



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ODONTOLOGIA PREVENTIVA

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Eva Patricia Pineda Osnaya', written over a vertical decorative line on the left side of the page.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A N  
EVA PATRICIA PINEDA OSNAYA  
MA. TERESA MATA MATA

MEXICO, D. F.

1984



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# ODONTOLOGIA PREVENTIVA

## INTRODUCCION.

### CAPITULO I EPIDEMIOLOGIA.

- 1.- GENERALIDADES
- 2.- FACTORES ETIOLOGICOS DE LA ENFERMEDAD.
- 3.- TRANSMISION Y FUENTES FUNDAMENTALES DE INFECCION.
- 4.- PRINCIPALES VIAS DE INFECCION.
- 5.- MECANISMOS DE DEFENSA.
- 6.- CURSO NATURAL DE LA ENFERMEDAD.
- 7.- NIVELES DE PREVENCION.

### CAPITULO II FACTORES ETIOLOGICOS DE PADECIMIENTOS BUCALES.

- 1.- FACTOR SALIVA.
- 2.- CARACTERISTICAS NORMALES DEL PARODONTO.
- 3.- PLACA BACTERIANA.
- 4.- TARTARO DENTAL.
- 5.- IMPACTOS ALIMENTICIOS Y OTROS IRRITANTES LOCALES.
- 6.- TRAUMA OCLUSAL.

### CAPITULO III CARIES DENTAL.

- 1.- ESTRUCTURA FISICO/QUIMICA DEL DIENTE.
- 2.- EPIDEMIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL.
- 3.- ETIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL.
- 4.- ASPECTOS CLINICOS DE LA CARIES DENTAL.
- 5.- TIPOS DE CARIES DENTAL.
- 6.- GRADO DE CARIES.

CAPITULO IV    LOS FLUORUROS COMO MEDIO DE REDUCCION A LA SUSCEPTIBILIDAD DE LOS DIENTES.

- 1.- AGUA FLUORADA.
- 2.- TABLETAS DE FLUOR.
- 3.- FLUORUROS EN LAS VITAMINAS.
- 4.- SOLUCIONES FLUORADAS.
- 5.- ENJUAGUES BUCALES CON FLUORURO.
- 6.- PASTAS DENTALES FLUORADAS.
- 7.- PASTAS ABRASIVAS DE LIMPIEZA FLUORADAS.
- 8.- APLICACION TOPICA DE FLUORUROS.
- 9.- TOXICIDAD.
- 10.- TRATAMIENTO.

CAPITULO V    METODOS DE PREVENCION DE CARIES Y ENFERMEDAD PERIODONTAL.

- 1.- NIVELES DE PREVENCION.
- 2.- METODOS MECANICOS DE PREVENCION.
- 3.- OBJETIVOS DEL CEPILLADO.
- 4.- SOLUCIONES REVELADORAS.
- 5.- USO DEL HILO DENTAL.
- 6.- DENTIFRICOS.
- 7.- ENJUAGUES BUCALES.
- 8.- SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS.
- 9.- MEDIDAS QUIMICAS PARA EL CONTROL DE CARIES.

CAPITULO VI    MEDIDAS NUTRICIONALES PARA EL CONTROL DE CARIES.

- 1.- PROTEINAS.
- 2.- LIPIDOS.
- 3.- CARBOHIDRATOS.
- 4.- VITAMINAS.
- 5.- COMPLEJO B
- 6.- LA NUTRICION EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS TEJIDOS BUCALES.
- 7.- DIENTES Y GLANDULAS SALIVALES.
- 8.- EPITELIO BUCAL.

- 9.- TEJIDOS BUCALES OSEOS.
- 10.- DESARROLLO CRANEOFACIAL.

#### CAPITULO VII PREVENCIÓN DE MALOCCLUSIÓN.

- 1.- CAUSAS PRENATALES.
- 2.- CAUSAS POSTNATALES.
- 3.- HABITOS PERNICIOSOS.
- 4.- APARATOLOGIA DESTINADA A LA INTERCEPCIÓN DE HABITOS PERNICIOSOS.
  - a)-MANTENEDORES DE ESPACIO.
  - b)-TRAMPA LINGUAL.
  - c)-PLACA DE HAWLEY.
  - d)-ARCO LINGUAL.
  - e)-PANTALLA VESTIBULAR.
  - f)-GUIA DE ERUPCIÓN.
  - g)-APARATO PARA EVITAR LA SUCCIÓN DEL DEDO.
  - h)-PLANO INCLINADO.
  - i)-FERULA DE RESINA ACRILICA REMOVIBLE.

#### CAPITULO VIII DETECCIÓN PRECOZ DEL CÁNCER ORAL.

- 1.- CARACTERISTICAS MACROSCOPICAS DEL TUMOR.
- 2.- EXISTENCIA DE LESIONES PREDISPONENTES.
- 3.- LOCALIZACIÓN DEL TUMOR.
- 4.- SIGNOS Y SINTOMAS.
- 5.- DECALOGO DEL CÁNCER PARA EL DENTISTA.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

## INTRODUCCION

El Odontólogo general ha sido, y será siempre, la piedra angular de los programas nacionales de higiene dental.

En el pasado, los dentistas actuaban a veces, como si la finalidad principal de la práctica odontológica fuera la extracción de todos los dientes y la construcción de dentaduras completas; por fortuna, - durante los últimos decenios, la Odontología ha realizado grandes progresos; se han desarrollado nuevos conceptos y métodos de prevención, se dispone de materiales restauradores perfeccionados, se ha logrado prevenir y tratar enfermedades periodontales; En fin, todos éstos progresos nos hacen creer que el objetivo principal de la práctica odontológica es la conservación de la dentadura sana y con una buena función durante toda la vida del ser humano, y en vista de todos los conocimientos actuales, una buena estética.

Al aumentar la apreciación del público por la salud oral, algunos organismos e instituciones emplearon dentistas para que proporcionaran su asistencia a ciertos sectores de la población, y llegaron a ser non siderados como Odontólogos de la comunidad interesados especialmente por la salud pública.

En el núcleo de éste nuevo auge de la odontología, está el hecho de haber descubierto que la habilidad técnica aunque importante, no es suficiente para mejorar la salud de sus pacientes, el práctico ha de estar dotado de habilidad social, para poder desempeñar eficazmente su labor. En pocas palabras, el problema radica en que el dentista no puede prestar sus servicios profesionales a menos que disponga de un paciente que desee gozar de buena salud oral, que tenga las posibilidades y esté dispuesto a cooperar con los métodos de higiene oral.

El problema de la ignorancia y apatía ante la salud oral es pues, un problema de la comunidad. Una solución positiva requiere esfuerzos educativos a nivel comunitario a través de las escuelas, departamentos sanitarios y otras instituciones médicas de la misma comunidad. Si el dentista no llega a participar activamente en tales programas, su actitud equivale a una abdicación de su oportunidad y a la vez de su responsabilidad al dejar de influir sobre las actividades y actitudes de la comunidad en general; tales medidas preventivas basadas en las masas, tienen relación con el tratamiento de los pacientes individuales, pues influye de manera importante en la incidencia de la enfermedad dental.

Si se considera que la prevención solamente atañe a algunos aspectos de la práctica, podría aparecer como una faceta opcional selectiva 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.

Y al hablar de salud oral, necesariamente tenemos que mencionar la importancia que tiene en la relación social y personal de cada individuo; Tanto en las repercusiones indudables de la salud general, como en el impacto psicológico que producen en su actitud y conducta ante el problema de mostrar una boca sucia, descuidada y desdentada.

La presente tesis tiene como finalidad conjuntar los diferentes aspectos y niveles con los que se cuentan actualmente para la prevención de las enfermedades bucales.

" Las dentaduras completas son un monumento al fracaso "

## CAPITULO I

### EPIDEMIOLOGIA.

#### GENERALIDADES.

Existen tres factores que al encadenarse van a provocar un dese-quilibrio biopsicosocial en el organismo humano; éste desequilibrio es a lo que llamamos enfermedad, ésta es un estado anormal de nuestro organismo; entendiéndose como un conjunto de alteraciones morfologico estructurales o tan solo funcionales producidas en un organismo por una causa externa o interna, contra la cuál el organismo ofendido es capaz de oponer por lo menos un mínimo de defensa. De lo anterior se deduce que no se puede producir el estado de enfermedad cuándo falta alguno o los tres factores de que hablábamos, esto es:

- 1.- Cuando no existe una causa interna o externa que ataque al orga—nismo y que ponga en movimiento las fuerzas reactivas de defensa.
- 2.- Cuando no existe por parte del organismo agredido un mínimo de defensa que se manifieste por reacciones eficaces o por lo menos en tentativa de reacción contra el agente causal; en otras palabras cuando no existe un organismo susceptible a dicho agente.
- 3.- Cuando no existe un medio ambiente propicio para que el agente —causal desarrolle su acción de ataque.

Por consiguiente no se presenta enfermedad, ya que las alteraciones morfologicoestructurales o funcionales que constituyen el estado patológico son la expresión y la consecuencia de un estado de lucha —entre un agresor y un agredido.



La aplicación de la epidemiología a las enfermedades de modo sistemático, tanto si su incidencia aumenta, se mantiene estable o disminuye, permite definir a la epidemiología como el estudio de la distribución de las enfermedades en las comunidades humanas (epidemiología descriptiva) y de las causas de dicha distribución (epidemiología analítica).

La epidemiología descriptiva se basa en el registro y ordenación de datos con el fin de ilustrar la frecuencia de las enfermedades, haciéndose posible la comparación entre frecuencia de diversas enfermedades o entre la frecuencia en que determinada enfermedad se presenta en diversas poblaciones o en distintos grupos sociales de una misma población; incluyendo dos grandes grupos de estadísticas que reúnen respectivamente datos de morbilidad y datos de mortalidad.

La epidemiología analítica tiene como finalidad específica examinar hipótesis, sugeridas generalmente por la epidemiología descriptiva y conocer las razones que explican la distribución de las enfermedades y sus variaciones. Con ello la epidemiología sirve a las finalidades etiológicas, curativas, o preventivas en la medida que constituye un instrumento para evaluar factores supuestamente causales o de riesgo, así como la eficacia de medidas terapéuticas o profilácticas.

Se distinguen dos tipos de estudios analíticos: El retrospectivo o estudio de la historia de casos y el prospectivo que procede desde la causa supuesta hacia la enfermedad en cuestión y exige la constitución de las dos series de individuos (con causa y sin causa) y su observación durante un período de tiempo suficiente para que aparezca la enfermedad que se estudia, como ejemplo el cáncer.

## FACTORES ETIOLOGICOS DE LA ENFERMEDAD.

La enfermedad ha ejercido sobre la humanidad enorme influencia, más poderosa que los efectos del gobierno más despótico, que las más profundas crisis económicas y que las más terribles guerras. Ha convertido en desiertos comarcas ubérrimas, despoblado ciudades y extermina razas. Sobre el individuo ejerce una influencia enorme, el carácter cambia, la vida pierde su encanto, y el hombre ayer contento y laborioso se convierte en un ser apesumbrado, triste y ocioso.

Entre las causas etiológicas que producen enfermedad específicamente en el ser humano son:

### FISICOS.

Tales como el calor, el frío, la presión atmosférica, - las radiaciones, el traumatismo, el ruido, la altura, etc.

### QUIMICOS.

Como las sustancias tóxicas y las sustancias cáusticas.

### BIOLOGICOS.

Bacterias, virus, hongos, espiroquetas, rikepsias, protozoos y algas.

En relación a estos factores, el organismo responde de muchas maneras dependiendo de la susceptibilidad y de la resistencia; en tales circunstancias se cuenta con las características de resistencia inherentes como es la anatómica, fisiológica y la genética. Por otro lado tenemos las características adquiridas de resistencia, como la inmunidad, la resistencia específica, la anatómica adquirida, los mecanismos de adaptación y las características hereditarias; y todo esto va a estar relacionado con la edad, sexo, estado civil, raza, peso, zona geográfica etc.

## TRANSMISION Y FUENTES FUNDAMENTALES DE INFECCION.

En las enfermedades infecciosas la transmisión se verifica de manera directa de unas personas a otras, en la forma llamada infección por contacto, por ejemplo, por contacto simple o por contaminación con las eliminaciones del enfermo que contienen los agentes virulentos, o bien indirectamente mediante inyecciones, transfusiones, picaduras de insectos, bebidas infectadas o alimentos contaminados.

Las fuentes fundamentales de infección son los humanos, los animales enfermos o bien huéspedes intermediarios de apariencia sana ( vectores sanos) o animales de todas clases ( insectos, perros, etc) en los que generalmente se cumple (con o sin enfermedad ostensible) algún momento del ciclo biológico de parásito que anidan y lo transmiten.

## PRINCIPALES VIAS DE INFECCION.

Las principales vias de infección son:

### 1.- La respiratoria.

Por inhalación de gotitas expelidas con la tos.

### 2.- La digestiva.

Al ingerir alimentos o bebidas contaminadas o al tocarse la boca con las manos sucias.

### 3.- La parenteral circulatoria.

Al ser mordidos o inoculados con picaduras de insectos o inyecciones o transfusiones que deparan la penetración del material infeccioso directamente en la sangre.

#### 4.- La parenteral cutánea.

A través de la piel intacta o lacerada ( infecciones por contacto directo con el material infeccioso a través de heridas contaminadas.)

#### MECANISMOS DE DEFENSA.

Las superficies mucosas se defienden de las contaminaciones mediante tres mecanismos diferentes:

1.- Mecánicamente por medio de movimientos del epitelio vibrátil, por descamaciones, tos, etc.

2.- Químicamente con cambios del pH, secreción de ácidos grasos no saturados.

3.- Biológicamente con la lisozima y otras secreciones bactericidas, así como en la competencia de diversas bacterias residentes y secretoras de antibióticos.

Los virus no penetran por la piel intacta, pero sí por las mucosas en cuyas células colonizan incluso sin trauma previo.

#### CURSO NATURAL DE LA ENFERMEDAD.

La enfermedad tiene un curso que se inicia desde que el organismo está predispuesto a adquirirla, hasta el restablecimiento total del enfermo o en lo inevitable; la muerte.

Las etapas por las cuales cursa la enfermedad son:

1.- PREPATOGENESIS INESPECIFICA.- En ésta etapa, el individuo se en-

cuentra predispuesto, sin que presente signos de enfermedad, éstas estarían dadas por las condiciones generales del individuo o del ambiente.

- 2.- PATOGENESIS ESPECIFICA.-Se empiesan a presentar signos y síntomas de la enfermedad, por la presencia de una serie de factores que en un momento dado y por una inadaptación del organismo se presentará un desequilibrio apareciendo una enfermedad específica.
- 3.- FASE CLINICA PRECOZ.- En esta etapa están perfectamente establecidos los signos y síntomas de la enfermedad, si el padecimiento no es detenido ya sea en forma natural o mediante ayuda clínica, encontrará la fase clínica precoz, que causa una fuerte disminución de lo normal, estableciéndose perfectamente los signos y síntomas de la enfermedad.
- 4.- FASE CLINICA AVANZADA.- Aumentan los signos y síntomas en la cual la enfermedad sigue su evolución propia hasta terminar en cualquiera de éstas formas:
  - a) Restablecimiento total de la salud.
  - b) Secuelas del padecimiento.
  - c) Muerte.

#### NIVELES DE PREVENCION.

La salud es considerada como el estado en que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones. Desde el origen de la creación, el hombre a tendido a permanecer en estado de salud, y preservar su bienestar físico y moral. Aunque el concepto de la salud ha sido el mismo a través de la historia, los medios para conservar la o

lograrla han variado con la evolución de la humanidad, hasta llegar a la concepción científica de nuestros días en que las normas de higiene la preservan y la medicina procura liberarnos de las enfermedades que la ponen en peligro.

En la duración de la vida influyen factores como el régimen nutritivo, el clima y las condiciones de trabajo. Con el mejoramiento progresivo de estos factores se ha ido elevando la duración de la vida humana, que todavía a principios del siglo pasado tenía un promedio de apenas 35 años. En la mitad del siglo XX, gracias a las medidas de higiene públicas, las vacunas y muchos otros recursos preventivos y curativos, el promedio de vida se había elevado a 67 años.

Para incrementar y mantener el estado de equilibrio de un individuo son necesarios los siguientes niveles de prevención:

#### 1.- FOMENTO DE LA SALUD.

Para poder hablar de fomento de la salud es necesario tener en cuenta la interdependencia entre la parte y el todo, la salud individual y la colectiva tienen estrecha relación entre sí y toda medida sanitaria o progreso higiénico, dirigido a uno de ellos, produce también efectos favorables en la otra.

Entre las normas higiénicas para la prevención de la salud figuran;

- a).- El baño diario,- Para que la piel desempeñe sus funciones normales requiere una limpieza cotidiana, ya que de lo contrario cualquier sustancia impermeable obstruiría los

- poros del organismo y de ser así, sobrevendría la muerte en pocas horas.
- b).- La alimentación sana y variada.- Una alimentación inadecuada traería como consecuencia la debilitación de las defensas orgánicas ante los ataques de los microbios portadores de cada una de las enfermedades, la consiguiente disminución y pérdida de la salud, y por último efecto el acortamiento de la vida.
- c).- Suficientes horas de sueño.- El sueño que es una diaria necesidad para la reparación del sistema nervioso, como regla general se aconsejan ocho horas de sueño diarias.
- d).- Ejercicios al aire libre.- La falta del ejercicio reblandece los músculos y entorpece la función de los órganos vitales trayendo como consecuencia la pérdida gradual de las reservas de fuerzas.
- e).- Exámenes médicos periódicos.- Los exámenes médicos periódicos favorecen a la prevención de la enfermedad ya que por éste medio se llega a un diagnóstico precoz.

## 2.- PROTECCION ESPECIFICA.

Existen medidas higiénicas preventivas que tienden a defender al hombre de cualquier causa morbosa directa o indirectamente, capaz de menoscabar su estado de salud.

La directa tiene como finalidad el aniquilamiento, la extirpación o la neutralización de las causas directas de la enfermedad.

La indirecta tiende a eliminar o modificar todas aquellas causas o estados que favorecen de cualquier forma la aparición de la enfermedad en general.

Estas medidas están dadas por la vacunoprofilaxis; que es aquella forma de prevención inmunitaria de las enfermedades infecciosas que consisten en el uso de vacunas específicas preventivas, con el objeto de evitar la aparición de una determinada infección en un individuo sano mediante la formación de un estado inmunitario que impida el desarrollo de la infección en el organismo vacunado.

Otro tipo de protección o prevención es la profilaxis sérica - que tiene la misma finalidad pero utiliza los sueros inmunizantes - específicos en vez de las vacunas.

La vacunoterapia; que es una forma especial de inmunoterapia - se propone curar una determinada enfermedad infecciosa en curso mediante el uso de vacunas específicas de aquella infección; esta finalidad se logra creándole al organismo un estado defensivo inmunitario capaz de superar la enfermedad. La sueroterapia tiene esa misma finalidad, pero así como la vacunoterapia confiere una inmunidad activa porque es el propio organismo del enfermo el que "fabrica" - los anticuerpos defensivos mediante la vacuna, la sueroterapia confiere una inmunidad pasiva o de transporte porque introduce directamente los anticuerpos.



### 3.- DIAGNOSTICO PRECOZ Y TRATAMIENTO OPORTUNO.

El diagnóstico permite al médico individualizar en cada enfermo la naturaleza de la enfermedad que padece; requiere reunión de datos, ponderación y síntesis.

- La reunión y ponderación clínica de los antecedentes patológicos familiares y personales del paciente, de los síntomas con que se manifiesta clínicamente el estado patológico; de los resultados de las investigaciones de laboratorio o radiológicas, de las eventuales coincidencias epidemiológicas.
- La síntesis de todos estos datos recogidos por el interrogatorio y por la exploración del enfermo nos llevarán al diagnóstico justo y preciso del cuadro clínico de una enfermedad.

El tratamiento(terapia) es el conjunto de medios de cualquier género que pone en práctica el médico para lograr la curación del estado patológico. La terapéutica puede ser médica o quirúrgica según que para lograr la curación nos valgamos de métodos curativos médicos o quirúrgicos.

a) En relación con el mecanismo de acción existen las siguientes clases.

- 1.- Una terapéutica etiológica, causal o patogénica, que ataca directamente la causa del mal para destruirla o neutralizarla.
- 2.- Una terapéutica sintomática o paliativa, que se limita a convertir las manifestaciones clínicas( síntomas)de la enfermedad -- sin atacar directamente la causa del mal.

- b) En relación con la zona de actuación se conocen fármacos de acción general sobre todo el organismo, y otros de acción local.
- c) En relación con la naturaleza del agente terapéutico utilizado, se distingue:
- Una terapia dietética o alimenticia, para la cual nos remitimos a las palabras dieta y alimentación.
  - Una terapia física ( Fisioterapia)
  - Una terapia medicamentosa o química, que consiste en la administración de fármacos corrientes ( Quimioterapia).
  - Una terapia biológica, (bioterapia) que intenta combatir el estado patológico, por medio de productos biológicos que han formado parte de un organismo( humano o animal) y que, por lo tanto se introducen con facilidad en el complejo de los fenómenos vitales orgánicos; tal es el caso de la Hormonoterapia, extracto de órganos( Opoterapia) y la sangre(Hemoterapia).

## CAPITULO II

### FACTORES ETIOLOGICOS DE LOS PADECIMIENTOS BUCALES

#### FACTOR SALIVA

El hecho de que los dientes se encuentren en constante contacto con la saliva hace suponer que el estado ambiental influye en el estado de salud bucal y hasta general de una persona.

La composición de la saliva varía de una persona a otra, la producción diaria de saliva oscila entre 1 y 1.1/2 litros y tiene un pH de 6.2 a 7.4. Esta constituida de un 99.5% de agua, de 0.3% de componentes orgánicas (cuadro 1) y de un 0.2% de componentes inorgánicos (cuadro2).

Los elementos microscópicos que se encuentran en la saliva son: -

- Escasos corpúsculos salivales especialmente leucocitos de los cuales las principales células son los granulocitos polimorfonucleares.
- Escasas células epiteliales escamosas.
- Bacteroides y basilos fusiformes.
- Lactobasilos acidófilos.
- Neumococos, estafilococos, estreptococos-alfa, beta y gama.
- Wellonela.

Las funciones de la saliva son las siguientes:

- La digestión de los almidones por medio de la amilaza o tialina.
- La preparación y lubricación de los alimentos para la digestión-.
- La disolución de los alimentos necesaria para la estimulación de las terminaciones nerviosas del gusto.
- La hidratación y lubricación de los labios y de la boca en general pa

para que sea resistente y a la vez elástica en relación a las funciones de la masticación.

-Actividad de limpieza; especialmente a lo que se refiere a la supresión de los alimentos, de las células epiteliales descamadas, gérmenes, treponemas y hongos, para la prevención de caries y gingivitis.

- Actividad bacterioestática y bactericida ejercida por la lisozima que es capaz de hidrolizar los polisacáridos aminados de las membranas y cápsulas microbianas.

-Excreción de medicamentos y agentes químicos de la úrea, en insuficiencia renal de la diabetes mellitus avanzada.

#### CARACTERISTICAS NORMALES DEL PARODONTO.

El tejido parodontal es la mucosa que recubre al proceso alveolar hasta el cuello de los dientes, rodeando a estos por todas sus partes. Está constituido por fibras de colágena de tejido conjuntivo, el tejido gingival es denso, blando y firmemente adherido al hueso - por medio del periodonto.

En condiciones normales tiene un color rosa pálido o rosado coral, claro está que depende dicha coloración de varios factores como: El color de la piel de cada persona, el grado de queratina, el grosor del epitelio y el grado de vascularización.

La textura que presenta debe ser aterciopelada semejando la cara de una naranja, no debe doler ni sangrar con el simple tacto, - la forma normal del margen gingival deberá ser fino o afilado.

El parodonto se divide en tres regiones anatómicamente hablando:

- Encía marginal o encía libre; Se encuentra rodeando a los dientes en la parte del cuello y forman las papilas interdentes correspondiendo al intersticio gingival, éstas papilas son de forma triangular con el vértice dirigido hacia los puntos de contacto.
- Encía insertada; Esta colocada a la altura del tercio medio del diente. es una encía firme con aspecto de puntilleo debido a la inserción con el hueso, y está formada por gran cantidad de fibras colágenas.
- Encía alveolar; Es la encía que forma el vestibulo a nivel del fondo de saco. es más laxa que la encía insertada, tiene cierto grado de desplazamiento y menos cantidad de fibras de colágena, pero más grado de vascularización; de ahí que tenga un color rosa más fuerte, el puntilleo es más ligero.

Existe una línea de separación llamada mucosa gingival y divide a la encía insertada de la encía alveolar.

Histológicamente hablando se compone en dos partes:

El epitelio externo, que esta compuesto por tejido epitelial estratificado conteniendo diferentes tipos de células escamosas en la parte media, en forma cúbica en la parte interna células columnares.

En su membrana basal denominada también red de Malpigli es la que realiza la generación de nuevas células que empujan a las células externas contribuyendo a su constante renovación. Esta capa externa esta formada a la vez por cuatro capas de células de afuera hacia

adentro:

- La capa basal.
- La capa espinosa.
- La capa granular.
- La capa queratinizada (la más externa).

La raíz está unida al alvéolo por un tejido conjuntivo especializado llamado ligamento parodontal, constituido por fibras de colágena que al estar en tensión se observan rectilíneas y al estar en relajación se observan ondulantes.

Las fibras que forman el parodonto son de seis tipos diferentes de acuerdo a su localización.

- 1.- Gingivales libres.- Van del cuello del diente hacia la encía y su función será la de mantener unido al diente con la encía.
- 2.- Fibras transseptales.- Se dirigen desde el cemento mesial de un diente hacia el cemento distal del diente continuo pasando por la cresta alveolar, su función es la de mantener los puntos de contacto.
- 3.- Fibras crestalveolares .- Van del cuello de un diente a la cresta alveolar, su función es resistir las fuerzas tencionales laterales .
- 4.- Fibras horizontales .- Se dirigen horizontalmente de cemento del diente hacia el hueso.Su función es de resistir las fuerzas laterales, horizontales y verticales.
- 5.- Fibras oblicuas.- Se dirigen oblicuamente del cemento radicular - hacia el hueso alveolar; son las más numerosas y su función es la resistir las fuerzas laterales, horizontales y verticales.

6.- Fibras apicales.- Se encuentran a nivel del ápice en forma irradiada previniendo el desalaje lateral; son las que amortiguan el choque masticatorio.

La vascularización esta dada principalmente por la arteria dental inferior; entre estas fibras encontramos vasos sanguíneos, vasos linfáticos y nervios.

En resumen podría decirse que las funciones del parodonto son:

- De soporte.- Manteniene la relación del diente con los tejidos blandos y duros que los rodean.
- Formativa.- Es realizada por cementoblastos, osteoblastos y fibro--blastos que forman el ligamento.
- Protectora y de defensa.- Proteje a los tejidos en los sitios de mayor presión y limita los movimientos masticatorios del diente.
- Sensitiva.- Está dada por los nervios que se encuentran en el liga-mento.
- Nutritiva.- Está dada por los vasos sanguíneos del parodonto.

Llamamos factor local al que actúa irritando directamente al diente y a los tejidos de soporte. Los principales factores locales a los que se les puede atribuir ésta propiedad son:

- Placa bacteriana.
- Tártaro dental.
- Impactos alimenticios.
- Higiene inadecuada.
- Cepillado defectuoso.
- Respiración bucal.
- Restauraciones mal ajustadas.

- Hábitos verniciosos.
- Oclusión traumática.
- Mal posición dentaria.
- Anatomía dental defectuosa.
- Masticación unilateral.
- Dieta.

#### PLACA BACTERIANA

La Placa Bacteriana favorece su acumulación gracias a los otros factores que le suceden (excepto el tártaro). Es una acumulación de múltiples bacterias depositada supra e infra gingivalmente y se encuentran firmemente adherida a la superficie de los dientes y sobre todo sobre las zonas que no están expuestas a la autoclisis.

La placa bacteriana también está formada principalmente por un 70% de colonias bacterianas y el resto corresponde a células epiteliales descaídas, agua, glóbulos blancos, residuos alimenticios, mucinas-gluconoproteínas, mucopolisacáridos y enzimas.

Los microorganismos más comunes son:

- Streptococos.
- Actinomicces Viscosus.
- Leptotripi.
- Fusobacterias.
- Neisseria.
- Cocos gram positivos y gram negativos.
- Difteroides facultativos.
- Peptoestreptococos.
- Veillonelia.
- Bacteroides Melaninogenicus, y Treponemas.



La formación de la placa se realiza en dos etapas;

- a).- Etapa inicial, que comprende la formación de un depósito no bacteriano.
- b).- Etapa de fijación de las bacterias, con el subsecuente — crecimiento y colonización de las mismas.

Los coocs gram positivos y gram negativos junto con las Borrelias, Treponemas, Fusobacterium y Bacteroide Melaninogénico producen una gran cantidad de enzimas, siendo dos solo las agresivas; La Hialuronidasa que lesiona o disgrega al epitelio; y la Colagenasa — que actúa directamente en el tejido conjuntivo, destruyendo todo lo que es colágena.

La Actinomicetes y el Leptotripx atrapan sales de calcio y fósforo que provienen de la saliva y son los principales calcificadores de la placa. Las Veillonelias producen gran cantidad de ácido sulfídrico que lesiona al epitelio.

#### TARTARO DENTAL.

Patogénicamente, el tártaro es el resultado de la calcificación de la placa, ésta calcificación no empieza hasta que la placa tiene dos o tres días; La composición química del tártaro comprende una — fase orgánica y otra inorgánica. La denominada matriz orgánica se — compone de proteínas conjugadas con azúcares y agua; Los componentes inorgánicos son el fosfato de calcio, fosfato de magnesio y carbonato de calcio. Estos componentes precipitan el sistema cristalográfico de las apatitas, en particular la hidroxapatita.

El tártaro se clasifica de acuerdo a su ubicación en relación con el márgen gingival en dos tipos.

a).- Tártaro subgingival. Se encuentra con más frecuencia en las proximidades de los conductos salivales. es blanco o amarillento, duro pero quebradizo, y relativamente fácil de remover por medio de un raspado (odontoxemia).

b).- El tártaro subgingival, se forma bajo el margen gingival de modo que su presencia, ubicación y cantidad sólo puede determinarse mediante el uso de un explorador o sonda periodontal. Si su cantidad es suficiente puede ser detectado radiográficamente— es denso y duro de estructura laminar y color pardo obscuro o verde obscuro

Cuando el tártaro se forma; siempre queda en la superficie una capa de colonias bacterianas sin calcificar y es la que continúa provocando la inflamación gingival.

#### IMPACTOS ALIMENTICIOS Y OTROS IRRITANTES LOCALES

El impacto forzado de los alimentos sobre la gingiva interproximal a causa de las relaciones interdentarias inadecuadas, malposición dentaria, ruptura de la integridad o posición anormal de los puntos de contacto, alteración en el contorno de las crestas marginales y surcos oclusales, cambios en el contorno de las caras vestibulares y palatino linguales así mismo las restauraciones inadecuadas y en particular — aquellas cuyos contornos traumatizan físicamente a la encía. Las obturaciones con márgenes excesivos y sobresalientes. Ciertos hábitos también se presentan como factores etiológicos de padecimientos bucales — tales como el bruxismo, onicofagia, deglución viciosa y proyección de la lengua que impone fuerzas excesivas sobre los tejidos dentarios de

soporte. La respiración bucal ha sido asociada a la producción de gingivitis a causa de la reducción textural resultante de la deshidratación de los tejidos.

Los tejidos gingivales pueden ser traumatizados accidentalmente durante procedimientos odontológicos, o por exposición a drogas u otro compuesto cáustico o por cepillado defectuoso y excesivo.

También la higiene inadecuada tiene que ver mucho con la etiología de los procedimientos bucales; Los alimentos estancados constituyen un adecuado sustrato de nutrientes para los microorganismos.

#### TRAUMA OCLUSAL

Las fuerzas oclusales son un factor crítico en el mantenimiento de la condición y estructura del periodonto y del diente. Tanto el ligamento periodontal como el hueso alveolar requieren estimulación funcional por medio de las fuerzas oclusales para permanecer estructuralmente sanos.

Cuando la función oclusal es deficiente, éstos tejidos se atrofian, por el contrario cuando las fuerzas exceden su capacidad fisiológica de adaptación, ambos tejidos sufren daño, presentándose alteraciones circulatorias de la membrana periodontal, ruptura de las fibras, reabsorción alveolar en la zona de compresión y neoformación ósea. En cuanto a los tejidos dentales se presenta pérdida del esmalte por desgaste, en ocasiones quedando la pulpa expuesta y en consecuencia una mayor susceptibilidad a la caries.

CUADRO 1. COMPONENTES ORGANICOS 0.3%

Albumina

Aminoácidos

Alanina	0.22-0.91
Arginina	0.35
Ac. Aspártico	0.05-0.49
B. Alanina	0.04-0.08
Cistina	0.13
Ac. Glutámico	0.16-0.92
Glicina	0.35-1.56
Histidina	0.27-1.56
Isoleucina	0.14-0.84
Leucina	0.18-0.53
Lisina	0.72-1.27
Metionina	0.07
Fenilalanina	0.26-0.49
Prolina	0.74
Serina	0.09-0.31
Taurina	0.20-0.67
Treonina	0.07-0.38
Triptófano	0.26
Tirosina	0.17-0.60
Valina	0.09-0.23
Amoniaco	1-25

Proteínas

140-640

Mucina  
Peroxido

Vitaminas

complejo B	
Biotina	0.008mg/ml
Ac. Fólico	0.0001
Niacina	0.03
Ac. Pantoténico	0.08
Piridoxina	0.6
Riboflavina	0.05
Tiamina	0.2-1.4
V. B 12	0.00015-0.0005
V. C	0.4
V. K	0.015

Urea

14-75

Ac. Úrico

0.05-4.0

Anticuerpos

Carbohidratos  
Glucosa

3.5/100sol. totales.

Coolesterol

Creatinina

0.5-2.0

Encimas

Anexo A

Factores de coagulación

VIII, IX y X, FACT. Hageman.

Globulina

Lípidos

coolesterol

lecitina

Mucoides

Nitrógeno

Salvo aclaración, los valores están dados en mg/100ml de saliva no estandarizada.

CUADRO 2 . COMPONENTES INORGANICOS 0.2%

Azufre	3-20 mg/ml
Bicarbonatos	
bioxido de carbona	
Calcio	3-11 mg/ml
Cloruro	30-150mg/ml
Citrato	2mg/ml
Cobalto	0.12mg/100
Fluor	0.8-0.25mg/ml
Glutati6n	15mg/ml
Yodo	3.5-24.0/100
Hierro	0.06/100
Hidr6geno	
Magnesio	0.1-07mg/ml
F6sforo	15-25mg/100ml
Oxigeno	
Potasio	30-95mg/100ml
Sodio	1-65 mg/100ml
Liocinato	

Componentes org6nicos e inorg6nicos tomados de varias fuentes, los valores fueron tomados del " Saliva and Its relation to Oral health" Univ. Of Alabama Press 1961 del Dr. de AlfonKin .

ANEXO A. ENZIMAS SALIVALES

ENZIMAS	GLANDULAS MICROORG.		LEUCOCITOS.
	Fuentes.		
<b>Carbohidrasas</b>			
Amilasa	X	O	O
Maltasa	O	X	X
Invertasa	O	X	O
B-Glucuronidasa	X	X	X
B-D- Galactosidasa	O	X	X
B-D- Glucosidasa	O	X	O
Lisozima	X	O	X
Hialuronidasa	O	X	O
mucinasa	O	X	O
<b>Esterasa</b>			
Fosfatasa ácida	X	X	X
fosfatasa alcalina	X	X	X
Hexosadifosfatasa	O	X	O
Alisterasa	X	X	X
Lipasa	X	X	X
Acatilcolinesterasa	X	O	X
Sudoccolinesterasa	X	X	X
Condrosulfatasa	O	X	O
Arilsulfatasa	O	X	O
<b>Enzimas de transferencia</b>			
Catalasa	O	X	O
Peroxidasa	X	O	X
Feniloxidasa	O	X	O
Deshidrogenasa Succinica	X	X	X
Hexoquinasa	O	X	X
<b>Enzimas proteolíticas</b>			
Proteinasa	O	X	X
Peptidasa	O	X	X
Ureasa	O	X	O
<b>Otras enzimas</b>			
Anhidrasa Carbónica	X	O	O
Pirofosfatasa	O	X	O
Aldolasa	X	X	X

### CAPITULO III

#### CARIES DENTAL.

La caries dental es sin duda el problema bucal más frecuente y - la causa principal de alrededor del 50% del total de las extracciones dentarias .

Algunos autores definen a la caries como " una enfermedad de los tejidos calcificados de los dientes que se caracteriza por la desmineralización de la parte inorgánica y la destrucción de la parte orgánica de la pieza dental."

Otros la definen como " Una enfermedad infecciosa caracterizada por una serie de reacciones químicas complejas que destruyen al esmalte primeramente, y si no se detiene, acaba con todo el diente."

En resumen, la caries es un proceso patológico, infecto-contagioso, lento continuo e irreversible que destruye o desintegra a los tejidos dentales, pudiendo producir a distancia infecciones por vía hemática.

Con ésto queremos decir que una vez instalada la caries no hay - medicamento capaz de eliminar el proceso patológico, a no ser por la erradicación de todo el tejido dañado; Debido a que es un proceso lento que no produce malestar alguno hasta muy - avanzado, es muy común que involucre al tejido pulpar y los microorganismos tengan la oportunidad de viajar por el torrente sanguíneo a - cualquier parte del organismo pudiendo provocar la infección a distancia, y en tales circunstancias hasta la muerte.

## ESTRUCTURA FISICO-QUIMICA DEL DIENTE.

El diente se compone principalmente por cuatro tejidos:

- 1.- Esmalte
- 2.- Dentina
- 3.- Cemento
- 4.- Pulpa.

El esmalte es el tejido más duro del organismo, se encuentra rodeando a la corona anatómica del diente, el color va a estar dado por la dentina y esto dependiendo de la mineralización que haya tenido el diente, por lo tanto si posee un color blanco amarillento translúcido ó blanco azulado, nos indica una mineralización adecuada, por el contrario si presenta un tono blanco grisáceo grueso, nos indica una inadecuada mineralización.

El esmalte es quebradizo por su disposición de los cristales de apatita, y es permeable con el fin de permitir el paso de moléculas - como iones de flúor y calcio.

Tiene un contenido de material inorgánico del 96% que corresponde a: Cristales de apatita, calcio, flúor y fósforo; en menor proporción, sodio, carbonatos y citratos.

La mayor parte de los compuestos dan lugar a la formación de la apatita ó hidroxiapatita.

El contenido orgánico corresponde al 4% formado por queratina y agua. En su estructura interna contiene prismas del esmalte dispuestos en ángulo recto respecto a la dentina; y por una vaina del esmalte en forma hexagonal, redonda u ovoide, unidas por la sustancia inter



prismática, todo ésto compuesto por apatita y queratina.

La estructura externa está formada por:

- Periquinatos, que son manifestaciones externas de las estrías de Retzius.
- Husos del esmalte, son prolongaciones de los odontoblastos.
- Bandas de Hunter Schreger, son el cambio en la dirección de los prismas; éstas disminuyen el riesgo de las cuarteaduras.
- Línea de incremento de Retzius; nos indica la posición y crecimiento del esmalte.
- Cutícula de Nesmyth, es una especie de protección natural hacia la caries y la masticación.
- Penachos del esmalte, son hojas de material orgánico mineralizado en forma incompleta .

Cuando la cutícula de Nesmyth esta completa, no permite la entrada del proceso carioso, además deben fijarse en la superficie de la cutícula, la placa microbiana y la presencia de ácidos para la desmineralización de la cutícula y de los prismas, una vez destruidas las capas del esmalte, hay vías de entrada naturales que facilitan la penetración de los ácidos junto a los gérmenes, a las estructuras no calcificadas o hipocalcificadas, como los penachos, husos, estrías de Retzius, así como la zona granulada de Thomas.

La matriz del esmalte o sustancia interprismática como se dijo antes; es colágena y los prismas químicamente están formados por cristales de apatita a su vez constituidos por fosfato tricálcico y los iones de calcio que lo forman se encuentran en estado labil, es decir libres, y pueden ser sustituidos a través de la cutícula por otros -

carbonatos de magnesio o flúor etc, A éste calcio lo podemos llamar circulante y a éste fenómeno de intercambio iónico, Diadoquismo.

Esto nos explica el resultado satisfactorio que se obtiene en la prevención de la caries por medio de la aplicación tóptica de flúor - que va a endurecer al esmalte, pero puede suceder lo contrario si se cambian los iones de calcio por otros iones que no endurecen al esmalte y ocurre que el fosfato tricálcico se convierte en dicálcico y éste a su vez en monocálcico, el cual sí es soluble en ácidos débiles.

La dentina es el tejido más abundante del diente, es de color amarillo claro, es elástico y puede sufrir deformación; posee un 70% de material inorgánico compuesto por hidroxapatita; y un 30% de material orgánico como la fibra de colágena, mucopolisacáridos y agua.

La dentina puede estar reproduciéndose a través de toda la vida a partir de los odontoblastos.

El cemento es un tejido especializado calcificado, posee de un 50 a 55% de material orgánico constituido por colágena, agua y mucopolisacáridos. El 40 o 45 % restante corresponde al material inorgánico constituido por fosfato de calcio; es de un color amarillo claro, no tiene brillo y es permeable.

La pulpa es el centro que mantiene vivo al diente; es un tejido conectivo constituido por células como los fibroblastos que tienen la función de producir fibras de colágena. Células mesenquimatosas encargadas de la producción de mucopolisacáridos e histiocitos que intervienen en el mecanismo de defensa; Entre éstas células están dispersos elementos vasculares, nerviosos canales linfáticos, todos suspendidos en la sustancia fundamental compuesta por líquido pulpar, de -

origen vascular, que contiene las mismas cantidades de glucosa y otros metabolitos de peso molecular bajo; que el plasma sanguíneo. Sin embargo sólo contiene aproximadamente la quinta parte del contenido de proteínas del plasma sanguíneo.

Las funciones de la pulpa son:

- 1.- La elaboración de las fibras de colágena y de dentina.
- 2.- Nutre a las células nerviosas y a la dentina.
- 3.- Es fuente receptora de dolor.
- 4.- Protectora, mediante la inflamación y la formación de dentina secundaria.

#### EPIDEMIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL

Prácticamente no hay región geográfica de la tierra cuyos habitantes no tengan manifestaciones de caries; una vez producida, sus manifestaciones persisten durante toda la vida aunque la lesión sea tratada.

El proceso de la caries puede iniciarse en cualquier época, incluso desde que el diente hace su aparición en la boca; afecta a personas de ambos sexos, de todas las razas, estratos socioeconómicos y grupos cronológicos.

Algunos estudios prueban la presencia de caries en el 8.3% en niños de un año y medio a dos años de edad; el 57.2% en niños de tres años y medio; el 80% en niños de seis años y la proporción aumenta al 95% en adolescentes y adultos jóvenes.

Este mal puede ser considerado como una enfermedad de la civilización moderna debido al tipo de preparación y elaboración del alimen

to el cual al consumirlo no requiere mucho esfuerzo para tritularlo.

Muchas personas creen que la caries es hereditaria porque se presenta en padres e hijos con la misma intensidad. En realidad no existe un factor genético que permita la transmisión hereditaria de la enfermedad. El fenómeno se explica porque los hijos adquieren los hábitos alimenticios de los padres, así como los hábitos de higiene impuestos por la cultura familiar que nos ofrece situaciones ambientales semejantes.

Puede haber cierto grado de resistencia racial a la caries; Se ha demostrado que los individuos de raza negra son menos propensos a contraer la caries que los de la raza blanca, las causas aún no se saben, a pesar de esto tiene que ver mucho el tipo de alimento, las medidas de higiene o exposición a los fluoruros, que tienden a ocultar las verdaderas diferencias por factores raciales. Sin embargo Negros, Chinos e Indios Orientales tienen en promedio menos caries que los Norteamericanos. Los Ingleses tienen más caries que los Italianos, Rusos. y Chinos.

Existe otra variación en la frecuencia de la caries, por un lado la edad y por el otro lado el sexo. Los estudios señalan que la cantidad de dientes cariados permanentes, es mayor en la mujeres que en los varones de la misma edad, por el contrario la cantidad de dientes primarios cariados, es mayor en varones.

Esta diferencia por sexo tal vez se relacione con la época de brote dental y a la cantidad de tiempo que los dientes están expuestos en la cavidad bucal.

## ETIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL.

No hay opinión por todos aceptada sobre la etiología de la caries debido a esto existen varias teorías, hasta el momento son cuatro las más conocidas.

- 1.- Teoría Acidógena. Enunciada por la escuela Francesa a principios del siglo XIX y posteriormente por Miller a finales de la década de los 1890.
- 2.- Teoría Proteolítica. Propuesta por Gottlieb, Diamond y Applebaum en 1946.
- 3.- Teoría de la Proteólisis y Quelación. Fué enunciada por Schatz.
- 4.- Teoría Endógena. Enunciada por la escuela Escandinava, principalmente por Szerney.

### TEORIA ACIDOGENA.

Está basada en que los ácidos provenientes del metabolismo, y los microorganismos acidogénicos de la placa bacteriana son capaces de desintegrar al esmalte.

Para que se inicie éste proceso patológico es indispensable la desintegración bacteriana de los carbohidratos de la dieta, desde éste punto de vista los ácidos son considerados la llave de todo el fenómeno y los microorganismos acidógenos son esenciales para su producción .

El papel que juegan los ácidos dentro de este proceso es el de disolver inicialmente los componentes inorgánicos del esmalte. La disolución de la matriz orgánica tiene lugar después del comienzo de la descalcificación y obedece a factores mecánicos o enzimáticos.

El papel de los microorganismos es el de formar los ácidos por medio de la degradación de los carbohidratos fácilmente fermentables, - estos microorganismos degradan los hidratos de carbono para satisfacer sus necesidades de energía. Los productos finales de esta fermentación son ácidos, en especial láctico y en menor escala, acético, - propiónico, pirúvico y fumárico.

El efecto de los ácidos sobre el esmalte están dados por varios reguladores mecánicos.

- La capacidad neutralizante de la saliva.
- La concentración de calcio y fósforo en la placa bacteriana.
- La capacidad con que la saliva elimina los residuos alimenticios depositados sobre los dientes.

Los efectos de dichos factores pueden influir en la susceptibilidad de un individuo frente al ataque carioso y por ello a veces son usados como parámetros en pruebas de susceptibilidad a la caries.

Los factores predisponentes a las caries son:

- El coeficiente de resistencia a la caries del individuo.
- La fuerza de los agentes quimicobiológico de ataque.
- El sustrato de la dieta necesaria para el metabolismo de la microflora.

La ecuación siguiente representa el proceso de la caries dental.

microorganismo + sustrato = síntesis de polisacáridos extracelulares  
(sacarosa principalmente)

polisacáridos extracelulares + microorganismos + saliva + células epiteliales y sanguíneas + restos alimenticios = placa bacteriana.

Dentro de la placa bacteriana.

substrato + gérmenes acidógenos = ácidos.

En la interfase placa- esmalte.

ácido + diente susceptible = caries.

Muchos microorganismos son capaces de sintetizar y almacenar intracelularmente hidratos de carbono; éstos polisacáridos, cuya naturaleza química es semejante a la del glucógeno, son usados como fuente de energía de la misma manera que los carbohidratos suministrados por las comidas, de modo tal que los organismos que los almacenan producen ácidos durante períodos de ayuno dando como propiedad a dichos microorganismos la capacidad de producir ácido casi constantemente.

Los principales microorganismos acidogénicos son el estreptococo Mutans y el lactobasilo.

## 2.- TEORIA PROTEOLITICA.

Esta teoría propone que la caries se inicia por la matriz orgánica del esmalte. Una vez destruida la vaina interprismática, los microorganismos invaden los pasajes orgánicos y los destruyen en su avance por disolución física, en la mayoría de los casos la degradación de las proteínas va acompañada de la formación de ácidos en cantidades menores cuando se trata de laminillas y en cantidades mayores si se trata de las vainas de los prismas; éstos ácidos coadyuvan la desintegración del esmalte.

Esto se demostró gracias a los cortes histopatológicos en los -

cuales se mostró que las regiones del esmalte más ricas en protefinas sirven como camino para el avance de la caries.

"Manley y Hardwick en 1951 intentaron reconciliar las dos principales teorías sobre la etiología de la caries. Señalarón que mientras los mecanismos acidogénicos y proteolíticos pueden ser separados y diferentes, no lo son necesariamente. Así algunas bacterias capaces de producir ácidos a partir de carbohidratos, llegan a degradar las protefinas en ausencia de carbohidratos."

En base a esto, puede haber dos clases de lesiones cariosas:

En una los microorganismos invaden las laminillas del esmalte, atacan al esmalte y a la dentina antes de que haya manifestaciones apreciables. En la otra, no hay laminillas del esmalte y hay alteración adamantina antes de la invasión microbiana.

Esta alteración se hace mediante la descalcificación del esmalte por ácidos generados por las bacterias de la placa bacteriana que cubre al esmalte.

### 3.- TEORIA DE QUELACION.

La quelación es un proceso de incorporación de un ion metálico a una sustancia mediante una unión covalente coordinada que da como resultado un compuesto muy estable, dicha quelación es independiente del pH.

Esta teoría nos dice que el ataque bacteriano del esmalte, iniciado por microorganismos queratinolíticos, consiste en la destrucción de protefinas y otros componentes orgánicos del esmalte, fundamen



talmente la queratina.

Esto da por resultado la formación de sustancias que pueden formar quelatos solubles con los componentes mineralizados del diente y por esa vía descalcificar al esmalte en presencia de un pH neutro y hasta alcalino.

La teoría de proteólisis y quelación resuelve las discusiones sobre si el primer ataque de caries se hace en la porción orgánica o en la inorgánica del esmalte, al afirmar que ambas pueden ser afectadas simultáneamente.

Si se acepta ésta teoría, hay que hacer varias observaciones, tales como la de observar el aumento de la frecuencia de caries al aumentar el consumo de azúcares; observar el aumento de la cantidad de lactobacilos cuando la actividad de la caries es elevada; y observar la disminución de la frecuencia de caries después de la administración tónica de fluoruros o su consumo por vía general.

La mayor frecuencia de caries con el aumento del consumo de carbohidratos ocurrirá mediante la acción de estimulación o aumento de proteólisis, producción de condiciones en las cuáles las proteínas queratínicas son menos estables en la asociación con el calcio.

El aumento de frecuencia que acompaña al aumento de lactobacilos se explica diciendo que los microorganismos son consecuencia del proceso carioso y no su causa. Así, Schatz ha sugerido que la proteólisis puede proporcionar amoníaco que impide un descenso del pH que tendería a inhibir la proliferación de lactobacilos; por otra parte la liberación de calcio de la hidroxapatita por quelación favorecería la proliferación de los lactobacilos, porque se sabe que el calcio

produce este efecto, y el calcio, por su presencia, ahorra casi todo el consumo de vitaminas de algunos lactobacilos.

La disminución de la frecuencia de la caries que coincide con la administración de fluoruro podría ocurrir por la formación de fluorapatita, que refuerza las uniones entre las fases orgánica e inorgánica del esmalte y de esa manera impide o reduce su asociación.

#### 4.- TEORIA ENDOGENA.

Esta teoría asegura que la caries puede ser el resultado de cambios bioquímicos que se inician en la pulpa y se traducen clínicamente en el esmalte y la dentina. El proceso tendría su origen en alguna influencia del sistema nervioso central principalmente en relación al metabolismo del magnesio de los dientes. En esta teoría el proceso cariioso es de origen endógeno o pulpógeno y emanaría de una perturbación en el equilibrio fisiológico entre los activadores de la fosfatasa, principalmente el magnesio y los inhibidores de la misma, representados por el flúor en la pulpa.

Cuando se pierde este equilibrio, la fosfatasa estimula la formación de ácido fosfórico el cual, en tal caso, disolvería los tejidos desde la pulpa hasta el esmalte.

Algunos aspectos clínicos como el hecho de que la caries no se encuentra en dientes despulpados, apoya esta teoría, así mismo estos investigadores sostienen que la hipótesis de la fosfatasa explica los efectos protectores de los fluoruros a la caries dental.

## ASPECTOS CLINICOS DE LA CARIES DENTAL.

Una buena cantidad de estudios a sido dedicada a la determinación de los índices de caries en cuadrantes maxilares, de dientes y superficies dentales. Tal información es muy útil e importante para un mejor conocimiento del proceso de esta afección.

Los estudios revelaron que el maxilar superior se ve afectado por caries en mayor frecuencia que el inferior. Esto es cierto pese a la frecuencia muy elevada de caries de los primeros molares inferiores, pues se ve compensado por la inmunidad aparente general de los dientes anteriores inferiores.

La razon de ésta diferencia entre ambos arcos en la susceptibilidad a la caries, no esta bien documentada, puede relacionarse con la gravedad y el hecho de que la saliva con su acción reguladora tendería a alejarse de los dientes superiores y juntarse alrededor de los dientes inferiores.

Brekhus en 1931 estudió un grupo de 2711 estudiantes de la Universidad de Minnesota y encontro la siguiente susceptibilidad de caries.

- primeros molares superiores e inferiores . . . . .	95%
- segundos molares superiores e inferiores. . . . .	75%
- segundos premolares superiores . . . . .	45%
- primeros molares sup. y segundos premolares inf. . . . .	35%
- incisivos centrales y laterales superiores . . . . .	30%
- caninos superiores y primeros premolares inferiores . . . .	10%
- incisivos centrales, laterales y caninos inferiores . . . .	3%

Klein y Palmer estudiarón a los dientes individualmente y señalarón que los dientes situados más hacia el fondo de la boca se ca—  
rean con mayor frecuencia y que son las piezas con fosas o fisuras y  
puntos de contacto más amplios (cuadro 3).

La susceptibilidad de superficies dentales según se ha compro—  
vado, presenta variaciones considerables de acuerdo a la morfología,  
localización y edad después del brote.

Hyatt y Lotka aportaron datos en los que indica que las super—  
ficies oclusales son las más afectadas, seguidas de las superficies —  
mesiales, distales, vestibulares y linguales en orden decreciente (cua—  
dro 4).

El índice alto de caries en la cara oclusal es obvio, ya que pre—  
senta fosas y fisuras con paredes altas o profundas que favorecen la  
retención de restos alimenticios y microorganismos.

Estas fosas se hay llegado a considerar como fallas del desarro—  
llo, particularmente porque el esmalte del fondo es con frecuencia —  
muy delgado y en ocasiones llega a faltar y permite la exposición de  
la dentina .

## TIPOS DE CARIES

### 1.- CARIES INCIPIENTE.

Las fosas y fisuras afectadas por la caries incipiente pueden —  
ser de color pardo o negro y serán ligeramente blandas y "engancharán"  
la punta de un explorador fino. El esmalte que bordea la fosa es de —

color blanco azulado opaco cuando está socavado. La socavación ocurre a causa de la extensión lateral de la caries en la unión amelodentinaria y puede ser un proceso rápido si el esmalte de la base de la fisura es delgado.

También se presenta caries incipiente en las caras proximales por debajo del punto de contacto con una opacidad blanca débil del esmalte, sin pérdida evidente de la continuidad de la superficie adamantina. En algunos casos se presenta como una zona amarillenta o parda, pero siempre bien delimitada.

La caries cervical por lo general se extiende desde la zona opuesta de la cresta gingival hasta la convexidad del diente, por debajo del margen gingival de la encía, poseen una forma de media luna que gradualmente se socava, casi siempre es una cavidad abierta y no presenta el punto de penetración estrecho comúnmente visto en las fosas y fisuras.

## 2.- CARIES AGUDA O " RAMPANTE".

Es una forma que sigue un curso rápido y produce lesión pulpar temprana, ocurre con mayor frecuencia en los niños y adultos jóvenes, presumiblemente porque los túbulos dentinarios son grandes y abiertos. Este proceso es tan rápido que no deja tiempo para que se forme dentina secundaria. Presenta un color que va del amarillo al pardo, son lesiones habitualmente blandas .

La entrada inicial de la lesión se mantiene pequeña, en tanto que la rápida extensión del proceso en la unión amelodentinaria produce una gran excavación interna. Se ha sugerido que la saliva no pene-

tra fácilmente por la pequeña abertura de la lesión de manera que cuando se forman los ácidos, es poca la oportunidad de regulación o neutralización. El dolor suele ser una característica de ésta lesión aguda.

### 3.- CARIES CRONICA.

Es la que progresa lentamente y tiende a atacar a la pulpa mucho más tarde que la aguda, es más común en adultos. La entrada de la lesión es invariablemente más grande, debido a ello no solo hay menor retención de alimentos, sino también, mayor acceso a la saliva. El avance lento deja tiempo para la formación de dentina secundaria, como la esclerosis de túbulos dentinarios y la reacción a la irritación adversa.

La dentina cariosa suele ser de un color pardo obscuro. Aunque hay una notable destrucción superficial, la cavidad suele ser poco profunda, con un mínimo de ablandamiento de la dentina. Hay poca esmalte socavado y sólo una moderada extensión lateral de caries en la unión amelodentinaria. El dolor no es un rasgo común de la forma crónica .

### 4.- CARIES RECIDIVANTE.

Es la que se produce en la vecindad inmediata de una restauración , por lo común es producto de la extensión inadecuada de la restauración original, lo que favorece la retención de residuo o la mala adaptación del material de obturación a la cavidad, lo cual deja un margen filtrante. Como quiera que sea, la caries nueva sigue el mismo

proceso general que la caries primaria.

#### 5.- CARIES DETENIDA.

Es la forma que se torna estática o estacionaria y no muestra tendencia alguna a proseguir el avance. Es relativamente rara y se produce en el 0.6% en todos los dientes examinados.

Esta lesión afecta a las dentaduras primarias como a las secundarias. Es casi exclusivamente de las caries oclusales y se caracteriza por una cavidad abierta y amplia en la cuál no hay retención de alimentos, y cuya dentina superficial ablandada y descalcificada se va bruñendo gradualmente hasta adquirir un aspecto pardo y pulido y se torna dura ( esto se ha denominado aburnación de la dentina). Es común que haya esclerosis de túbulos dentinarios y formación de dentina secundaria .

También suele observarse en las caras proximales de los dientes cuando se ha extraído una pieza vecina y deja al descubierto una zona parda en el punto de contacto del diente que queda. Esta zona representa una caries muy incipiente que, en muchos casos, se detiene o aminora el proceso carioso después de la extracción de la pieza vecina porque se convierte en una superficie de autolimpieza.

## GRADO DE CARIES

Black clasifico a la caries en cuatro grados dependiendo del tejido afectado, así tenemos que:

### 1.- CARIES DE PRIMER GRADO.

Es la caries que abarca al esmalte, no hay dolor, se localiza al hacer la exploración del esmalte en donde se ven surcos transversales oblicuos y opacos de color blanquecino amarillento o de café granuloso.

Microscópicamente se observa como una pérdida de substancia interprismática, detritus alimenticio, prismas desasociados, cuyas estrías han sido reemplazadas por granulaciones y en los intersticios prismáticos se ven gérmenes por grupos y uno que otro diseminado.

Los bordes de la cavidad son de color café más o menos oscuros, y al limpiar la cavidad de los restos contenidos encontraremos que sus paredes son infructuosas y pigmentadas de color café. En las paredes de la cavidad se ven los prismas fracturados a tal grado que quedan reducidos a substancia amorfa.

### 2.- CARIES DE SEGUNDO GRADO.

Abarca esmalte y dentina y esta dado que no es un tejido tan mineralizado como el esmalte, el proceso carioso tiende a avanzar con más rapidez, su composición contiene también cristales de apatita impregnando a la matriz colágena. Existen también elementos estructurales que propician la penetración de la caries, como son los túbulos,



dentenarios, los espacios interglobulares de Czermac, la líneas incrementales de Von Ebner y Owen, etc.

Una vez atacada la dentina por la caries presenta tres capas bien definidas; La primera formada por fosfato monocálcico, es la más superficial y se denomina zona de reblandecimiento. Está constituida por detritus alimenticio y dentina reblandecida que tapiza la cavidad y se desprende fácilmente con excavador de mano, marcando así el límite con la zona siguiente.

La segunda zona formada químicamente por fosfato dicálcico es la zona de invasión, tiene la consistencia de la dentina sana, microscópicamente se ha observado su estructura y sólo los túbulos están ligeramente ensanchados y sobre todo en las cercanías de la zona anterior y están llenos de microorganismos.

La tercera zona formada por fosfato tricálcico es la de defensa en ella la coloración desaparece, las fibrillas de Thomas están retraídas dentro de los túbulos y se han colocado en ella nódulos de neodentina como una respuesta para detener el avance del proceso carioso.

El sistema de la caries de segundo grado es el dolor provocado por algún agente externo; como bebidas frías o calientes, ingestión de azúcares o frutas que liberan ácido o algún agente mecánico; El dolor cesa cuando cesa el excitante.

### 3.- CARIES DE TERCER GRADO.

En éste grado la caries ha seguido su avance penetrando en la pulpa, pero ésta a conservado su vitalidad, algunas veces restringidas pero viva, produciendo inflamación e infección de la misma, conocida con el nombre de pulpitis.



La celulitis se presenta cuando la inflamación e infección se localiza en el tejido conjuntivo.

La miocitis, cuando la inflamación abarca los músculos, especialmente los masticadores, en estos casos se presenta el trismus, es decir la contracción brúsea de éstos músculos que impiden abrir la boca normalmente.

La osteitis y periostitis, cuando la infección se localiza en el hueso o en el periostio, y la osteomielitis, cuando há llegado a la médula ósea.

En general debemos proceder a la extracción de la pieza dental o a lo que quede de ésta, sin esperar a que sobrevenga alguna complicación.

CUADRO 3

SUPERFICIES CARIADAS POR 100 DIENTES.

	LINGUAL	VESTIBULAR	MESIAL	DISTAL	OCCLUSAL
Dientes superiores	7.33	3.46	16.17	13.09	45.66
Dientes inferiores	0.73	11.18	4.96	4.47	37.98
Todos los dientes	4.21	6.93	10.82	8.98	41.65

T.P. Haytt y A.J. Lotka: How dental statistics are secured in the Metropolitan Life Insurance Company J. Dent Res., 9: 411, 1929.

CUADRO 4

PORCENTAJE TOTAL DE SUPERFICIES CARIADAS.

	LINGUAL %	VESTIBULAR %	MESIAL %	DISTAL %	OCCLUSAL %
Klein y Col.	13	13	17	14	43
Day y Sedwick.	9	7	16	10	57

Studies on Dental caries. I Public Health Rep. 53: 751. 1938

Studies on the incidence of dental caries Dent. Cosmos. 77:442, 1935.

#### CAPITULO IV

##### LOS FLUORUROS COMO MEDIO DE REDUCCION A LA SUSCEPTIBILIDAD DE LOS DIENTES

La relación del flúor y la caries dental data del momento en que G.V. Black y Frederick S. McKay observaron que los dientes veteados — aún de grado avanzado tenían mayor inmunidad a la caries dental que — los normales.

El flúor comprende el 0,065 % del peso de la corteza terrestre, — es el décimo tercero de los elementos en orden de abundancia y es más abundante en el cloro, debido a su muy acentuada electronegatividad y — a su reactividad química.

El flúor se encuentra ampliamente distribuido en el suelo, agua y plantas. El mineral y fuente principal de flúor es la cacita o espatoflúor ( $\text{Ca F}_2$ ). El flúorospato o fluorita es el fluoruro más común; Está compuesto por minerales como la apatita, mica, topacio y criolita. — Cuando el fluoruro se filtra de las rocas y suelo hacia el agua, el — compuesto fluoruro se disocia originando tres iones libres ( $\text{F}^-$ ).

Ha quedado bien establecido que el fluoruro previene la caries — dental, fortalece y endurece los huesos y alivia el dolor de los mis— mos.

La ingestión óptima de los fluoruros durante el periodo de mineralización de los dientes es el método más eficaz para asegurar la formación de dientes sanos y saludables durante el desarrollo; Y por este medio, antes de la erupción de los dientes, obtener la prevención a la caries.

El mecanismo de acción del fluoruro mediante el cual confiere protección al esmalte, por medio de cuatro propiedades:

- Modifica la composición del esmalte. El ion fluoruro puede reemplazar al ion hidroxilo de la hidroxiapatita, la principal estructura cristalina del esmalte, éste cristal llamado fluorapatita es más resistente a los ácidos que la hidroxiapatita.
- Disminuye el grado de solubilidad del esmalte.
- Tiene un efecto antibacterial ya que puede inhibir la producción de enzimas ácidas de ciertas bacterias.
- Se obtiene una estructura adamantina más perfecta, se observa una reducción notable de defectos, especialmente a los que se refiere a -- hipoplásia.

#### AGUA FLUORADA

Aproximadamente 150 millones de personas en el mundo consumen -- agua fluorada esta concentración óptima varía con la temperatura media anual.

los beneficios del agua fluorada producen:

- 1.- Una tasa del 60% menos de caries dental.
- 2.- Una disminución de 75% en la pérdida de molares de 6 años.
- 3.- Una reducción del 90% en la frecuencia de caries proximales de los cuatro dientes superiores anteriores.

El práctico general no puede prestar mejor servicio a sus pacientes y a todos los ciudadanos de su comunidad, que trabajar enérgicamente en pro de la adopción de la fluoración de el agua; Este método preventivo alcanza a todos los niños de la comunidad independientemente de su estado socioeconómico y evita la necesidad de recavar la coopera

ción de los padres o de los niños. El departamento de sanidad local puede informar sobre el contenido de fluoruro en el agua; en todo intento nuevo para la introducción de la fluoración del agua, se debe entrar en contacto con la división dental del departamento dental del estado para recabar su guía y apoyo.

Debido a que no en todas las zonas o comunidades está presente el agua fluorada, existen suplementos dietéticos tales como:

#### TABLETAS DE FLUOR.

Los beneficios máximos del empleo de las tabletas de flúor se obtienen desde la infancia hasta los trece años de edad. Se presentan en tabletas de 2.2 mg de fluoruro de sodio en frascos de 120 tabletas. Para niños entre dos y tres años de edad se receta una tableta diaria. En caso de haberse establecido el nivel óptimo de flúor en el agua, la dosis debe ajustarse de acuerdo a la concentración en el agua (cuadro 5). Las tabletas deben masticarse o disolverse en la boca lavando los dientes con la solución obtenida antes de deglutirla.

Las tabletas proporcionan un efecto preeruptivo (endógeno) y un efecto posteruptivo (tópico). Las ventajas del uso de las tabletas con flúor en relación con el agua fluorada, es que se administra una dosis específica, y una de las desventajas es que se eliminan muy rápido del cuerpo no así el agua de consumo, que se bebe durante todo el día manteniendo un nivel sanguíneo de fluoruro más constante. Además de la necesidad de que tanto el niño como los padres cooperen para el régimen constante y continuo de la administración dietética del flúor.

## FLUORUROS EN LAS VITAMINAS.

Las preparaciones vitamínicas con fluoruro de sodio se encuentran disponibles en gotas, tabletas y tabletas masticables. Es útil en zonas donde el agua contiene menos del 0.7 ppm, para niños menores de dos años las dosis recomendadas diaria es de 0.5mg, y para niños mayores de dos años, 1 mg.

## SOLUCIONES FLUORADAS Y GELES CON FLUOR.

### 1.- FLUORURO DE SODIO (NaF).

Se encuentra en el comercio en forma de polvo y en soluciones - el primer fluoruro empleado en gran escala para aplicaciones tópicas al 2%, siendo una solución estable siempre que se mantenga en envases de plástico. En enjuague bucal se usa al 0.02-0.05% diario o al 0.02% semanal.

### 2.- FLUORURO ESTANOSO (SnF<sub>2</sub>).

Se presenta en forma cristalina y debe ser preparada inmediatamente antes de utilizarla, contiene un sabor metálico, amargo y desagradable, Las soluciones acuosas no son estables debido a la formación de hidróxido estanoso seguido por la oxidación estánica, los cuales se pueden observar como un precipitado lechoso.

En soluciones tópicas se emplean al 8%, en enjuagues al 0.01%, - en pastas profilácticas al 8% y en pasta dental al 0.04%.



### 3.- SOLUCION ACIDULADA FOSFATADA DE FLUORURO.(APF).

Se encuentra en solución o en forma de gel. Ambas formas son estables y listas para usarse contienen escencias y colorantes, el gel además contiene agentes gelificantes; contienen 1.23% de iones de fluoruro, lo cual se logra por el empleo del 2.0% de fluoruro de sodio poseen 0.34 de ácido fluohidrico y 0.98% de ácido fosfórico, ajustándose finalmente a un pH de 3.0. En soluciones tópicas se emplea al 1.23% , el la forma de gel tópico al 1%, en enjuague al 0.5% y en pasta profiláctica al 1.2% .

### 4.- FLUORURO AMINADO.

Se emplea en las pastas dentales al 1.6% y en enjuague bucal al 2.5% .

### 5.- MONOFLUOROFOSFATO DE SODIO.

Su empleo se limita a las pastas dentales al 0.76%.

### ENJUAGUES BUCALES CON FLUORURO.

El lavado diario con una solución del 0.05% de fluoruro de sodio ha reducido la caries un 40% y el enjuague al 0.2% las redujo al 20%, los enjuagues con fluorofosfato acidulado en 25% ; Cuando se usan diariamente al 0.02% y 0.04%. El inconveniente que tiene es que no se remueven los depósitos que suelen cubrir los dientes dejando la superficie adamantina no tan limpia ni reactiva como es de desear.

### PASTAS DENTALES FLUORADAS.

Aunque en el mercado existe un gran número de pastas dentales - que contienen fluoruro, el consumidor debe fijarse en que no todas lo proporcionan o no está disponible debido a que los sistemas abrasivos en algunas de ellas lo inactivan.

El consejo de terapéutica Dental de la Asociación Dental Americana ha aprobado a dos dentífricos que lo proporcionan. En 1964 al dentífrico Crest que contiene fluoruro estánico al 0.4% con pirofosfato de calcio al 40% como abrasivo; Actualmente se expende en recipiente plástico debido a que ocurría una reacción de ion estánico a un pH ácido cuando se usaron metales suaves convencionales para el envase.

La reducción de caries en personas que la emplean sin instrucciones especiales es del 20 al 25% , en personas que la utilizan una vez al día es del 30% o más; finalmente cuando se usa tres veces al día la reducción de caries alcanza el 57%.

El otro dentífrico aceptado más recientemente es Colgate con MFP que contiene monofluorofosfato de sodio en un 0.76%, con metafosfato de sodio en un 42% y fosfato dicálcico en un 5% como abrasivos. Las reducciones de caries oscilan entre un 17 y 34 % .

### PASTAS ABRASIVAS DE LIMPIEZA FLUORADAS.

Se sabe que la aplicación tópica de fluoruro pierde un 50% de eficacia si previamente no se realiza la limpieza y pulido del esmalte con un abrasivo, esto se hace con el fin de que los iones fluoruro reaccionen libremente sobre una superficie limpia.

Las pastas profilácticas contienen fluoruro de sodio, estannoso o de potasio generalmente en combinación con fosfatos. Debido a que la profilaxia dental elimina el fluoruro de la superficie dental; ésta depreciación puede prevenirse con este tipo de pastas fluoradas además de que pueden reducir cierto grado de sensibilidad de la raíz.

#### APLICACION TOPICA DE FLUORUROS.

La aplicación tónica de los fluoruros ofrece el mejor método para reducir las caries dentales, este método es especialmente apropiado para aquellas personas que no tienen acceso al abastecimiento del agua potable fluorizada.

Los agentes fosfatados acidulados (APF) se pueden aplicar una vez cada seis meses a los dientes de los niños. Son estables cuando se mantienen en recipientes de plástico; con la aplicación de éste agente, el esmalte puede recibir más fluoruro durante un tiempo dado en comparación con otros agentes y es probable que la retención de fluoruro dure 2 ó 3 años después de la aplicación.

Las soluciones de fluoruro de sodio fueron las primeras que se utilizaron. En la actualidad se emplean cuatro aplicaciones de una solución de fluoruro de sodio al 2 % a intervalos de una semana a la edad de tres, once y trece años. Estas edades representan los tiempos aproximados de la erupción de los diferentes grupos de dientes, las ventajas de éste fluoruro incluyen un sabor agradable y la estabilidad de la solución por lo que no se requiere una mezcla fresca para usarse cada día. Algunos estudios recientes han sugerido que la aplicación tónica del fluoruro de sodio cada seis meses puede ser tan be-

néfica como el régimen de cuatro; sin embargo, la Asociación Dental - Americana, recomienda el régimen de las cuatro aplicaciones el cuál ha proporcionado los resultados terapéuticos más consistentes.

Las soluciones de fluoruro estanso al 8% son útiles en niños con alta frecuencia de caries, debido a que poseen la propiedad de -- disminuir la caries y prevenirla. La frecuencia de las aplicaciones -- varía de acuerdo con la frecuencia de caries, se puede aplicar anualmente entre edades de 3 y 13 años en caries promedio. Las desventajas de ésta solución son; que se debe preparar cada vez que se utiliza, ha ocurrido decoloración de los dientes y además posee un sabor desagradable que es difícil enmascarar.

La aplicación tópica del fluoruro debe ir precedida de una limpieza muy escrupulosa con un abrasivo adecuado practicada en las superficies de los dientes; ésto se hace con el objeto principal de dejar una capa de esmalte reactiva al fluoruro.

Existen dos métodos principales para la aplicación del flúor, ya sea en solución o el uso del gel.

#### EL USO DE SOLUCIONES.

Después de una limpieza y pulido de los dientes, se colocan los rollos de algodón con los porta rollos, se secan los dientes con aire comprimido y la solución del flúor se aplica con isópos. Manteniendo las superficies húmedas con el fluoruro durante un tiempo promedio de cuatro minutos con repetidos toques con el isópo, al final de éste -- lapso se retiran los porta rollos y rollos de algodón, se permite al -- paciente espectorar, se repite el proceso en la arcada antagonista, --

cuando se ha terminado la aplicación se le aconseja al paciente que no coma, beba o se enjuague la boca durante los treinta minutos siguientes a la aplicación.

#### EL USO DE GELES.

Al igual que la técnica anterior se hace el pulido y limpieza de los dientes, en este caso se emplearan aplicadores plásticos adaptados a la boca del paciente; se secan los dientes con aire comprimido, se coloca el gel sobre el aplicador y se inserta sobre la totalidad de la arcada, manteniendola durante cuatro minutos.

El proceso se repite con la arcada opuesta, algunos tipos de aplicadores son blandos, y pueden ser ajustados sobre los dientes, otras contienen un trozo de esponja en el interior en éste tipo de aplicador se le indica al paciente que presione el aplicador con la arcada opuesta mordiendolo suavemente, para que el gel escurra con lentitud sobre los dientes.

#### TOXICIDAD.

La dosis letal promedio de fluoruros de sodio en adultos es de 5 gramos, y la dosis promedio que muestra toxicidad inicial es de 280 mg (4mg/kg). Cantidades menores pueden causar intoxicación accidental y en niños pequeños la muerte. La cantidad de fluoruro que se considera normal es de 2.2 mg/Kg .

Sus efectos tóxicos pueden ser agudos y crónicos :

La intoxicación aguda afecta al sistema digestivo, produce

salivación, náuseas, diarrea, dolor abdominal y vómito, cuando se — torna más intensa, hay parestesia, dolor muscular, reflejos hiperactivos y convulsiones, debido al efecto del fluoruro en la fijación del calcio, también puede ocurrir disminución repentina de la presión arterial, las muertes que se presentan se deben a parálisis respiratoria insuficiencia cardiaca, o ambas.

#### TRATAMIENTO.

- Iniciar terapéutica intravenosa(I.V.) con glucosa en solución salina isotónica.
- Lavar el estómago con solución de hidróxido de calcio al 0.15% .
- Tener a disposición gluconato de calcio para administrar IV si — aparecen signos de tetania.
- Mantener grandes volúmenes de orina administrando líquidos parenterales.
- Lavar el material vomitado, la orina y heces inmediatamente para — evitar quemaduras externas.
- Estar prevenido para instituir medidas de sostén de la presión arterial y la respiración.

La intoxicación crónica puede causar osteoesclerosis y dientes — manchados. La osteoesclerosis en su forma más intensa, es una enfermedad incapacitante llamada fluorosis invalidente, esta osteoesclerosis refleja el reemplazo de los cristales de hidroxapatita del hueso por cristales de fluorapatita más densos, también a causado deforminades esqueléticas.

La fluorosis dental o el esmalte manchado o veteado, se debe a una deficiencia parcial ameloblástica en la producción del esmalte de manera regular.

Existen cinco grados de fluorosis dependiendo de la cantidad de fluoruro absorbido.

- 1.- DUDOSO . El esmalte presenta pequeñas aberraciones en su translucido con ocasionales manchas blancas pequeñas en éste grado el diagnóstico es difícil.
- 2.- MUY LIGERO.- Se presenta con manchas de color amarillo claro abarcando aparentemente el 25% de la superficie total del diente siendo más notable en premolares y molares.
- 3.- LIGERA. Las manchas son de color amarillo claro opacas, llegando a abarcar el 50% del diente .
- 4.- MODERADO. Se encuentra casi en toda la superficie del diente, es de color café claro.
- 5.- SEVERA. En un 100% se encuentran las manchas de color café obscuro negruzco.

CUADRO 5

DETERMINACION DE LA CONCENTRACION OPTIMA DE FLUOR  
EN EL AGUA DE BEBIDA EN FUNCION DEL CLIMA.

---

TEMPERATURA MAXIMA PROMEDIO °C	CONCENTRACION OPTIMA DEL ION FLUORURO(ppm)
10 - 11,9	1,2
12 - 14,9	1,1
15 - 17,4	1,0
17,5-21,4	0,9
21,5-26,4	0,8
26,5-32,5	0,7

---

Preparada con datos tomados de Gallagan, D.J. y Vermillon, J.R.  
"Determining optimum fluoride concentrations" Pub. Health.,  
Rep., 72, 491, 1957.



## CAPITULO V

### METODOS DE PREVENCION DE CARIES Y ENFERMEDAD

#### PERIODONTAL.

El control de la caries y de la enfermedad parodontal es uno de los más grandes desafíos planteados hoy a la profesión dental, no es suficiente que tratemos de perfeccionar técnicas que reparen el daño del aparato dental una vez que ha sucedido. Lo ideal de la profesión Odontológica debiera ser la eliminación de la necesidad de nuestra existencia. Aunque esta sugerencia probablemente nunca se torne realidad.

#### NIVELES DE PREVENCION.

Los procedimientos preventivos pueden clasificarse según el momento evolutivo de la enfermedad en que se aplican. La gama de servicios puede enfocarse en tal caso en términos de niveles de prevención; primario, secundario y terciario; que abarcarían desde el período prepatogénico hasta el de rehabilitación.

La prevención primaria se refiere al período que precede a la aparición de una enfermedad manifiesta y tiene por misión el mejoramiento del nivel general de salud o la prevención de una enfermedad específica.

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

- 1.- Los que afectan al medio ambiente oral, como es la fisioterapia oral, especialmente la que se relaciona con la enfermedad periodontal.
- 2.- Los que implican la acción local del diente como son las medidas químicas de control.
- 3.- Los que actúan por medio del torrente circulatorio o afectan al medio orgánico como son los factores nutricionales .

La prevención secundaria tiene por misión la detección precoz de la enfermedad y el tratamiento rápido y eficaz para evitar sus progresos y consecuencias lamentables. El reconocimiento de una lesión de caries antes de que se produzca una cavidad extensa y la restauración del diente y el detartraje completo y pulido de los dientes bajo la asistencia profesional mediante visitas periódicas con manifestaciones precoces de enfermedad periodontal, son un ejemplo de la prevención secundaria.

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

## MÉTODOS MECANICOS DE PREVENCIÓN

### TECNICA DE CEPILLADO.

Cualquier técnica siempre que se practique adecuadamente dará buenos resultados; en su defecto no tendrá ningún valor preventivo y en su exageración puede llegar a traumatizar los tejidos.

Al cepillarse hay que tener cuidado de que las cerdas se coloquen en contacto con el esmalte y tejido gingival a la vez, quedando en una posición de 45 grados respecto al plano oclusal; ejerciendo presión se aplica un movimiento en sentido del eje mayor del diente, girando el mango del cepillo hacia la corona vibrandolo o rotandolo mientras se realiza el cepillado, en cada movimiento se separa el cepillo para dejar de producir la isquemia provocada por la presión moderada que se imprime y para expulsar los alimentos evitando así el vaivén de los mismos durante el cepillado; la limpieza de las caras oclusales se realiza colocando las cerdas perpendicularmente al plano oclusal, se presionan suavemente dentro de los surcos y fisuras y se activa el movimiento de rotación.

Para que el cepillado resulte efectivo se le deben dedicar por lo menos cinco minutos, se recomienda cepillarse por cuadrantes, empezando de preferencia por los superiores, cepillando tanto las caras oclusales (arriba), las vestibulares (afuera), y las palatinas o linguales (adentro).

Es preciso aconsejar que los cepillos se deben reemplazar antes que las cerdas se deformen. Lo importante en la elección del cepillo

es que el paciente lo manipule fácilmente, además el diseño debe cumplir con los requisitos de utilidad; mango recto, de tres a cuatro - hileras de penachos de 8 a 12 penachos por hilera con cerdas de nylon que no se gastan tan rápido además de que recuperan su elasticidad - más rápidamente, con extremos redondeados y libres.

#### OBJETIVOS DEL CEPILLADO.

Los objetivos del cepillado son:

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

#### SOLUCIONES REVELADORAS.

Para valorar y ayudarnos en la técnica del cepillado existen -- pastillas que contienen colorantes que se adhieren a la placa bacteriana y que permiten ver en que parte del diente y de la encía se ha acumulado mayor o menor grado de placa bacteriana.

Las soluciones reveladoras más comunes son:

- - La solución de fusina básica al 12% en un litro de alcohol etílico.
- - Violeta de Genciana al 2% en agua.
- - Solución de colorante vegetal al 5%.

La aplicación de éstas sustancias puede ser tópica o diluir 15 gotas de la solución preparada en 100ml de agua y hacer enjuagues durante un minuto.

Existen tabletas reveladoras en forma comercial cuyo componente principal es la eritromicina y la fórmula es:

F.N.C. Roja No.3(eritromicina) ...	0.8 gr.
Esencia de menta ...	2 gotas.
Alcohol 95 grados ...	100ml.
Agua destilada C.S.P. ...	100ml.

Estas deben masticarse y disolverse una tableta alrededor de los dientes por espacio de un minuto y enjuagarse para eliminar los restos de la tableta; frente al espejo y con buena iluminación se descubren las superficies dentales con mayor o menor cantidad de placa adherente, el uso de la tableta se hará una vez por semana.

#### USO DEL HILO DENTAL.

El hilo dental al igual que los palillos y la punta de hule son utilizados para aliviar la retención de alimentos, así como la eliminación de la placa en los espacios interdenciales y debajo del margen gingival.

Existen en el comercio dos tipos de hilos dentales, uno con la característica de ser plano y el otro redondo, éste último con o sin cera. Se utilizará aproximadamente una longitud de 40 centímetros, - se enrolla una punta en el dedo medio de la mano izquierda y el otro extremo en el dedo medio de la mano derecha, sin apretarlos mucho de

modo que una mayor parte quede en uno de ellos y una menor cantidad en el otro extremo, esto es con el fin de poder controlar los movimientos y evitar lesiones en los tejidos gingivales.

Para limpiar los dientes superiores el hilo dental se guía con los dedos pulgares, para los dientes inferiores se colocan en los dedos índices, la longitud de hilo dental de un extremo a otro de los dedos no debe ser mayor de 8 a 10 cm.

Se aplica firmemente el hilo contra las caras proximales, manteniendo el hilo dental tenso cuidando de no lesionar la papila gingival, haciendo los movimientos hacia adentro y hacia afuera, inmediatamente después los residuos son removidos con enjuagues fuertes de agua.

#### DENTÍFRICOS.

En la técnica del cepillado de los dientes, el papel principal corresponde al cepillo cuyas cerdas remueven o desorganizan las colonias bacterianas que se acumulan sobre aquéllos. Los dentífricos ayudan a este propósito además de aportar sus propios beneficios, se encuentran disponibles en geles, pastas, polvos y líquidos, todos contienen como elementos básicos abrasivos, agentes saborizantes, agentes espumantes, edulcorantes, y en algunos casos conservadores.

En forma de pastas los dentífricos contienen agua, agente de cohesión y humectantes que evita la pérdida de agua durante la exposición al aire.

Los abrasivos se agregan con el fin de eliminar depósitos adhe-

ridos y manchas; la capacidad abrasiva debe de ponerse a consideración del grado de dureza de los tejidos dentales, así el esmalte presenta un grado de dureza de 5.5 a 7 grados y la dentina de 3.5 a 5 g.

Las sustancias abrasivas y su índice de abrasión empleadas para el uso de dentífricos son:

- El talco con un grado de abrasión de ... 1
- Oxido de magnesio . . . . . 2
- Carbonato de magnesio . . . . . 2.2 a 4
- Fosfato tricálcico . . . . . 5
- Piedra pomez . . . . . 7
- Sales fosfatadas y de aluminio.
- Silicatos e hidratos.

El índice abrasivo de las pastas dentales comerciales varía, la pasta menos abrasiva es la termodent con un índice abrasivo de..24 y le siguen la Listerine con .....26

- Ammident con .....33
- Colgate MFP con .....51
- Ultrabrite con .....64
- Crest (Mint) con .....81
- Close-up con .....87
- Crest regular con .....95
- Sensodine con .....157
- Iodent No. 2 con ..... 174
- Pasta de dientes para fumadores con ... 202

Los dentífricos con mucha capacidad abrasiva no solo quitarán las manchas sino que expondrán al cemento y la dentina desgastando al -

esmalte.

Los agentes saborizantes y edulcorantes se agregan con fin psicológico, el edulcorante empleado es la sacarina de 0.01% a 0.05% y los saborizantes pueden ser todos los aceites esenciales (esencia de canela, yerbabuena, anís, menta, etc.). Los agentes espumantes empleados son el lauril sulfatosódico, n-lauril sarcocinato sódico, Sulforricinato de calcio, éste disminuye el sarro en un 6% y previene su formación, Los agentes conservadores básicos son el benzoato de sódico y el silicato de sódico éste último inhibe la corrosión del tubo; El agente de cohesión le confiere a los dentífricos cierta viscosidad aparte de unir los elementos sólidos con los líquidos y son las gomas naturales, los coloides de algas y minerales y celulosa sintética. Los agentes humectantes que mantienen la plasticidad del producto son la miel, la glicerina, el sorbitol y el propilenglicol. En ocasiones se le agrega un lubricante como la vaselina o el petrolato líquido para facilitar la fluidez del producto y aceite mineral que le confiere brillo.

En otros casos se han adicionado medicamentos con el fin de evitar procesos cariosos, tal es el caso de las pastas fluoradas; otros medicamentos que se han añadido son:

- Cloruro de estroncio, que elimina la sensibilidad de cuellos dentales; la contiene la pasta Sensodyne en un 10% .
- La formalina que también elimina la sensibilidad y la contiene la pasta Thermodent al 1.4%.



El uso de los dentífricos tienen además como ventajas las siguientes propiedades.:

- Es desinfectante, elimina la placa bacteriana y previene la formación de sarro.
- Estimula la secreción salival y neutraliza la formación de ácidos.
- Favorece el deslizamiento del cepillo y su acción a las zonas donde el cepillo no llega.
- Es estimulante a la dentadura y a los tejidos adyacentes aparte de endurecer los márgenes gingivales.

#### ENJUAGUES BUCALES.

Los enjuagues bucales tienen efecto anestésico local sobre la mucosa oral y son útiles para aliviar el dolor asociado a una dentadura adolorida, a infecciones por herpes y a úlceras aftosas. Dan un sabor agradable y enmascaran el mal aliento durante 13 O 30 minutos. Los enjuagues que contienen agentes oxidantes como el peróxido de hidrógeno y el perborato sódico (Amosan)(Vinca, Perxigel, Gly oxide)eliminan mecánicamente los desperdicios sueltos alrededor de los dientes, no se ha demostrado que éstos agentes reduzcan el sarro pero algunos estudios han sugerido. que el uso de agentes oxidantes pueden reducir los casos agudos de gingivitis. El uso de éstos agentes a largo plazo han estado ocasionalmente relacionados con el desarrollo de la lengua negra pilosa.

## SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS.

Debido a que las fosetas y fisuras son las zonas más difíciles de mantener limpias y son más susceptibles a las caries se ha creado una técnica para sellarlas y hacerlas inmunes al ataque carioso. - los selladores contienen cianoacrilato, poliuretano, glicidil metacrilato como componentes principales. Entre las resinas de polimerización para fisuras y fosetas tenemos el más importante que es el - Nuvaseal ultra que se emplea con una base universal, un reactor o - iniciador, un gravador y la polimerización se lleva a cabo por medio de la acción de rayos ultravioleta. La técnica a seguir es efectuar primeramente la profilaxis, posteriormente se grava el diente por medio del acondicionador ácido ortofosfórico o ácido cítrico o ácido fosfórico, después se aplica el sellador(Nuvaseal) y se efectúa a realizar la polimerización con rayos ultravioleta. La aplicación debe repetirse cada seis meses.

## MEDIDAS QUIMICAS PARA EL CONTROL DE CARIES.

Ha sido propuesta una basta cantidad de sustancias químicas con la finalidad de controlar la caries dental. El uso de algunas de estas sustancias estuvo basado en pruebas experimentales sólidas; el uso de otras ha sido puramente empírico y sin fundamentos científicos, estos productos químicos incluyen:

- 1.- Sustancias que alteran la superficie dental o la estructura dental.
- 2.- Sustancias que entorpecen la degradación de carbohidratos mediante alteraciones enzimáticas.

3.- Substancias que impiden el crecimiento y metabolismo bacteriano.

A la luz del conocimiento actual y desde el punto de vista teórico, todas pueden ser benéficas para el control de la caries. La pregunta final, no obstante, depende de la comprobación práctica.

Dentro del primer grupo se encuentra el flúor y debido a que es la más ensayada y la más comprobada se le considera un capítulo aparte. Dentro del segundo grupo existen muchas substancias que poseen la capacidad de interferir en los sistemas enzimáticos que degradan carbohidratos, para que tal inhibidor sea eficaz en la prevención de caries ha de llegar a las zonas susceptibles de la boca en concentración suficiente en el momento en que los azúcares están en descomposición.

La vitamina K posee un valor potencial en la prevención de caries sobre la base de ciertos estudios en vitro. En estos estudios se observó que ésta vitamina impedía la formación de ácidos en mezclas incubadas en glucosa y saliva. Se comprobó que muchas quinonas tienen una acción similar, pero ninguna es superior a la vitamina K sintética. En estudios ensayados en estudiantes que recibieron goma de mascar con vitamina K y bisulfito de sodio para masticar 10 minutos después de cada comida con intervalo de 12 y 18 meses, se comprobó una reducción de un 48% y un 42% respectivamente para los dos intervalos. Aún no se han reportado otros estudios, que verifiquen, pero hay indicios para tomarlos en cuenta.

Los sarcósidos también se encuentran dentro de éste grupo, se

estudio el efecto del Lauriol y del Palmitoil sarcosinato sódico en la reducción de la solubilidad del esmalte pulverizado. Se observo que el Palmitoil era mejor que el Lauroil, y en concentraciones de 0.01% a 1% era tan efectivo como el fluoruro de sódico en la solubilidad del esmalte en presencia de ácidos.

En estudios realizados con dentífricos con 2% de N- lauroil -- sarcosinato de sódico los pacientes que efectuaron el cepillado con dicho dentífrico obtuvieron una reducción del 57% de caries.

Otro método de prevención son los que corresponden al grupo -- tres; las sustancias que interfieren en la proliferación y metabo-- lismo bacteriano. Por supuesto hay una gran variedad de agentes bac-- terisidas y bacterioestáticos, pero pocos son los compatibles con -- las membranas mucosas bucales y una constante salud.

Entre los compuestos estudiados está el amonio, los estudios -- clínicos realizados con un dentífrico con 5% de fosfato de amonio -- dibásico dio por resultado una reducción del 21% de la cantidad de dientes atacados por caries. Si bien hay algunos estudios que indi-- can que los dentífricos amoniacados son capaces de producir cierta disminución de la frecuencia de caries, la magnitud de esta disminu-- ción, particularmente en personas cuyos hábitos de cepillado no son controlados o supervisados, no es tan grande que justifique su re-- comendación para el uso generalizado como agente anticariógeno.

Otros estudios en vitro registraron que la clorofila es bacte-- rioestática con respecto a muchos microorganismos bucales, incluso lactobacilos, estreptococos y micrococos. No se sabe de estudios olí-- nicos que hayan probado el efecto de la clorofila hidrosoluble en la

cantidad de caries, sin embargo, se ha sugerido que este compuesto podría ser de cierta utilidad en la reducción de olores bucales y para el alivio de la gingivitis, sin embargo, los resultados no son concluyentes.

## CAPITULO VI

### MEDIDAS NUTRICIONALES PARA EL CONTROL DE CARIES.

Una nutrición correcta es indispensable para la formación de órganos y tejidos y para un buen desarrollo físico y mental. Los alimentos son el vehículo que proporciona los nutrientes que son la base de la misma.

Una alimentación normal debe ser suficiente en cantidad e incluir todos los grupos de nutrientes en las proporciones adecuadas. La dieta adecuada puede obtenerse equilibrando apropiadamente los diversos alimentos y procurando la máxima variedad posible de ellos.

El papel de la alimentación y de los nutrientes merecen una especial consideración en lo que se refiere a prevención de caries, porque es frecuente observar diferencias en la frecuencia de caries de las diversas poblaciones que se alimentan con dietas disímiles.

Se ha dicho que la naturaleza física de la dieta es uno de los factores que influyen en la diferencia de la cantidad de caries entre el hombre primitivo y el moderno. La alimentación del primero consistía por lo general en alimentos crudos no refinados que contenían gran cantidad de cáscaras o salvado que limpiaban los dientes de residuos adherentes durante las excursiones masticatorias. En la dieta moderna, los alimentos refinados, blandos tienden a adherirse fuertemente a los dientes y no son eliminados por la falta de dureza general del alimento. La reducción de la masticación favorece la acumulación de residuos en los dientes; debido a la blandura de los alimentos es obvio el efecto nocivo de ésta disminu

ción sobre el aparato periodontal.

Se ha comprobado que la masticación de los alimentos reduce espectacularmente la cantidad de microorganismos bucales cultivables. Como las zonas de los dientes expuestas a excursiones de los alimentos suelen ser inmunes a las caries, la limpieza mecánica de los alimentos duros, asperos o detergentes, como la zanahoria, manzana, apio, etc. pueden tener cierto valor en el control de la caries.

Los elementos nutricios se dividen en seis grupos: Proteínas, lípidos, Carbohidratos, Vitaminas, Minerales y agua.

Las proteínas, lípidos y carbohidratos nos proporcionan calorías; en tanto que las vitaminas y minerales a pesar de no proporcionar calorías cumplen varias funciones vitales en el metabolismo. El agua es esencial para transportar los elementos nutricios a las células y remover de ellas los materiales de desecho y constituye alrededor del 70% en el cuerpo.

#### PROTEINAS.

El requerimiento diario de proteínas es de 0.9 gramos por cada kilogramo de peso de la persona. Las proteínas constituyen las tres cuartas partes de los sólidos del cuerpo, participando fundamentalmente en el metabolismo, en consecuencia, se consideran la base y esencia misma de la vida, ya que son los componentes estructurales básicos de todo el organismo.

La importancia de las proteínas en la reducción de caries radica en que las dietas ricas en proteínas tienden en general a ser ba

jas en hidratos de carbono.

### LIPIDOS.

Los lípidos desempeñan varias funciones; son una fuente exelente de energía, contribuyen a rodear, acolchar y proteger a los órganos vitales contra las acciones mecánicas y proporcionan aislamientos contra la pérdida de calor. En su forma natural son la fuente ~ de los ácidos grasos indispensables para la vida y sirven también ~ de solventes y vehiculos para una serie de vitaminas ( A, D, E, K).

La fuente de los lípidos son los productos de las granjas huevos, leche, carne y grasas o aceites animal o vegetal.

Los alimentos con proporción elevada en grasas, proteínas y sales, reducen la retención de carbohidratos.

### CARBOHIDRATOS.

Las plantas son la fuente fundamental de hidratos de carbono, los carbohidratos son parte de compuestos celulares y tisulares tan importantes como la mucoproteína y nucleoproteína y son el punto de partida para la síntesis de varios ácidos grasos y aminoácidos. Los carbohidratos están formados por moléculas relativamente pequeñas - como los azúcares simples, éstos son los monosacáridos, otros están constituidos por dos moléculas de azúcar (disacáridos) o los constituidos por muchas moléculas simples en forma de cadena llamadas polisacáridos.

Los cereales son la fuente principal de almidones, al igual que



las hojas y plantas comestibles; La sacarosa se encuentra en muchas frutas y además en las golosinas, la lactosa se encuentra en la leche, la glucosa y fructuosa se halla en frutas y en la miel.

La principal medida nutricional aconsejada para el control de caries es la restricción de la ingesta de carbohidratos refinados. Como se sabe los carbohidratos son la llave para que los microorganismos acidógenos produzcan ácidos y se inicie el proceso carioso.

En la reducción brusca de ingesta de carbohidratos refinados se ha producido una reducción de caries hasta del 81.7% (según estudios de BECKS y Colaboradores).

#### VITAMINAS.

Las vitaminas son compuestos no calóricos que se hallan presentes en cantidades pequeñas en los alimentos y son esenciales para la realización de ciertas funciones vitales. Las vitaminas deben ser suministradas por la dieta, ya que la mayoría de éstas no pueden ser sintetizadas por el organismo en las cantidades indispensables, a excepción de la vitamina D, que puede ser formada por la piel en presencia de luz solar y la vitamina K y parte del complejo B, que pueden ser sintetizados en cantidades significantes por la microflora intestinal.

Generalmente existen dos tipos de vitaminas; las liposolubles como la vitamina A, D, E, y K, y las hidrosolubles como los complejos B y C.

## VITAMINA A.

Aunque la vitamina A se halla solo en los alimentos de origen animal, el organismo humano es capaz de formarla a partir de los carotenos (pigmentos amarillos comunes en las plantas), esta conversi3n se produce en el h3gado, ri3n y paredes del intestino. Qu3micamente la vitamina A es un alcohol llamado retinol.

Una de sus funciones es la producci3n de la p3rpura visual, necesaria para la visi3n normal en la pen3mbra, adem3s contribuye a la conservaci3n de la integridad de las c3lulas epiteliales, en particular en las mucosas ocular, nasal, bucal, genitourinaria y gastrointestinal. Es esencial para el crecimiento y desarrollo normal del sistema esquel3tico y de la dentici3n.

Las mejores fuentes suelen ser las verduras verdes o amarillas como la espinaca, zanahoria, papas, duranos, etc. en leche, huevos, manteca, h3gado y en algunos pescados.

Se recomienda una ingesta de 5,000 U.I. en adultos, las manifestaciones por deficiencia de 3sta vitamina es la xerofthalmia y la queratomalacia, estas son las causas m3s habituales de ceguera, los signos precoces de carencia de 3sta vitamina son la ceguera nocturna y el desarrollo de algunas lesiones dermatol3gicas. Por el contrario una ingesta excesiva da lugar a s3ntomas como la anorexia, hiperexcitabilidad, sequedad y descamaci3n de la piel, dando lugar - en algunos casos a dolor de cabeza y fragilidad 3sea.

### VITAMINA D.

Promueve la absorción del calcio e indirectamente la del fósforo a través del tracto gastrointestinal, por lo tanto es esencial para mantener la hemostasis de éstos elementos, por esta función es vital la vitamina D para la formación de dientes y huesos sanos, La mayor parte de la vitamina D proviene de la irradiación de aceites cutáneos por la luz solar.

La ingesta diaria recomendada es de 400 U.I. La leche es una fuente importante de vitamina D, las carencias de ésta vitamina en la niñez, da por resultado el raquitismo, y en adultos osteomalacia que es la descalcificación progresiva del esqueleto. La hipoplasia adamantina, ha sido considerada como un estado deficitario. La administración en exceso dan como síntomas corrientes pérdidas de apetito, náuseas, diarrea y sed; también puede observarse hipercalcemia y sus complicaciones como: calcificaciones anormales de los tejidos y alteraciones renales. Las intoxicaciones de estas vitaminas pueden terminar en la muerte si no se corrigen.

### VITAMINA E.

Los alimentos más ricos son las semillas y aceites vegetales en verduras, carnes, manteca, leche, aceites de hígado y pescado.

Funciona como un antioxidante a nivel celular, manteniendo la estabilidad de las membranas.

No tiene relación alguna hasta el momento con la reducción o prevención de caries.

### VITAMINA K.

Su función principal radica en la coagulación de la sangre, - siendo indispensable para la síntesis de protombina. Esta es sintetizada por la flora intestinal.

Su relación con la prevención de caries fué descrita en el capítulo V.

### VITAMINA C.

También llamada ácido ascórbico y óxido de hidrosascórbico, de estas dos formas se presenta en forma natural en los alimentos, ambas tienen actividad fisiológica y se encuentran en los tejidos orgánicos.

El ácido ascórbico en estado seco es estable, una vez disuelto es sumamente sensible al calor, a la oxidación y al envejecimiento.

Las funciones de la vitamina C son:

- 1.-La oxidación de los aminoácidos fenilalanina y tirosina.
- 2.-La oxhidrilación de algunos compuestos orgánicos.
- 3.-La conversión de la folacina en ácido folínico.
- 4.-La regulación del ciclo respiratorio de las mitocondrias.
- 5.-El desarrollo de los odontoblastos y otras células especializadas y sus productos de secreción.
- 6.- Mantenimiento de la resistencia mecánica de los vasos sanguíneos.

La ración diaria recomendada es de 70mg. La deficiencia de esta vitamina produce el escorbuto, manifestaciones como la gingivitis, - hemorragias edematosas( la que nunca se presenta en áreas desdenta-

das), no es raro encontrar infecciones bacterianas secundarias como la gingivitis ulceroso necrosante aguda, retardo de cicatrización de heridas y tendencia a las hemorragias.

#### COMPLEJO B.

EL complejo B y su relación con la caries ha sido objeto de pocos estudios, los datos obtenidos sugieren que la deficiencia del complejo B ejerce una influencia productora de caries sobre el diente, puesto que varias de estas vitaminas son factores de crecimiento esenciales para la flora acidógena y también sirven como componentes de la coenzima que interviene en la glucólisis.

La vitamina B6 (piridoxina) ha sido propuesta como agente anti caries sobre el fundamento hipotético de que altera selectivamente la flora bucal mediante la promoción de organismos no cariogénos — que suprimen las formas cariogénicas.

El complejo vitamínico B forma parte de coenzimas que desempeñan papeles importantes en el metabolismo, se encuentran en gran variedad de alimentos: frutas; manzana, plátano, naranja, etc. carnes, verduras, huevo, etc.

#### LA NUTRICION EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS TEJIDOS

##### BUCALES.

Los tejidos bucales son particularmente sensibles al factor nutricional durante los periodos críticos de su desarrollo, incluyendo los maxilares, los dientes, las glándulas salivales, el epitelio bucal y otras estructuras craneofaciales como los labios y el paladar. Estos tejidos pueden quedar seriamente dañados o alterados.

la carencia de varios nutrientes durante su desarrollo, porque se puede disminuir la resistencia de dichos tejidos a las agresiones externas. La prevención de las enfermedades y la conservación de la salud bucal estarán estrechamente ligadas al aporte de nutrientes durante el desarrollo.

#### DIENTES Y GLANDULAS SALIVALES.

Los dientes y los tejidos bucales presentan los mismos cambios formativos que son las manifestaciones características de los tejidos y órganos, así los dientes y las glándulas participan en las fases de crecimiento hipertrófico e hiperplásico.

Básicamente durante el desarrollo de un diente se observa la formación de la matriz protéica que se irá mineralizando, siendo necesaria la presencia de varios nutrientes incluyendo la vitamina D, el calcio y el fósforo. Para asegurar una calcificación óptima, hay que tener en cuenta los efectos maternos sobre el estado nutricional del embrión en desarrollo, puesto que la calcificación de los dientes empieza en el útero y alcanza su máxima calcificación a los 18 años. La placenta es el proveedor de los sustratos esenciales hacia el tejido fetal que debe sintetizar sus propios ácidos nucleicos y proteínas. Es evidente que en la obstaculación del aporte de los sustratos como una carencia dietética en los momentos claves del desarrollo puede resultar en una disminución de la actividad metabólica de las proteínas y quizá en la falta de maduración del órgano.

### EPITELIO BUCAL.

El epitelio escamoso estratificado no queratinizado que tapiza el surco gingival y que muchos autores creen que es la entrada para los productos bacterianos que participan en el inicio de la enfermedad periodontal inflamatoria, posee uno de los ritmos más rápidos de recambio en el cuerpo, siendo renovada su población celular en un lapso de 3 a 7 días, por lo tanto, se considera que este tejido se halla en un estado continuo de desarrollo.

### TEJIDOS BUCALES OSEOS.

EL crecimiento y desarrollo óptimo de los huesos maxilares son indispensables para mantener una arcada dental armoniosa. Se ha señalado que periodos prolongados de carencias subclínica de vitamina A, a menudo asociada con mal nutrición de tipo proteica y calórica, puede provocar la aparición de alteraciones en los patrones del crecimiento óseo con alineamiento imperfecto de los dientes, mal oclusión y concomitantes.

### DESARROLLO CRANEOFACIAL (LABIOS Y PALADAR).

En todo el mundo uno de los defectos de nacimiento más frecuente es el labio o paladar hendido. Es evidente que carencias o excesos de tipo nutricional así como la presencia de agentes teratógenos pueden producir un índice elevado de casos de esta anomalía. Los tejidos palatinos son sensibles a la influencia de estos agentes — porque las etapas de desarrollo del paladar ocupan un periodo corto de tiempo. Durante el desarrollo y fusión del paladar hay aumento de cierto número de macromoléculas como los mucopolisacáridos, las glucoproteínas y actina.

## CAPITULO VII

### PREVENCION DE MALOCLUSION.

La mal oclusión se refiere a cualquier desviación de la oclusión normal tanto funcional como morfológica. Es una oclusión inestable producida por el desequilibrio de fuerzas opuestas de la masticación y del bruxismo, de la presión de la lengua y los labios, dando por resultado la hipermovilidad de los dientes y del trauma por oclusión.

Para evaluar la oclusión nos basamos en el potencial funcional en vez de hacerlo simplemente sobre las bases de las clasificaciones morfológicas comunes utilizadas en ortodoncia. La ausencia de manifestaciones patológicas y la presencia de movimientos funcionales, son factores de mucha importancia en la evaluación de la oclusión. Las clasificaciones morfológicas y estéticas de la mala oclusión tienen mayor importancia estética que funcional.

Cabe mencionar que la clasificación de Edward H. Angle está basada en la relación de ambos maxilares, la relación entre los primeros molares permanentes superiores e inferiores, son la clave.

La clase I es aquella en la que se observa una relación antero posterior normal del maxilar y la mandíbula, El borde triangular de la cúspide mesio bucal del primer molar permanente inferior en su cara distal está en contacto con la cara mesial de la cúspide mesio vestibular del primer molar superior.

La clase II son aquellas maloclusiones en las que se observa una relación distal de la mandíbula, la cúspide disto vestibular del molar superior cae entre las cúspides centro y mesio bucal del



molar inferior.

La clase III son las maloclusiones donde existe una relación mesial entre la mandíbula y el maxilar.

Entre las causas que producen la maloclusión estan:

#### CAUSAS PRENATALES.

##### -- FACTORES LOCALES.

- Dientes supernumerarios.
- Anodoncia parcial o total.
- Anomalías de tamaño.
- Frenillo labial.

##### -- FACTORES GENERALES.

- Fisura labial y fisura palatina.
- Disostosis Cleidocraneal.
- Sífilis congénita.
- Trauma.
- Dieta materna.

#### CAUSAS POSTNATALES.

- Pérdida precoz de dientes deciduos.
- Erupción tardía de los dientes permanentes.
- Retención prolongada de los dientes caducos.
- Piezas impactadas.
- Pérdida del diámetro mesiodistal.

### HABITOS PERNICIOSOS.

- Bruxismo.
- Succión del pulgar.
- Queilofagia (succión labial).
- Onicofagia (morder uñas, abrir pasadores de pelo con la boca).
- Respiración bucal.

### APARATOLOGIA DESTINADA A LA INTERCEPCION DE HABITOS PERNICIOSOS.

#### MANTENEDORES DE ESPACIO.

Los mantenedores de espacio tienen como fin el de preservar el espacio creado por la pérdida prematura de las piezas dentales temporales y permanentes, además mantienen la posición articular y evita el acortamiento del hueso. También interrumpe algunas anomalías previniendo así las maloclusiones, reduce los hábitos perniciosos y tienen un papel importante en la fonación y en la estética, además del desarrollo de la zona en respuesta al estímulo de los dientes temporales de menor tamaño que los permanentes reemplazarán.

Los requisitos que deben llenar los mantenedores de espacio son:

- Mantener el espacio original de los dientes, tanto horizontal como vertical.
- No debe causar interferencias oclusal.
- No debe restringir ninguna función muscular.
- Debe evitar la extrusión del antagonista.
- Debe ser de fácil manejo.

- De simple construcción y de tal manera que sea difícil des--  
plazarlo con los movimientos de la masticación.
- Cuando sean fijos la preparación de las piezas debe tener el  
mínimo de desgaste.
- Para su uso no debe depender el paciente de un recordatorio  
continuo.
- Debe ser económico y estético en algunos casos.
- No debe interferir con el crecimiento de los maxilares.
- No tiene que ser voluminoso, tiene que ser cómodo y no lasti  
mar a los tejidos blandos.

#### CLASIFICACION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO.

Dependiendo de los factores que intervienen en su construcción  
se clasifican en :

- Fijos, Semifijos y removibles.
- Con bandas y sin ellas.
- Funcionales, semifuncionales y no funcionales.
- Activos y pasivos.

#### MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS.

Son elaborados con coronas vaciadas, prefabricadas de acero -  
inoxidable, pueden construirse con bandas, barras y proyecciones de  
alambre. Estos mantenedores van cementados a la boca del paciente y  
no pueden ser retirados a voluntad por el paciente.

Su función es la de preservar el espacio por la pérdida prema-

tura de las piezas temporales, esta indicado cuando las piezas pilares no se perderán pronto y cuando las demás piezas dentales pueden ser separadas.

Tiene la ventaja de que no se pierde o rompe facilmente, la desventaja radica en la construcción laboriosa, puesto que se tienen que preparar las piezas pilares, cementar las bandas y su costo es mayor, no se adaptan a cambios de crecimiento de la boca y existe la posibilidad de reincidencia de caries.

#### SEMIFIJOS.

Este tipo de mantenedor lleva una parte articulada y otra fija, esta formada por dos coronas o bandas y un aditamento soldado que se acoplará a un pñtico permitiendo por lo tanto el movimiento fisiológico de las piezas dentarias.

#### REMOVIBLES.

Estos mantenedores como su nombre lo indica pueden ser retirados a voluntad del paciente, generalmente están construidos de acrílico y como retención ganchos vaciados o prefabricados, además pueden substituir más piezas pérdidas que un fijo. Para utilizar el mantenedor de espacio removible el paciente debe tener la suficiente capacidad para adaptarse al aparato.

Las ventajas de este tipo de mantenedor permiten mayor higiene tanto del aparato como de la cavidad bucal, mantiene y restablece la dimensión vertical, evita la extrucción de las piezas antagonistas, puede ser conuinado con otro tipo de aparato preventivo, es fá

oil la restauración cuando se encuentra reincidencia de caries, es menos costoso y de fácil elaboración y en caso de fractura son fáciles de reparar. Las desventajas que tienen, es que son fáciles de extravíar o fracturar, pueden irritar a los tejidos blandos y pueden restringir el crecimiento de la mandíbula si se colocan grapas o ganchos.

#### ACTIVOS.

Se emplean para la separación de las piezas o recuperar el espacio perdido, el cual se logra paulatinamente hasta que la pieza llega a una posición correcta.

#### PASIVOS.

Los pasivos únicamente sirven para conservar el espacio de una o más piezas, sin efectuar ninguna otra función.

#### TRAMPA LINGUAL.

Es un aparato que evita que la lengua haga presión sobre los dientes anteriores evitando así el hábito pernicioso.

La trampa lingual esta construida con alambre ondulado lingualmente dispuesto con respecto a los dientes superiores, otra parte del aparato es un arco, el cual proyecta la rejilla ondulada y sigue el contorno de trayectoria de las caras palatinas de los dientes, el arco se une hacia atrás a las bandas que se fijan a los molares posteriores. Hay que vigilar al paciente, ya que muchas veces la lengua puede evitar la rejilla y al hacerlo prolonga el hábito.

### PLACA DE HAWLEY.

Es usada comúnmente para corregir lingualmente dientes incisivos. En este tipo de aparato se deben de tomar en cuenta el anclaje que se hará en las piezas posteriores por medio de ganchos de retención distalmente en cada lado de la arcada; la parte acrílica debe quedar perfectamente adaptada sobre todo en los espacios interproximales y extendiéndose por lo menos hasta la parte media de la corona clínica. Si en los dientes posteriores tiene soporte periodontal insuficiente podrá colocarse para evitar movimientos cuando actúa el aparato. Cuando falten piezas posteriores estos espacios se llenarán para tener así un anclaje estable.

La placa está formada también por un arco labial de alambre de acero inoxidable, en sus extremos tiene dos abrazaderas en forma de orejas de conejo, dichas abrazaderas están situadas en la cara vestibular del canino y uno de los extremos pasará entre canino y premolar de cada lado; debe tenerse cuidado de no interferir con la oclusión y cuando se ajusta el aparato hay que evitar el excesivo contacto oclusal y palatino entre el aparato y los dientes inferiores.

Para evitar trastornos en la mucosa se hará un espacio razonable entre el diente y el aparato en la zona de alivio del acrílico, se efectúa en sentido incisal al contorno principal del cíngulo. Una vez hecho el contacto entre los dientes y el aparato, la acción del resorte del arco labial de alambre moverá los dientes en dirección apical.

### ARCO LINGUAL.

Se usa como mantenedor de la longitud del arco, como retención para el anclaje suplementario en los movimientos dentales de los arcos opuestos.

Al perderse una pieza las demás piezas dentales tienden a mesializarse, perdiéndose así la longitud del arco, ya que al erupcionar las piezas tienden a apiñarse por la falta de espacio. La función del arco lingual es ayudar a mantener ese espacio y evitar que se acorte la longitud del arco, ayuda a corregir la mordida cruzada de uno o más dientes, también es utilizada para el anclaje de diversos aparatos.

Los arcos linguales pueden ser fijos o removibles; los fijos van soldados a las bandas de los molares, el removible consta de cilindros, accesorios de precisión que están colocados en ángulo recto, los cuales se ajustan dentro de las fundas correspondientes que se encuentran en la superficie lingual de las bandas de los molares. El arco lingual puede aceptar modificaciones en su construcción, como puede ser el arco lingual con espiga redonda o cambiar las bandas por coronas totales vaciadas.

### PANTALLA VESTIBULAR.

Es un aparato que se coloca en el vestíbulo de la boca y cuya función es la de conservar la fisiología de los labios, ésta permite perfectamente la entrada de aire por la boca, dirige las contracciones labiales contra cualquier diente en labioversión; también se

aplica para corregir la respiración bucal, perteneciendo a la acción labial, no debe colocarse en pacientes que presentan respiración bucal con obstrucción nasal.

La pantalla vestibular en algunas ocasiones está indicada para retraer los incisivos antes de que se empiece la corrección molar.

#### GUIA DE ERUPCION.

Sirve para guiar la erupción de las piezas permanentes evitando una giroversión y la mesialización, la guía de erupción se adiciona a los mantenedores de espacio y se usa en caso de piezas unilaterales de los molares temporales, como la pérdida prematura del segundo molar temporal, antes que erupciones el primer molar permanente.

#### APARATO PARA EVITAR LA SUCCION DEL PULGAR.

Este hábito produce un grave problema de maloclusión y hay que intervenir lo más rápido posible. Los requisitos que debe seguir un aparato que ayude a la corrección del hábito son:

- No ofrecer resistencia a la actividad muscular.
- No tener que recordarle al niño que tiene que utilizarlo.

El aparato consiste en un arco lingual con pequeños espolones soldados en lugares que recuerden al niño que no debe introducir el dedo a la boca. Este aparato no debe producir interferencia mecánica, por lo tanto debe tener forma de rastrillo, debe estar perfectamente bien adaptado, los espolones deben ser cortos y producir ciertas señales de incomodidad al introducir el dedo a la boca.



### PLANO INCLINADO.

Es un aparato con el que vamos a corregir maloclusiones de clase III tomando siempre en cuenta el perfil del paciente, ángulo mandibular y la relación de los molares. El tratamiento en clase III será por medio de cirugía; en cambio las pseudomesiooclusiones serán por medio del plano inclinado. Generalmente se coloca en la primera dentición colocandoacrílico sobre los incisivos inferiores, éste plano actúa como si fuese una extensión de los incisivos que lo soportan, para entrar en contacto con las caras palatinas de los incisivos superiores, su acción está al cerrar la mandíbula ésta se ve forzada a retruirse a su lugar, por lo tanto, si los dientes incisivos superiores están en dirección palatina serán movidos labialmente en una posición casi normal.

El bisel del plano inclinado debe de acomodarse de tal forma - que los dientes ocluyan en el aparato al mismo tiempo, para que la carga este bien distribuida y no se produzca un traumatismo. El plano inclinado puede colocarse por medio de cementado (óxido de zinc-eugenol), el tiempo de duración será de dos a tres semanas, durante este tiempo deberá estar en observación constante, recomendándose una dieta semisólida. Al quitar el aparato lo haremos con un disco de carburo, quedando una mordida abierta que posteriormente cerrará, este aparato se puede combinar con otros, como el arco de Hawley.

## FERULA DE RESINA ACRILICA REMOVIBLE.

Tambien llamada protector nocturno ó protector de mordida, se emplea entre otras cosas, para dominar las fuerzas oclusales excesivas asociadas con mucha frecuencia con el bruxismo nocturno. Si se cubren las caras oclusales con la férula de resina acrílica plana se evita el engranaje de las cúspides y de los movimientos laterales - de los dientes que ya se han aflojado a consecuencia del efecto deletéreo de los hábitos orales o de la pérdida de elementos de fijación y, así favorece la curación.

Este tipo de férula tambien puede ser de utilidad en pacientes que necesitan restauraciones extensas, cuando por alguna razón no pueden completarse o se prevee un retraso. En este caso la férula actúa como estabilizador evitando que se produzcan cambios en las relaciones entre los dientes con sus secuelas indeseables.

Para dominar el hábito solo es necesaria una férula que se construye para el arco superior que esta destinada a proporcionar cobertura palatina, lo cual aumenta su estabilidad. Cuando la férula se usa como medio para estabilizar los dientes flojos, se ha de construir para el arco en el cual estan los dientes cuya fijación se ha debilitado. No obstante, rara vez se usa solo la férula mandibular porque carece de estabilidad, así pues, cuando los dientes inferiores presentan una movilidad anormal se construyen férulas para ambos arcos.

Los hábitos de apretar o rechinar los dientes y el de morder - cuerpos extraños, si no se eliminan o al menos se dominan, constituyen una fuente constante de irritación y pueden convertirse en causa directa de destrucción de los tejidos periodontales.

## CAPITULO VIII

### DETECCION PRECOZ DE CANCER ORAL.

Las muertes por cáncer oral son especialmente trágicas porque muchas podrían evitarse. En muchas partes del cuerpo no se descubren lesiones precoces porque el examen físico no puede realizarse sin recurrir a la cirugía exploradora. Por el contrario, todas las partes de la cavidad oral son fácilmente accesibles al examen, de modo que debería ser posible la detección precoz. Por consiguiente es indispensable un examen oral meticuloso.

El aspecto de las lesiones cancerosas de cualquier tipo o situación varía con ciertos factores. Nos ocuparemos fundamentalmente aquí de los carcinomas de la boca; y aunque no podamos examinar con detalle todos estos factores, es preciso mencionar los puntos de mayor importancia.

### CARACTERISTICAS MACROSCOPICAS DEL TUMOR.

La palabra tumor podría hacer pensar que en todos los cánceres existe una masa o prominencia visible y evidente, considerando que el cáncer es un tumor. La verdad es que pueden existir cánceres con escaso crecimiento externo pero son invasores o infiltrantes y son más malignos que la variedad no invasora, llamada proliferante, ésta es principalmente un desarrollo hacia afuera con poca tendencia a invadir los tejidos, y son poco malignos.

Algunos tumores se ulceran pronto debido a su rápida evolución

y otros se ulceran en las últimas etapas, en el caso del tumor epidermoide que se ulcera pronto, muestra un borde duro en ribete, en tanto que el tumor adenoide corresponde a una masa submucosa más o menos globular, circunscrito incluso parcialmente encapsulado.

Otros presentan pigmentos como el melanoma maligno casi siempre se reconoce por su color característico azul negro y rara vez - puede desarrollarse un melanoma maligno sin pigmentación y muy rara vez se reconoce clínicamente y es difícil identificarlos bajo el microscopio.

#### EXISTENCIA DE LESIONES PREDISPONENTES.

El aspecto del carcinoma, o su diagnóstico precoz, puede depender de la existencia de una lesión previa. En ocasiones esta lesión previa domina el cuadro y puede inducir al error en el diagnóstico.

Estas lesiones pueden ser:

- 1.- Leucoplasias.
- 2.- Glositis sífilítica o atrófica.
- 3.- Papiloma.
- 4.- Queratosis senil.
- 5.- Alteraciones en la pigmentación de la piel.

#### LOCALIZACION DEL TUMOR.

La localización o el lugar donde se encuentra el tumor nos puede dar la pauta para el diagnóstico diferencial.

Así tenemos que las aponeurosis musculares constituyen una efi

caz barrera contra la diseminación del cáncer, al igual que el cartilago y el hueso.

Cuando hay poco tejido disponible para la extensión en profundidad del tumor, como en el caso del paladar o la encía, la lesión se extiende perifericamente antes de invadir hueso, si se extrae un diente se rompe la barrera natural y el tumor invade rápidamente al alveolo dental hasta destruir la mandíbula o maxilar.

Los cánceres de piso de boca, tercio medio y posterior de la lengua, amígdala y paladar blando suelen ser de tipo invasor; en la lesión situada en la región posterior, la metástasis es más frecuente, y más difícil de predecir, por lo tanto el cuello puede mostrar muchas alteraciones, a las que habrá de buscarse inicialmente.

#### SIGNOS Y SINTOMAS.

##### a).- LESION PEQUEÑA.

Un cáncer pequeño, con un diámetro menor de un cm. puede ser un tumor de crecimiento rápido y de tratamiento difícil, además puede originar metástasis. Generalmente no hay dolor y puede presentarse como una excrecencia tisular chica, de aspecto carnososo, una placa verrugosa o plana, o una úlcera infiltrada. En los labios una lesión pequeña de aspecto escamoso o una fisura puede en realidad ser cancerosa.

Siempre hay endurecimiento, incluso en las lesiones pequeñas, pero puede ser difícil de notar en las lesiones carnosas.

En medida que el cáncer infiltra el tejido que le da origen, -

se pierde casi siempre la elasticidad y flexibilidad, la lesión prácticamente no cede; esta característica recibe el nombre de induración. Si se hace rodar cuidadosamente el cáncer entre los dedos, se desplaza como una masa sólida.

b).- LESION DE TAMAÑO MEDIANO.

Al aumentar el tamaño del cáncer, son más notables los síntomas locales. En general, las lesiones malignas situadas en la mitad de la boca se reconocen merced al sentido del tacto en la lengua. Los pacientes sienten estas lesiones, y se quejan de que la boca les duele. El dolor o la hipersensibilidad en cuestión es más una molestia que un dolor verdadero. La lesión según la impresión inicial del paciente parece un nódulo o una úlcera inofensiva. Casi siempre en esta etapa es diagnóstico evidente. El paciente muestra una lesión que persistió, según dice, durante tres semanas a más de seis meses en general y en raras ocasiones más de un año. No es fácil que el paciente admita haber contemporizado tanto.

El tamaño de la lesión mide cerca de 2.5 cm. En esta etapa casi siempre existe una úlcera superficial y es de una dureza característica, es poco común los cánceres blandos, son generalmente de tipo proliferativo. Otros se presentan como úlceras necróticas de bordes duros, este borde muestra cierta tendencia a enrollarse, no se observan bordes socavados, ni planos.

El tumor duro generalmente ulcerado puede sangrar fácilmente durante la exploración.

c).- LESION AVANZADA.

En ocasiones un pequeño cáncer primario del labio o de la cavidad bucal, puede ser parte del cuadro de un cáncer avanzado, por las metástasis que ya se produjeron.

Con cierta frecuencia el primer signo que menciona el paciente es un ganglio crecido en el cuello, estos ganglios deben de estudiarse de inmediato buscando un cáncer primario y por lo general es fácil encontrarlo a nivel de la amígdala, base de la lengua, hipofarínge, laringe o nasofarínge.

Cuando se sitúan en la base de la lengua los tumores de 3 cm. pueden alterar los movimientos del órgano, pudiendo modificar el habla en mayor o menor medida. En ocasiones los pacientes se quejan de dolor de garganta crónico o presentan cambios de voz.

Al estudiar una lesión de la boca, no debe olvidarse en ningún momento que la tardanza en la identificación del cáncer bucal puede significar la muerte.

El cáncer debe ser nuestra hipótesis de trabajo frente a cualquier lesión dudosa, antes de establecer otro diagnóstico es preciso descartar el cáncer. Por lo tanto cuando nos encontremos frente a cualquier lesión susceptible de ser maligna, es obligatorio tomar de inmediato las medidas necesarias para una biopsia.

DECALOGO DEL CANCER PARA EL DENTISTA.

- 1.- Recuerde que el 80% de todos los pacientes de cáncer bucal que no reciben tratamiento mueren en menos de dieciocho meses conta

dos desde el inicio de la enfermedad.

- 2.- Recuerde que la rápida evolución del cáncer de la boca significa que se trata siempre de un caso urgente, salve una vida. Haga una biopsia cuando tenga la menor sospecha de cáncer.
- 3.- No olvide conservar un alto índice de sospecha de cáncer, al comparar posibilidades diagnósticas para lesiones de tejidos blandos en pacientes de más de 40 años de edad.
- 4.- Recuerde, si una úlcera o un nódulo no responden en dos semanas al tratamiento, debe tomarse una biopsia sin mayor tardanza.
- 5.- Recuerde que una leucoplasia no es una enfermedad estática, incluso después de un diagnóstico microscópico de lesión benigna puede haber degeneración maligna.
- 6.- Recuerde observar y palpar la totalidad de la mucosa en cualquier paciente de más de 40 años de edad.
- 7.- Recuerde que deben extirparse todas las zonas localizadas de leucoplasia cuando exista esa posibilidad.
- 8.- Recuerde que nunca debe quitar un diente en un paciente susceptible de tener una lesión maligna sin antes consultar al especialista que habrá de tratar al enfermo. Tampoco deben extirparse dientes en pacientes irradiados sin dicha consulta.
- 9.- Recuerde que en pacientes con sífilis, no se descarta un cáncer.
- 10.- Recuerde que no importa mucho quién haga la biopsia siempre y cuando se haga bien, lo más importante es que se haga pronto, las medidas destinadas a tomar una biopsia se hacen por teléfono



no, no por carta.

La responsabilidad queda en manos del operador y del paciente, pues ambos deben adquirir la suficiente conciencia de la gravedad de esta lesión para encararlas oportuna y eficazmente.

Es necesario instruir a los pacientes en general, para que acudan a un examen en la aparición de cualquiera de las manifestaciones clínicas que a continuación se señalan, que podrían ser el inicio de una lesión cáncerosa.

- Toda ulceración o lesión dolorosa en los labios, lengua u otras áreas de la boca que no cicatricen rápidamente.
- Áreas blanquecinas o escamosas en cualquier sitio de la mucosa bucal.
- Inflamación o engrosamiento persistente de los labios, en las u otras áreas de la boca, dolorosa o no.
- Hemorragias bucales sin causa aparente.
- Pérdida de sensibilidad o adormecimiento de cualquier área de la boca.

## CONCLUSION

Aunque en los últimos treinta años hubo un progreso evidente - tanto en conceptos como en técnicas para prevenir las enfermedades orales y prestar una atención adecuada cuando éstas enfermedades se presentaron, actualmente las necesidades de tratamiento siguen siendo enormes.

Queda en nuestras manos como profesionistas que somos, emplear todos los medios posibles para mantener un alto nivel de salud buco dental.

En la actualidad contamos con innumerables ventajas clínicas - que nos permiten seleccionar las técnicas y métodos preventivos de acuerdo a las necesidades de cada paciente.

Para lograr el máximo rendimiento de los métodos preventivos, es necesario motivar y a la vez educar de manera convincente al ciudadano en general y comprometerlo a mejorar y mantener un aceptable nivel de salud en lugar de aceptar y padecer las enfermedades crónicas y los tratamientos sin controlar las causas.

Si se desea aprovechar éstos conocimientos , hay que aceptar - el desafío; la oportunidad y la obligación de practicar la Odontología preventiva, en su más amplio sentido humanitario.

La oportunidad que nos brinda la Odontología preventiva, es la ocasión de obtener la autosatisfacción al saber que los pacientes -

tratados serán personas más sanas gracias a los esfuerzos realizados y con ello reconozcan la labor del Dentista, y los lleve a asumir parte de la responsabilidad de dichos esfuerzos que lleva consigo el deseo de prevenir las enfermedades, no sólo las orales, sino las de todo el organismo. Por consiguiente, ésto conducirá a la tranquilidad del individuo, tanto física, psicológica y socialmente.

" FELIZ AQUEL HOMBRE QUE BUSCA LA CAUSA DE LAS COSAS "

VIRGILIO.

- BIBLIOGRAFIA -

ALVIN L. MORRIS

Especialidades Odontológicas en la práctica general.

Cuarta edición 1980.

Editorial Labor.

WILLIAM G. SHAFFER

Tratado De Patología Bucal.

Interamericana

1977.

THOMA KURT HERMAN

Patología Bucal.

Salvat.

1883.

QUIROZ GUTIERRES FERNANDO

Patología bucal.

Porra

1959.

D. LESTER W. BURKET.

Medicina Bucal.

Interamericana.

Sexta edición 1973.

SEBASTIAN G. CIANCIO

Farmacología Clínica Para Odontólogos.

Editorial. Manual Moderno

1982.

P. FARRERAS VALENTI

Medicina Interna.

Tomo II

Editorial Marín.

Novena Edición.

BRIAN MAC; THOMAS F. PUGH

Principios y Métodos de Epidemiología.

Segunda Edición 1978.

GAREY D. FRIEDMAN.

Principios de Epidemiología.

Panamericana

Buenos Aires 1975.

Dr. THOMAS S. LESSON

Dr. C. ROLAND LESSON

Histología.

Segunda Edición 1970

Interamericana.

MITCHELL RYNEBERGEN

ANDERSON DIELE.

Nutrición y Dieta de COOPER.

Segunda edición 1976

Interamericana.

JOH O' FORRET

Odontología preventiva

El Manual Moderno S.A.

México 1976.

SIMON KATZ JAMES L.

Odontología Preventiva En Acción

Médica Panamericana

Buenos Aires 1975.

FINN SINDNEY B.

Odontología Pediátrica.

Cuarta Edición 1976.

Interamericana

MAIER FRANZ J.

Fluoración del agua potable.

Editorial Limusa.

1971.

P. ALDER W. D. ; AMSTRONG COLS.

Fluoruros y Salud.

Organización Mundial de la Salud.

Ginebra 1972.