimientos horizontales de barrido hacia delante y atrás.

Para tener una buena higiene debemos tener un orden al cepillar los dientes, y para evitar olvidar algún sector de la boca, es conveniente seguir la frecuencia de los 3 pasos: Vestibular, el palatino y el oclusal. El paciente puede escoger comenzar por el sector vestibular que prefiera, anterior o posterior, superior o inferior según le sea más cómodo.

Es importante señalar al paciente como debe tomar el cepillo para el control de los movimientos. La colocación del pulgar cerca de las fibras y sobre la cara plana del mango, en uno u otro lado según el sector de la boca que se cepille y -- permita buen control en el método de rotación.

Técnica de Bass:

Esta técnica de cepillado cervicular, es particularmente útil para remover la placa cervicular en pacientes con -- surcos gingivales profundos. Algunos dentistas recomiendan -- que para realizar esta técnica, el cepillo se tome como lápiz, sin embargo, muchos pacientes se sienten más cómodos y se desempeñan mejor en la forma convencional.

Las cerdas del cepillo se colocan a un ángulo de 45° aproximadamente con respecto a la superficies vestibulares palatinas y linguales, con las puntas presionadas suavemente en el cervix gingival. Los cepillos cerviculares, con solo dos -- hilos de penacho son en particular útiles para esta técnica. Una vez ubicado el cepillo, el mango se acciona con movimientos vibratorios, sin trasladar las cerdas de su lugar, durante 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 del arco dentario para los molares, premolares y superficies palatinas y linguales de los dientes incisivos. Para

las superficies palatinas y linguales de los dientes el cepillo se hubica paralelo al eje dentario y se usan las puntas de las cerdas del cepillo, efectuando al mismo tiempo los movimientos vibratorios señalados anteriormente. Las superficies oclusales se cepillan como se ha indicado para el método de rotación.

Técnica de Stillman:

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

Las cerdas deben ser oblicuas al eje mayor del diente y orientadas en sentido apical. Se ejerce presión lentamente sobre el margen gingival hasta producir un empaldecimiento perceptible. Se separa el cepillo para permitir que la sangre vuelva a la encía. Se aplica presión varias veces y se imprime al cepillo en movimiento rotatorio suave, con los extremos de las cerdas en posición. Las superficies oclusales de los molares y premolares se limpia colocando las cerdas perpendicularmente al plano oclusal y penetrando en profundidad del surco y espacios interproximales.

Técnica de Stillman Modificada:

Esta técnica tiene una acción vibratoria de las cerdas con el movimiento del cepillo en sentido del eje mayor del diente. El cepillo se coloca en la línea mucogingival, con las

cerdas dirigidas hacia afuera de la corona, y se activa con movimientos de frotamiento en la encía insertada, en el margen gingival y en la superficie dentaria se vibra con el cepillo la encía y se gira el mango hacia la corona. Las caras oclusales se cepillan en la forma antes mencionada.

Técnica de refregado:

Con esta técnica se sostiene el cepillo con firmeza y se cepillan los dientes con movimiento de atrás hacia adelante, la dirección del cepillado puede cambiar y hacerse dañina. Es una técnica muy defectuosa pues si se aplica mucha fuerza o no se sigue bien las instrucciones lesiona mucho al diente y la encía.

Técnica de Fones:

Con los dientes en oclusión, se presiona firmemente el cepillo contra los dientes y los tejidos gingivales y se les hacen girar en círculos dentro de los límites del pliegue mucogingival.

Técnica de barrido o giro:

Se colocan las cerdas del cepillo lo más altas que sean posibles en el vestíbulo, con los lados de las cerdas rotando sobre los tejidos gingivales. El paciente ejerce tanta presión gingival como los tejidos pueden soportar y se mueve el

cepillo hacia oclusal. Los tejidos se isqueman bajo la presión al hacer ésto, la sangre se retira de los capilares y a medida que el cepillo se aproxima al plano de la oclusión, se le va -- haciendo girar lentamente de manera que ahora son los extremos de las cerdas los que tocan al diente en el esmalte. Al libe-- rar la presión sobre la encía, la sangre vuelve a fluir en los capilares. Se indica al paciente que en cada zona haga seis -- claros movimientos de barrido hacia oclusal, después del cepi-- llo pasa a una nueva zona.

Técnica de Chartes:

Se colocan los extremos de las cerdas en contacto con el esmalte dental y tejido gingival, con las cerdas apuntando - en un ángulo de 45° hacia el plano oclusal. Se hace una pre--- sión hacia abajo y lateral con el cepillo y se vibra delicada-- mente hacia atrás, ida y vuelta, más o menos 1 mm. Esta suave-- presión vibratoria fuerza los extremos de las cerdas entre los- dientes y limpia muy bien las caras interproximales. Para lim-- piar las superficies oclusales, frótese suavemente las puntas - de las cerdas dentro de los surcos y fisuras y actívese el cepi-- llo con movimientos de rotación sin cambiar la posición de las- cerdas.

Técnica Fisiológica:

Smith y Bell describen un método en el cual se hace un esfuerzo por cepillar la encía de manera comparable a la trayectoria de los alimentos en la masticación. Esto comprende movimientos suaves de barrido que comienza en los dientes y sigue sobre el margen gingival y la mucosa gingival insertada. Aunque la técnica puede ser eficaz, se ha de advertir al paciente que al emplearlo debe tener mucho cuidado porque puede lesionar los tejidos blandos.

Técnica de Cepillado en la dentición temporal:

Kimmerlam y Tassman, señalaron que la acción de la técnica de fregado horizontal desaloja mejor los residuos alimenticios de las superficies dentales de los dientes temporales.

El niño se debe parar delante de la madre, con sus espalda contra ella. La madre con su brazo izquierdo, sostiene la cabeza del niño. De esta manera, cualquier movimiento de uno de los dos, es simultáneo. Con los dedos de la mano izquierda separa el labio cuando cepilla los dientes anteriores inferiores. Le queda la mano derecha para cepillar. Así cepillar todas las caras de los dientes inferiores. Los dedos de la mano izquierada puede usarlos para separar el carrillo cuando cepilla los dientes posteriores y el dorso de la cabeza del cepillo mantiene separada la lengua, mientras está cepillando las -

caras linguales de los dientes.

Cuando se cepilla los dientes del maxilar superior se le pide al niño que se eche la cabeza ligeramente hacia atrás. Para observación directa de la boca, la madre tiene una visión adecuada y buen acceso al cepillar las superficies dentales. - Las superficies oclusales se cepillan poniendo el cepillo horizontalmente a las caras oclusales con movimiento de adelante -- atrás y viceversa.

Materiales y métodos auxiliares de limpieza: Existen varios materiales que pueden ayudar a la limpieza además del cepillo, como seda dental, mordadientes de madera balsa, tiras de gasa, estimulador de caucho, limpiadores de pipa, taza de goma-cepillo eléctrico y Water Pick.

Seda Dental:

No se debe enseñar el uso de la seda dental hasta que el paciente haya demostrado un grado aceptable de eficiencia y aprovechamiento con las tabletas reveladoras y el cepillo.

Hay dos tipos de seda dental: Una es redonda y la -- otra plana, de la redonda hay encerada o sin cera. Se utiliza alrededor del dedo medio de cada mano. dejando una longitud de 8 a 10 mm.

El dedo que corresponde a la cara lingual del diente se coloca en la encía, manteniendo tensa la seda. Luego se pa-

sa al punto de contacto hacia abajo con movimiento de rotación de la otra mano. Esto evitará que el punto se cruce bruscamente cortando la encía. Ya en su lugar, la seda se mueve hacia adentro y hacia afuera unas cuantas veces, haciendo presión contra las caras proximales de estos dientes y de arriba hacia abajo evitando lastimar la encía.

Mordadientes de madera:

Debe ser de forma fisiológica, o sea que limpien y no lastimen, debe ser triangular y la base del triángulo es la que está en contacto con la encía, se debe apoyar con la mano en la barba o en los mismos dientes y se limpia haciendo palanca, al mismo tiempo la base del triángulo da masaje a la encía y puede hacerse de cinco a diez movimientos.

Tiras de gasa:

Son muy útiles cuando hay diastemas. Se usan tiras de gasa de una pulgada, cortando en porciones de 15 cms. de longitud y dobladas en el centro. El doblez se coloca contra la encía, incluso más allá del margen gingival. Estas regiones se limpian moviendo la gasa hacia delante y atrás.

Estimulantes de caucho:

Se utilizan en las regiones que se han practicado givectomías o algún procedimiento quirúrgico, o en las regiones

que han sido destruidas por enfermedad, como en el caso de la gingivitis ulceronecrosante. Se debe de emplear por lo menos una vez al día. La punta del estimulador se coloca interdentalmente y con ligera inclinación hacia la cara oclusal, se le dá un movimiento de rotación, ejerciendo presión sobre la encía.

Watter-Pick:

Consiste en irrigación por chorro de agua intermitente. Es muy útil cuando hay alambres en la boca, sea por ortodoncia o por fráctura, quita la acumulación de comida. Pero -- para el lavado diario, se ha demostrado que puede perjudicar la encía.

Cepillos eléctricos:

Son eficaces para individuos impedidos y para la limpieza alrededor de los aparatos de ortodoncia. Produce menos abrasión de las sustancias dentarias y materiales de restauración que el cepillo manual no lo elimina.

Dentríficos:

El principal propósito a seguir son: Ayudar a cepillar, librar las superficies innacesibles de los dientes, de los depósitos de restos alimenticios. Actúan como agentes preventivos de caries.

2. Los que implican la protección local del diente:-
(acción tópica de las soluciones del flúor).

Fluoroterapia:

La relación entre la composición química del esmalte y su resistencia al ataque de las caries, está perfectamente de mostrado desde los estudios de Kobus, Flanagan, Katzki, Michlam y colaboradores, todos han dejado bien establecida la relación entre la mejor composición química del diente y un esmalte más sano. Además, está comprobado que el componente que más influye en lograr un esmalte resistente a la caries es el ión flúor. A continuación veremos este componente y la utilización en la caries:

I. Propiedades Químicas:

En flúor, con número atómico de 9, un peso atómico de 19 se calcula que representa al 0,02278 de los elementos que -- forman la corteza terrestre, fue descubierto en 1771 por Schell y aislando en 1886, por electrólisis de una solución de fluoruro de potasio y fluoruro anhidro, usándose electrodos de iridio.

Se encuentra en forma libre en la naturaleza y la más importante fuente de flúor la encontramos en el fluoruro de calcio.

Químicamente puro es un gas de color amarillo claro - con una valencia químicamente negativa. El flúor está conside-

rado como el más reactivo de los elementos no metálicos, tiene un potencial de oxidación tan alto como el ozono y también es el elemento más electronegativo, reacciona violentamente con los compuestos orgánicos. desintegrando usualmente las moléculas de los mismos.

II. Métodos preventivos de la caries
 por medio de los fluoruros-----

Relación caries-flúor- Se tenía la impresión de que el esmalte era un tejido estático, es decir un tejido que no sufría cambios; sin embargo, en la actualidad está plenamente demostrado que es un tejido permeable, es decir, que permite el paso de diversas sustancias del exterior al interior y viceversa, como veremos esto es muy importante en lo relativo a la profilaxis de la caries.

El esmalte no es un tejido vital, no tiene cambios metabólicos, no hay construcción, pero sí sufre cambios físicos (difusión) y químicos (reacción). El esmalte no es capaz de resistir los ataques de la caries, no se defiende, pero sí puede cambiar algunos iones determinados por otros, a este fenómeno le llamaremos "diadoquismo"

Se ha propuesto que los fluoruros se asocian con la inmunidad natural de las piezas a la caries dental. Se han desarrollado varias técnicas para el empleo de fluoruros con el objeto de limitar el proceso carioso, entre las cuales podemos en

contrar las siguientes: fluoración de agua, aplicaciones tópicas, tabletas dentrificas y enjuagues bucales con fluoruros.

En la actualidad no se sabe, que si están presentes - cantidades importantes de fluoruro en el agua en la época de -- calcificación dental, las piezas tendrán mayor contenido de --- fluoruros después de haber hecho erupción.

También han demostrado con isotopos radioactivos, que cuando se ponen en contacto soluciones diluidas de fluoruros -- con esmalte totalmente calcificado, resulta una unión del fluoruro con el esmalte; así mismo, la naturaleza de la reacción de pende de la concentración de fluoruros.

Es interesante observar que las estructuras dentales- con grandes cantidades de fluoruros incorporados a ellas duran- te la calcificación presenta menor solubilidad de ácido, tam--- bién poseen la capacidad de inhibir la producción de ácido por microorganismos bucales de sustratos de carbohidratos.

III. Mecanismos de la acción:

El mecanismo por el cual el fluoruro confiere protec- ción al diente contra la caries, ha sido ampliamente estudiado, habiéndose comprobado cuatro medios de acción diferentes:

1. Modificación a la composición química del esmal
te: Está establecido que el ión flúor puede-
reemplazar al ión carbono de la sustancia pro

téica interprismática y al ión oxhidrilo de la porción mineral, así mismo, al depositarse sobre la superficie dentaria forma una capa de fluoruro de calcio protector.

2. Disminuye el grado de solubilidad del esmalte: Al microorganismo electrónico se ha visto una maduración mayor en la superficie del diente-recién tratado con soluciones de fluoruro.
3. Efectos antibacteriales: Se ha comprobado que tiene un efecto antibacteriano y produce disminución en la producción acidogénica de las bacterias, probablemente debido a la acción inhibidora que sobre las enzimas de ciertas bacterias tiene el flúor.
4. Se obtiene una estructura adamantina más perfecta: Observamos una reducción notable de efectos especialmente en lo que se refiere a hipoplasias. Igualmente los surcos y las cúspides son más redondeadas cuando son ingeridos fluoruros.

IV. Vía endógena y exógena:

Existen dos mecanismos para hacer llegar el flúor al organismo y prevenir las caries, estos mecanismos son básicamente

te son dos: vía endógena y vía exógena que a continuación se --
tratarán:

Vía endógena:

Aquí el fluoruro se combina con la porción inorgánica del esmalte dentario y hace que este tejido sea menos soluble a los ácidos orgánicos producidos por la desintegración de los hidratos de carbono en la boca. Es decir, el flúor actúa -- sobre los dientes por intercambio de iones del armazón de los -- cristales de apatita del diente, la fijación del fluoruro por -- el fosfato de calcio del diente ocurre cuando este entra en com -- binación con la hidroxapatita y forma una fluorapatita más re -- sistente, lo más frecuente es que se sustituya con el ión oxi -- drilo de la hidroxapatita por el ión flúor con formación de -- flúor-apatita, compuesto poco soluble en los ácidos, la molécu -- la será mayor y dificultará la disolución del esmalte ante la -- presencia de ácidos.

Este mecanismo es utilizado únicamente durante el pe -- ríodo de amelogénesis, ya que una vez que desaparece el amelo -- blasto, ninguna sustancia ingerida podría llegar al tejido ada -- mantino para modificar su estructura.

La fluoración de las aguas de consumo es hasta la ac -- tualidad el método más eficaz y económico para proporcionar al -- público una protección parcial contra la caries.

El hecho de que no se requiera esfuerzos concientes de parte de los beneficiarios contribuye considerablemente a su eficiencia, puesto que es sabido que aquellas medidas preventivas tanto médicas como odontológicas que implican la participación activa de público brindan por lo general resultados medios.

Las fuentes más comunes para la fortificación del agua con flúor son el fluoruro de sodio, el fluosilicato de sodio y el ácido fluosilicato.

La fluoración del agua de las escuelas es otro factor importantes, este enfoque tiene muchas de las ventajas de la fluoración, particularmente porque no requiere la participación activa de la fluoración por vía exógena y además utilizan el flúor durante el período de la vida en que la caries constituye el problema dental más importante.

A causa de que los niños concurren a la escuela durante una parte del año solamente, se ha asumido que la concentración de flúor en el agua escolar debe ser mayor que la empleada en la fluoración comunal.

La información existente indica que dicha concentración debe ser 4 a 4½ veces mayor que la del agua fluorada. En un artículo, concerniente en general al uso de flúor en programas de salud pública, se comenta que los estudios realizados pa

recen indicar concentraciones aún mayores 4½ veces, el nivel recomendado para la fluoración de las aguas corrientes, en la misma área geográfica son seguros desde el punto de vista de la salud general y aún más eficaces con respecto a la reducción de caries.

En resumen se puede decir que la fluoración del agua de las escuelas es una opción para proveer de flúor sistemáticamente durante el período de la vida en que la caries es la enfermedad bucal más importante, en la primera década de la vida, sin embargo debe tenerse en cuenta que este procedimiento no es equivalente a la fluoración de las aguas comunales en cuanto a la magnitud de los beneficios, ni tampoco a su alcance respecto a la comunidad total.

Entre los procedimientos utilizados por vía sistemática para transformar la hidroxiapatita, se encuentra la utilización de pastillas y gotas que contienen fluoruros, a los que generalmente se les añade vitaminas. Los resultados de algunos estudios realizados indican que si estas tabletas se usaran durante los períodos de formación y maduración de los dientes permanentes puede esperarse una reducción de caries de 30 a 40%.

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 flúor (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 acumula la dosis de las tabletas debe reducirse proporcionalmente, por lo tanto antes de recetar o aconsejar fluoruros el odontólogo debe conocer el grado de flúor que contiene el agua que sus pacientes beben.

La recomendación de suplementos de flúor, con vitaminas o sin ellas debe hacerse teniendo en cuenta:

1. El tenor en flúor del agua de bebida del paciente.
2. Edad del paciente. Para los menores de 2 años se recomienda habitualmente la disolución de una tableta de flúor, en un litro de agua y el empleo de dicha agua para la preparación de biberones u otros alimentos. El uso de tabletas debe continuarse hasta los 12 ó 13 --- años puesto que a esta edad la calcificación y maduración preeruptiva de todos los dientes permanentes.
3. La maduración mental y escrupulosidad de los padres (la fluoración deben administrarse diariamente y durante varios años).
4. La dosis debe ajustarse de acuerdo con la edad y concentración de flúor en el agua bebida.

Vía exógena:

Este mecanismo consiste en que los fluoruros inhiben los sistemas enzimáticos bacteriano y permiten así la existencia de una flora que no elabora ácidos suficientes para descalcificar la estructura dentaria.

Entre los procedimientos locales encontramos las aplicaciones tópicas de fluoruros de sodio, estaño, fluoruro de fosfato acidulado, que debe ser ejecutada por el profesional a que se requiere de visitas constantes con el Dentista por lo menos 2 veces al año, la utilización constante por parte del paciente de alguna pasta dental que contenga flúor ya sea de estaño o de sodio, los enjuagues con agua fluorada se añaden a estos medios locales.

Por último uno de los mecanismo más efectivos para -- prevenir la caries dental, consiste en el medio tópico-sistémico de fluoración del agua, de consumo de las poblaciones en proporción de una parte de flúor por cada millón de parte de agua ya antes mencionado.

Selladores oclusales:

Ya conocida la estructura de un órgano dentario por separado así como su susceptibilidad a la desmineralización, la superficie oclusal se encuentra en una situación desventajosa por los surcos y fisuras que presenta, pues retienen más restos

alimenticios. Se han intentado diferentes procedimientos para limitar los efectos deletéres de la caries dental sobre la superficies oclusales.

El principio que se ha seguido es recurrir al aislamiento de los surcos y fisuras del medio bucal agresivo, así se han sugerido: la odontotomía preventiva por Hyatt consistente en la preparación de una cavidad superficial y la inserción de una obturación, esta técnica no ha sido aceptada por la remoción del tejido dentario aparentemente sano.

Bodecker propuso el remodelado de fosetas y fisuras hasta quitarles la retención y así disminuir la acumulación de residuos alimenticios. Más se sellaba la base de la depresión con cemento de fosfato de zinc y cobre.

También se utilizaron medios químicos para formar -- una barrera impermeable como el nitrato de plata y combinaciones de cloruro de zinc y ferrocianuro de potasio, así como ácido y anhídrido crómico.

Recientemente se ha intentado poner en surcos y fisuras las resinas plásticas pero el problema radicó en un principio en la adhesividad del material a la superficie adamantina, entonces se modificó ésta, por medio de la disolución con ácidos antes de la colocación de las resinas para hacer una retención mecánica con la dismineralización del esmalte con el ácido fosfórico al 50% lo que ocasiona:

- a. El aumento de la superficie adamantina que entra en contacto con la resina (por disolución)
- b. Los componentes orgánicos del esmalte son expuestos y pueden combinarse con la resina.
- c. Remoción de la capa del esmalte viejas relativamente no reactivas con la capacidad de unirse a superficies frescas y reactivas.
- d. Por lo tanto las resinas pueden penetrar íntimamente en los espacios interprismáticos y en las estrías de Retzius con lo que aumenta la retención.

Técnicas y aplicaciones en odontología

- Sellado profiláctico de puntos y fisuras en molares recientemente erupcionados.

Composición:

Pueden hacerse dos grandes divisiones:

1. Selladores de puntos y fisuras- Estos se basan en dimetacrilatos aromáticos como los que se emplean en los materiales de obturación a base de resinas combinadas.
2. Agentes floururantes. Se basan en urenatos hidrófilos. Contienen fluoruros capaces de ser extraídos in situ.

Los selladores de puntos y fisuras se venden en avios compuestos por:

1. Acondicionadores para el esmalte- Es un gravador ácido, es decir una solución al 50% de ácido fosfórico o de ácido cítrico. Puede -- proveerse un agente secador combinado con un agente de unión (por ejemplo acetona y vinil silano).

2. Sistema de resinas-

a. Resinas cuya polimerización es iniciada, por luz ultravioleta. Se suministra en forma de dos líquidos:

- Líquido A. Resina Bis-Gma insolvente de metacrilato de metilo
- Líquido B. Activador ultravioleta (éter metílico de la benzofina) en metacrilato de metilo.

Se agrega una gota de la solución B a un ml. de la solución A. La mezcla se polimeriza cuando es expuesta a la luz ultravioleta. Puede mantenerse una mez--cla de A y B a temperatura ambiente du--rante aproximadamente 2 días.

b. Resina polimerizadas químicamente. Tam--

bién se presentan en sistemas de dos líquidos:

- Líquido A. Resina Bis-Gma diluída con dimetacrilato de glicol y catalizar de peroxido de benzoilo.
- Líquido B. Resina Bis-Gma en un diluyente de dimetacrilato de glicol con un activador de amina aromática.

Los dos líquidos se mezclan sobre el diente preparado. Esta aplicación se basa en la difusión del líquido A en el líquido B en las fisuras profundas.

- c. Aplicaciones clínicas- La protección de un molar de los agentes cariogénicos requiere una firme unión entre el esmalte y el sellador. Esta se logra pintando primeramente el esmalte con un ácido grabador fuerte (por ejemplo ácido fosfórico al 50%). El grabado permite una mejor retención de la masa del sellador que permite la penetración del sellador en la superficie grabada para formar "prolongaciones poliméricas", que dan -

al esmalte mayor resistencia al ácido --
una vez que se abrasionó la mayor parte
de la masa del sellador.

El sellado con éxito de puntos y fisuras
depende de:

- El grabado del esmalte
- Una superficie seca antes de la --
aplicación. La humedad impide --
el flujo del sellador hacia la --
superficie del esmalte grabado y
hacia el interior de la base de
las fisuras.
- Suficiente tiempo de plimerización
cuando se emplea como activador--
la luz brillante.
- La cantidad adecuada de resina. --
Las capas delgadas se mantienen--
pegajosas porque la polimeriza--
ción es inhibida por el aire.

d. Resultados de los estudios clínicos.

1. Los selladores para puntos y fisu--
ras que se emplean con grabado --
ácido son retentivos, pero los --
sistemas que no usan el grabado
no lo son.

2. Los sistemas ultravioletas son superiores a otros porque permiten -- más tiempo de trabajo al profesional. También se ha demostrado -- que son más durables. No obstante su uso lleva más tiempo.
3. Los productos fluorados tienen muy corta durabilidad, y no se ha demostrado que el efecto benéfico -- de fluoruro liberado antes de la pérdida del sellador sea clínicamente significativo.
4. Todos los selladores de puntos y fisuras se consideran aún como temporales, y deben ser utilizados -- sabiendo que se perderá parte del sellador. Puede necesitarse una reaplicación para asegurar los máximos beneficios.

E. Efectos biológicos:

1. Grabador. El ácido fosfórico ataca los tejidos blandos de la boca. -- Hay que tener cuidado durante el grabado y proteger los ojos del -- paciente.

2. Sistema de resina. Evitar el contacto con las manos y la mucosa ya que es potencialmente irritante para la piel.
3. Luz ultravioleta. Se ha hallado -- que algunas lámparas tienen una fuga de radiación ultravioleta. Esta puede quemar la piel y los ojos tanto del paciente como del profesional.

Las desventajas radican en que si los selladores se apliquen sobre una superficie con caries (por la dificultad de diagnosticarla con certeza en su primer estadio, perjudica más al esmalte).

Pruebas clínicas:

La considerable reducción de caries por períodos comparativamente largos parece posible con los materiales selladores disponibles siempre y cuando la retención del sellador sea revisado en intervalos rutinarios de cada 6 meses y si las fisuras sin cubrir que estén intactas sean también reselladas. Esto aumentará el éxito de este tratamiento.

Se realizó un estudio en el que se aplica el sellador a los dientes de un cuadrante en 73 niños; los contralaterales los dejaron sin sellar. Las técnicas recomendadas por el fabricante del sellador fueron usadas. Los exámenes clínicos para determinar la retención del sellador y la presencia de caries fueron realizadas a intervalos de 6 meses después de la aplicación. No se resellaban en caso de perder éstas.

Un año después 9% de los dientes experimentales mostraron pérdida del sellado y tenían caries, 17% pérdida parcial o total sin caries. Después de 2 años, 40% del total habían perdido el sellador y tenían caries; 20% del sellador no tenía caries.

Esto presupone que si se hace un buen diagnóstico sobre las piezas a tratar con selladores que no presentan caries. Una buena técnica de aplicación y un buen control del paciente podremos disminuir su incidencia de caries hasta en 70% a 80% en términos generales y esto sería un gran paso en el camino de la prevención.

3. Los que actúan por medio de torrente circulatorio o afectan el medio orgánico. (protección de las estructuras bucales durante el período de desarrollo, dieta controlada).

I. Nutrición preventiva

El llevar una buena nutrición, es proporcionar diariamente un consumo adecuado y balanceado de todos los nutrientes durante los diferentes períodos de la vida, ajustándola durante las épocas de alteración de las necesidades, como en los casos de la diarrea, cicatrización, embarazo, lactancia, etc.

Para mantener una nutrición satisfactoria, debemos -- considerar al individuo en base a sus antecedentes, preferencias, forma de vida y necesidades específicas. Se requiere disponer de alimentos de buena calidad y apropiados para lograr este fin, además de una buena selección de los mismos, preparación adecuada, conservando sus valores nutricionales y servidos con esmero.

Cuando ha habido una deficiencia nutricional prolongada en algún período de la vida, puede haber severas secuelas -- como en el caso de carencia de calcio, fósforo, vitamina D o fluoruro durante el desarrollo de los dientes, en las que las consecuencias no desaparecen agregando a los dientes esos factores nutricionales posteriormente.

Si bien la nutrición óptima no garantiza automáticamente que estaremos libres de infecciones y de enfermedades degenerativas, asegura que nuestro organismo estará mejor preparado para soportar rigores del medio ambiente y los problemas de enfermedad a los que vivimos sometidos.

Las necesidades nutricionales dependen de los requerimientos de las células que componen nuestro organismo. Las células liberan energía química que almacenan para su propio consumo y el de su medio ambiente. El trabajo efectuado varía de un tipo de células a otro, abarcando gran cantidad de transformaciones energéticas tales como: Mecánicas (contracción muscular), de transporte (bomba de sodio), eléctrica (impulsos neurológicos), químicas (síntesis de macromoléculas para la función celular).

Es por todo esto que se necesita una buena nutrición que sea constante, ya que el alimento ingerido determina nuestro estado general de salud y bienestar durante toda la vida. El individuo bien nutrido responde rápidamente durante la curva de la adolescencia, en la que debe llevarse una dieta bien balanceada -- por ser una circunstancia mayor de las necesidades nutricionales para la síntesis de los elementos utilizados en el proceso de la reparación de tejidos.

II. Conocimientos y aplicación de la
nutrición por parte del odontó
logo-

Afortunadamente en nuestros días se ha dado auge a la mejor nutrición; la evidencia sobre los beneficios de una buena alimentación es mayor. Las profesiones relacionadas con la salud, entre ellas la odontología, están concientes de su responsabilidad para brindar una buena guía nutricional.

Nosotros como odontólogos debemos saber los constituyentes de una buena dieta adecuada para un determinado individuo en un estado fisiológico específico.

En la práctica odontopediátrica, el odontólogo con -- frecuencia encuentra que es el único miembro de las profesiones de la salud que tiene un contacto significativo en el crecimiento y desarrollo del individuo, en el que los requerimientos nutricionales son mayores después de haberse concluido la atención pediátrica y antes de que empiecen los problemas físicos del paciente de edad mediana y adolescencia.

Para que el odontólogo interese a su paciente en el - valor de una buena nutrición, es conveniente que se tenga folletos, revistas y motivos en el consultorio que indique e ilustre las diferentes fases de una nutrición adecuada. Los odontólogos podemos ver los resultados de hábitos nutricionales pobres, muy evidentes en los tejidos bucales. Hay que tomar en cuenta que

lo que es una buena nutrición para los tejidos de la cavidad bucal, es buena nutrición para los demás tejidos del organismo. - el odontólogo debe preocuparse por brindar una atención más meticulosa en los componentes dietéticos, que acumulan frecuentemente dendritas alimenticias entre los dientes. Es necesario, sobre todo durante el época del desarrollo dentario.

Una dieta balanceada no necesariamente requiere de -- cápsulas, emulsiones, complejos vitamínicos, etc. Lo mejor es que el individuo se nutra con todos los elementos que proporcionan los requerimientos indispensables para su apropiada alimentación.

III. Elementos que conforman la dieta ideal:

La dieta ideal para un individuo determinado, es la - que proporciona una cantidad adecuada de cada nutriente; tomando en cuenta la influencia de las preferencias culturales, étnicas, religiosas, psicológicas.

1. Lácteos
2. Carnes
3. Vegetales y frutas
4. Cereales y harinas

1. Lácteos: Incluye leche entera, descremada, quesos crema y mantequillas.

El uso moderado de estos alimentos proporciona un --- buen porcentaje de los requerimientos diarios de calcio, protef nas de alta calidad, riovoflavina y vitamina A.

Cualquiera de los componentes del grupo lácteos puede sustituir las necesidades diarias de la leche, como quesos, crema, yogurt, etc.

2. Carnes: Son alimentos ricos en proteínas. Aquí - podemos incluir todo tipo de carnes huevos y mariscos. Así co- mo también las nueces, almendras, cacahuates y legumbres, por - ser vegetales con alto contenido protéico, además, estos alimen- tos aportan una gran cantidad de hierro, tianina, niacina y mi- nerales.

3. Vegetales y frutas: Incluye vegetales verdes y - amarillos, papas, cítricos y toda clase de frutas. Proporcion- nan cantidades adecuadas de minerales y vitaminas, sobre todo - A y C.

4. Cereales y harinas: En este grupo estan todos -- los alimentos elaborados con trigo, cebada, centeno, arroz, --- maíz. Los cereales proporcionan cantidades suficientes de tianina niacina y hierro principalmente.

IV. Combinaciones balanceadas de los grupos protéicos:

Es conveniente variar los alimentos de los cuatro gru- pos alimenticios para proveer al organismo de cantidades adecua-

das de proteínas minerales y grasas no saturadas.

Los azúcares contienen grandes cantidades de carbohidratos. Estos artículos formarían el quinto grupo de artículos no esenciales ya que las cantidades necesarias de azúcares para el organismo son proporcionadas por frutas y algunas verduras.

Lo más importante y recomendable para estar bien nutrido es que hagan tres alimentos diarios para evitar la adhesión de carbohidratos al esmalte. Solo cuando aparecen padecimientos debilitantes o anemias en los pacientes se recomienda que ingieran bocadillos de preferencia no azúcares, entre comidas.

V. Relación de la nutrición con los dientes
después del desarrollo-----

Actualmente existen pocas evidencias de los beneficios nutricionales con respecto a los dientes después de haber erupcionado completamente. La relación con los alimentos que comemos es ambiental y es cuando los carbohidratos retenidos en las superficies dentarias inician su proceso cariogénico, por eso se recomiendan alimentos fibrosos.

Se ha observado que ultimamente se acostumbra mucho a los bocadillos entre comidas, lo cual es sumamente nocivo para la cavidad bucal, ya que tales alimentos son de composición muy propicia para la aparición de la caries. Entre los carbohidra-

tos se ha comprobado que el más cariogénico es la sacarosa y, -
desgraciadamente es la más utilizada.

VI. Nutrición y paradontopatías:

Se han hecho estudios epidemiológicos en diversas poblaciones subdesarrolladas que indican la prevalencia simultánea de enfermedades paradontales y deficiencias alimenticias; - claro esta sumando la falta de atención odontológica en las zonas en desarrollo en los países del mundo, contribuyen a la elevada incidencia de enfermedades paradontales. No obstante, la deficiencia alimenticia en esas zonas insalubres, originan problemas sistémicos que provocan un rápido avance de enfermedades paradontales en presencia de factores locales adversos.

Lo más conveniente para el odontólogo es investigar - meticulosamente el estado del paciente para poder determinar -- relación entre la nutrición y el estado de salud del paciente - con respecto a su parodonto. La terapia con proteínas, calcio, complejo B y vitaminas C, benefician al paciente que padece enfermedades paradontales. Se deben estimular buenos hábitos nutricionales. El paciente bien nutrido tendrá mejor cicatrización y, en general, buen proceso de regeneración o de reparación.

VII. Evaluación del estado nutricional:

Idealmente la evaluación del estado de nutrición, se basa en el examen clínico, apreciación de la dieta y pruebas de

laboratorio apropiadas. Con frecuencia, el odontólogo con unas cuantas preguntas, se percata de las necesidades del paciente - de ser asesorado nutricionalmente para su mejor salud bucal o, en su defecto se orientará a un estado patológico más complejo.

Es necesario que el paciente comprenda que la dieta - es importante para el plan de tratamiento del odontólogo, como medio para superar los problemas de la enfermedad oral y mejorar su salud general.

Otro aspecto que es importante y que del cual depende muchas veces el estado de salud no solamente dental sino salud general son los consejos prenatales, aquí los enfocaremos a la cavidad oral únicamente.

La profesión médica ha reconocido como un importante-servicio preventivo para la madre y el niño provista de un programa de educación y cuidado materno durante el embarazo. La - profesión dental sin embargo ha tomado muy lentamente la oportunidad de realizar aconsejamiento dentales en la etapa prenatal. Con mucha frecuencia, el comportamiento principal del aconsejamiento médico dental prenatal consiste de recomendar que la madre busque citas dentales sobrellevadas. Muchos de los consejos del paciente embarazado son favorables para el desarrollo - de la dentición del infante. Los consejos nutricionales, prevención (avisos) sobre medicamentos y estilo de vida, como también aconsejar sobre amamantar, los cuidados postnatales que --

afectarán en el futuro la salud dental. Sin embargo, continuas evidencias de manchas de tetraciclinas en denticiones permanentes y desiguos, caries de biberón y defectos del esmalte causadas por inadecuadas prescripciones de fluoruros son de importancia al dentista para que se involucre en el aconsejamiento dental prenatal y no deje olvidadas las enfermedades dentales prevenibles.

Programas preventivos para niños:

Los programas preventivos para la salud dental del niño han sido efectivas al reducir la enfermedad dental. Sin embargo, debería ser instituidos tan temprano como el período prenatal, si la enfermedad dental en la infancia quiere ser prevenida.

Durante el embarazo, el ambiente maternal y fetal son vigilados por el médico; antes del nacimiento, el ambiente neonatal es vigilado por médicos también muy cerca. La vigilancia continúa a través de la infancia y adolescencia, con énfasis en la medicina preventiva, es indispensable.

Muchos dentistas, sin embargo, no han sido educados acerca de las necesidades del infante o cerca de programas de salud dental que empiezan durante el período prenatal y se combinan con el programa de salud dental maternal.

Un programa de salud dental preventivo para el niño - debe incluir el período prenatal y neonatal. Los dentistas de práctica general que son graduados y que han conocido médicos, - especialmente obstetras, han tenido un aumento de práctica porque el médico se da cuenta que el dentista puede ofrecer mejores respuestas y más información a las preguntas de los padres y -- puede aumentar el aconsejamiento nutricional bueno y la práctica de higiene.

En el período prenatal el programa debe ser dirigido hacia la dieta maternal, educación de los padres y terapéuticas prenatales.

En el período de nacimiento a los seis meses, la boca del niño debe ser examinada; la educación de los padres en la - salud dental de los niños debe ser continuada, dieta, hábitos - alimenticios y chuparse el dedo deben ser discutidos, y un suplemento de flúor prescrito si es necesario. Otros exámenes -- orales deben realizarse cuando el niño tenga seis meses o un -- año. En este momento, el programa de los padres debe ser evaluado y la dieta del niño y hábitos orales deben ser discutidos otra vez. Las mismas áreas deben ser cubiertas cuando el niño sea examinado otra vez de los 12 meses a los 24 meses de edad, - y así consecutivamente hasta la aparición de la dentición permanente.

PREVENCIÓN SECUNDARIA:

La prevención secundaria tiene por misión la detección precoz de la enfermedad y el tratamiento rápido y eficaz para evitar su progreso. En el reconciamiento de una lesión decaries antes de que se produzca una cavidad extensa y la restauración del diente con una obturación de contorno adecuado -- son probablemente el ejemplo más corriente de prevención secundaria. El destartaje completo y pulido de los dientes y la asistencia profesional continúa mediante visitas periódicas -- constituye una acción preventiva secundaria similar en pacientes con manifestaciones de enfermedad.

Así pues cabe mencionar que en este nivel de prevención podemos nombrar todas las medidas operatorias, endodónticas, ortodónticas y parodónticas que tengan como finalidad la detección de la enfermedad en su primera fase y poner en práctica todos los métodos necesarios para evitar el desarrollo o extensión de la enfermedad.

También a este nivel podemos abarcar todas las medidas para la eliminación de los hábitos perniciosos, bruxismo, - queilofagia, respiración bucal, hábito de lengua, chupar o morder objetos, etc. para favorecer el correcto funcionamiento de todos los elementos que forman nuestro aparato masticatorio.

PREVENCIÓN TERCIARIA:

Finalmente tenemos la prevención terciaria que se interesa por la restauración de la salud y la función cuando la enfermedad ha llegado a un estado avanzado; por ejemplo, la elaboración de prótesis fija o removible que restablece la capacidad de masticar y evitar los desvíos y las malas posiciones de los dientes restantes.

En este nivel también entraría la exódoncia, pues como ya dijimos es la restauración de la salud, y en el proceso carioso o en la enfermedad periodontal es una solución última cuando ya se han agotado todos los medios para restablecer el daño causado con su respectivo tratamiento protesico, otro tratamiento que es muy importante mencionar es la prostodoncia total, que devuelve las funciones masticatorias, estéticas y de fonación a los que por desgracia no han seguido las medidas preventivas ya antes mencionadas. Otra especialidad que podemos citar es la ortodoncia restauradora, pues esta se encarga de -- restablecer una buena estética y función de la oclusión a nivel óseo y muscular para llegar a nuestro único objetivo, tener un mejor funcionamiento de nuestro aparato estomatológico.

CONCLUSIONES

La odontología preventiva desffo del futuro.

La profesión dental posee los conocimientos teóricos y prácticos para asegurar la conservación de la dentición natural de casi todas las personas durante toda la vida. Si se desea aprovechar estos conocimientos, todos los miembros de la -- profesión han de aceptar el desaffo, la oportunidad y la obligación de practicar la odontología preventiva en su amplio sentido, no limitándonos a las aplicaciones de flúor y profilaxis.

El primer deber del dentista es utilizar al máximo sus conocimientos profesionales y su experiencia adquirida para el perfeccionamiento de estos a lo largo de su vida, y cuidar de -- no caer en un estancamiento ideológico y/o profesional. Sin em bargo debe de rebasar los límites de la simple capacidad técnica, para crear y poner en práctica métodos auxiliares que nos - permitan obtener como resultado la concientización del paciente sobre la importancia de la prevención dental y sus beneficios, -- y así contribuir conjuntamente con otros profesionistas al cuidado de la salud, pues recordemos que en nosotros está el con-- tribuir a que toda la gente goce de una buena salud.

La oportunidad ofrecida por la odontología preventiva brinda al cirujano dentista la ocasión de obtener la autosafis-

facción que surge al saber que los pacientes tratados en el con-
sultorio y en la localidad en que se ejerce serán personas más-
sanas, que vivirán en una comunidad mejor y más saludable gra---
cias a sus esfuerzos y así crearemos un sitio mejor para vivir.

Debido al carácter personal de los servicios que pres-
tará, el éxito de un dentista de práctica general estará direc-
tamente relacionado con el número de personas de la sociedad --
que confien en su capacidad. Esa confianza no se limitará a --
sus servicios dentales técnicos sino se extenderá en un amplio-
campo de acción; pues tenemos esa gran capacidad para hacerlo y
no limitar una gran profesión.

Aunque la opinión de nuestros compañeros profesionis-
tas sea el de desacreditar esta rama de la odontología, pues no
tiene una remuneración tan alta como otras de las actividades -
odontológicas, no se dan cuenta que la prevención es la base de
todos los tratamientos bucales, que sin el debido esfuerzo en -
motivar al paciente a que el mejor tratamiento y cuidado de su
boca lo debe hacer el mismo, todos los tratamientos serán un --
verdadero fracaso.

Finalmente diré, que la práctica preventiva es una -
obligación del dentista ya sea de práctica general o especialis-
tas, pues la prevención la debemos aplicar todos y en cualquier
campo profesional, principalmente en el campo médico-dental nos
enfocaremos a evitar, detectar las enfermedades, rehabilitación

del paciente físico-psíquico y socialmente, tratar de mantener un estado de equilibrio entre la cavidad bucal con el resto del organismo.

Así cumpliremos con los fines de la "prevención".

BIBLIOGRAFIAS

1. LAS ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS EN LA PRÁCTICA GENERAL
Alvin L. Morris
Harry M. Bohannon
Editorial Labor, S. A.
Quinta Edición, 1983
2. MICROBIOLOGÍA ODONTOLÓGICA
Dr. William A Nolte
Editorial Interamericana, S. A.
Primera Edición, 1971
3. HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA BUCALES
Orban
Editorial La Prensa Médica Mexicana, S. A.
Reimpresión, 1981
4. PERIODONTOLOGÍA CLÍNICA
Glickman
F.A. Carran
Editorial Interamericana, S. A.
Quinta Edición, 1985
5. ODONTOLOGÍA PREVENTIVA EN ACCIÓN
Katz
Mc. Stooket
Editorial Médica Panamericana
Segunda Edición
6. TESIS PROFESIONAL
C.D. Francisco Javier Díez de Bonilla
México, D. F. 1978
7. TESIS PROFESIONAL
C.D. Carlos Lagunes Alarcón
México, D. F. 1977
8. APUNTES DE ODONTOLOGÍA PREVENTIVA
C.D. Humberto Arau
Facultad de Odontología,
U.N.A.M.

9. APUNTES DE PARODONCIA
C.D. Timoteo Barrera
Facultad de Odontologia
U.N.A.M.
10. THE ETIOLOGY AND PREVENTION OF DENTAL CARIES
World Health
Organization Technical
Report Series Núm. 494
World Health Organization,
Geneva 1972
11. BIOQUIMICA DENTAL
Eugene P
Lazzari
Editorial Interamericana, S. A.
1ra. Edición 1968
12. ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE
Mc. Donald R.
Editorial Mundi, S. A.
México, D.F. 1971
13. MEDIDAS PREVENTIVAS Y FUTURAS PARA CONTROLAR LA CARIES
Keyes Paul H. Ds.
The journal of American Dental Association
vol. 79 Núm. 6
1972
14. ODONTOLOGIA PREVENTIVA
Joseph C. Muhler
Mynard K Hine
Editorial Mundi
15. MATERIALES DENTALES Y SU SELECCION
Obrien -Ryge-
Editorial Panamerican
Viamonte 2164
Buenos Aires, 1980
16. HISTOLOGIA BASICA
I.C. Jumqueira
J. Carneiro
Salvat Editores, S. A.
Segunda Edición, 1981