

186  
L. Gómez



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

**IZTACALA — U. N. A. M.**

**CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA**

**ODONTOLOGIA PREVENTIVA  
CONSERVADORA.**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
JOSE ALFREDO GUTIERREZ GUTIERREZ**

**San Juan Iztacala, Méx.  
1984**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

/ I N D I C E /

PROLOGO .....	3
CAPITULO 1°	
BREVE HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA.	
/ La odontología en México. ....	6
/ Origen y evolución en la historia de la odontología. ....	10
CAPITULO 2°	
ESTRUCTURA HISTOLOGICA DE LOS TEJIDOS DEL DIENTE. ....	13
a) Conceptos fundamentales. ....	14
b) Algunas nociones de embriología. ....	17
c) Estructura del tejido dentario. ....	21
CAPITULO 3°	
DEFINICION Y ETIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL. ....	40
1.- CARIES	
2.- DEFINICION. ....	41
a) Analisis de la definición de la caries dentaria.	
b) Demostración de la bacteria acidógena. ....	42
c) El sustrato fermentable.	
d) Huesped o diente susceptible. ....	43
(saliva, raza, localización geográfica, stress, etc.)	
CAPITULO 4°	
EL ASPECTO PSICOLOGICO Y LA RELACION MEDICO/PACIENTE QUE DEBE EXISTIR EN EL CONSULTORIO DENTAL. ....	47

/ Algunas recomendaciones para el mejor trato con el paciente. ....	48
/ Otros lineamientos para mejorar las relaciones personales con los pacientes. ....	49
a) Relación para la primera cita, e imagen que presenta el consultorio dental. ....	50
b) Introducción al paciente. ....	51
c) Exámen preliminar. ....	51
d) Características generales de la personalidad infantil. ....	52
e) El adolescente (características generales). ....	53
f) El adulto. ....	53
g) El temor infantil hacia el dentista. ....	55

## C A P I T U L O 5°

DIFERENTES TIPOS DE FLORUROS Y OTROS METODOS DE PREVENCIÓN EN LA CARIES DENTAL. ....	59
--	----

a) Beneficios de las aplicaciones tópicas de fluor. ....	60
b) Soluciones de fluor para uso tópico. ....	60
c) Los procesos químicos de los tratamientos tópicos. ....	69
d) La flouración natural reduce la caries dental. ....	69

### FORMAS DE PREVENCIÓN:

a) Motivar para prevenir. ....	70
b) Los fluoruros. ....	76
c) Técnicas de cepillado y objetivos del cepillado. ....	77
d) Vacuna contra la caries dental. ....	79

C O N C L U S I O N E S. ....	80
-------------------------------	----

B I B L I O G R A F I A. ....	82
-------------------------------	----

PROLOGO

El tema que he escogido para la elaboraci3n de este trabajo es con relaci3n a:

ODONTOLOGIA PREVENTIVA CONSERVADORA.

La medicina preventiva es un medio efectivo del cual nos valemos para prevenir ciertas alteraciones si se --  
recurre a tiempo a un ex3men general, pero si por el --  
contrario se deja a la deriva, ya sea por falta de cono-  
cimientos, factores econ3micos, por decidia, etc., traeremo-  
s como consecuencia una descompensaci3n del organis-  
mo en general.

He considerado importante este tema porque durante --  
el tiempo que realic3 la pr3ctica dental cl3nica, he po-  
dido observar el indice tan grande de pacientes en eda-  
des variables con problemas dentales y es aqui donde --  
se resume de la poca importancia que se le da al cuida-  
do de un sistema tan esencial como la cavidad oral.

Vemos as3 que en tiempos pasados y en la actualidad,  
la caries dental ha sido una de las principales enfer-  
medades de la comunidad humana.

( Sobrepasada 3nicamente por el resfriado com3n.)

Por lo tanto, la odontologia preventiva tiene una mi-  
si3n trascendental en los pacientes, que es la de preve-  
nir daos mayores a la boca y restaurarla cuando ha --  
avanzado demasiado.

Para obtener la prevención específica de un padecimiento o sea para evitar su aparición, nos dedicaremos a eliminar el agente causal, modificando su medio ambiente, con el objeto de que le sea difícil su programación o acción sobre el organismo.

///- Dentro de los medios preventivos podemos decir;

- a).- Disminución en el consumo de carbohidratos.
- b).- Motivar al paciente para aumentar su higiene bucal.
- c).- Proporcionar al esmalte una barrera, haciéndolo más resistente al ataque bacteriano. (aplicación de fluoruro).
- d).- Utilizando en la dieta alimentos limpiadores.

Otra de las causas más frecuentes de caries y movilidad dentaria es la placa bacteriana ó sarro. La cual debemos eliminar lo más antes posible para evitar la destrucción de los tejidos de sostén de los dientes.

Y así tenemos factores de los cuales unos corresponden al dentista y otros al paciente.

El dentista debe educar al paciente sobre la importancia de la no formación de la placa bacteriana, sus causas, efectos y repercusiones en la boca, así como técnica de cepillamiento y mantenimiento de la higiene bucal diaria.

Y por lo tanto el paciente debe efectuar las indicaciones mencionadas para aumentar la efectividad del tratamiento.

Así combinando el trabajo clínico, la adecuada información, la habilidad y experiencia del dentista, el paciente deberá de colaborar para resolver su problema.

Para que surta efecto una prevención a nivel general se debiera dar gran difusión masiva a la misma, ya sea a través de los medios con que al efecto se cuente (radio, televisión, prensa, etc.)

Tenemos que actualmente la etiología de la caries se ha caracterizado (en base a experimentos realizados), por ser una enfermedad infecciosa, trasmisible y multifactorial que afecta a los tejidos calcificados del diente y que se caracteriza por la destrucción de ellos, comenzando en su superficie y progresando hacia la parte interna, afectando a la pulpa dentaria.

La oportunidad ofrecida por la materia de la Odontología Preventiva brinda al práctico general la ocasión de obtener la autosatisfacción que surge al saber que hemos contribuido a mejorar la salud de los pacientes atendidos en nuestro consultorio y hacer que día con día se practique más la odontología conservadora.



## BREVE HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA

### LA ODONTOLOGIA EN MEXICO.

La primera Universidad de América del Norte fue fundada en la ciudad de México en 1554, pero los cursos de medicina fueron iniciados recién en 1570.

En 1570 se publicó en México el primer libro aparecido en el continente.

En 1760, doscientos años más tarde, fue inaugurada la primera escuela de Cirujía en castellano y latín.

tal como ocurría en todos los pueblos en esa época de la historia, los barberos y flebotomistas eran los únicos exodorcistas. Estos eran los de categoría más inferior entre los cirujanos, y después de un aprendizaje de tres años rondaban un exámen ante un jurado y un pago previo, también mostrar su certificado de bautismo y probado llevar una vida moral; eran licenciados para extraer los dientes.

Hasta el siglo XIX, el único cambio introducido en este sistema, fue el aumento del derecho de examen.

Más tarde sobrevino la guerra de la Independencia Mexicana y las Universidades fueron ocupadas y clausuradas por decreto presidencial; la escuela de Medicina se trasladó entonces a San Ildefonso.

La actual escuela de Medicina fue inaugurada en 1833 y su régimen de enseñanza difiere poco del de la colonia, no existiendo la especialización, estudiando los mismos cursos; Médicos, Cirujanos, Dentistas, Farmacéuticos y Obstétricos.

En 1845 se comenzó a exigir exámenes especiales para otorgar licencias de ejercicio de la Odontología. El aspirante debía obtener un certificado expedido por un práctico dentista, en el que constara que había ejecutado todas las operaciones dentarias. El cuerpo de examinadores era integrado por cinco médicos y el exámen consistía en exponer enfermedades de la boca.

En esa época, sólo siete dentistas fueron licenciados, pues estos eran muy raros.

Los primitivos consideraban toda afección como la injuria de un agente exterior o bien como el signo evidente de la cólera de los dioses. Su mentalidad precaria les impedía tener otra noción acerca de la naturaleza de esos invisibles visitantes. Asignaban un origen sobrenatural a todo aquello que no tenía una explicación visible. Y así surgió el hombre que curaba, el hechicero, el sacerdote o el mago, puesto que los pueblos reverenciaban como seres superiores a estos artífices del dolor.

La historia de la Odontología se confunde con la historia de la Medicina hasta la primera parte del siglo XVIII.

Ejercida primero por los médicos y luego por cirujanos, la odontología fue considerada como parte integral de esa profesión durante siglos.

Se conceptúa recién al año 1728 como el nacimiento de la odontología bajo la faz de una nueva especialidad científica profesional, con la aparición de Pierre Fauchard y su famosa obra Le "Chirurgien Dentiste" que le asigna justificadamente la denominación de "Padre de la Odontología" como se le ha reconocido.

Los primeros médicos eran considerados como seres divinos, pues tenían el poder de destruir los demonios que se habían posesionado del diente y de aplastar las fuerzas sobrenaturales que se oponían a la salud.

Es natural creer entonces que los sacerdotes deseaban hacer la mayor cantidad posible de curas, para realizar su poder. Hemos visto que la odontología es una ciencia muy antigua. Fue primero practicada por los sacerdotes en una especie de rito semireligioso, manteniéndose en la situación de las cosas misteriosas, prestigiadas, reservadas para los seres especialmente dotados para comprenderlas; en cambio, la medicina pugnaba en aquel tiempo por apartarse de las prácticas mágicas, de las invocaciones divinas y del llamado de los magos de lo sobrenatural. Ello aportó la situación curiosa de que mientras la medicina evolucionó hacia los conclaves científicos, la odontología descendía como profesión de pres

8

tigio, y ve transcurrir toda la Edad Media, gran parte de la moderna y los albores de la Era Contemporánea, en manos de charlatanes e improvisados, hasta que el advenimiento de es píritus como Fauchard, la conducen a la necesaria valoración de su importancia.

La extracción dentaria, que ya se venía realizando desde los más remotos tiempos, que se calcula en unos 10,000 años fue la primera manifestación odontológica de la antigüedad.

Ello ha sido comprobado por investigaciones en cráneos de la época neolítica, y que demuestran que dichas extracciones estaban en relación con la cultura y creencias de cada pueblo.

#### LA HIGIENE BUCAL HA SIDO UNA PREOCUPACION DE TODOS LOS TIEMPOS.

Tan antiguo como el mundo ha sido centrar la belleza en los ojos y en la boca, sobre todo en esta última parte del rostro. Unos ojos cuyo complemento facial sean unos labios que, al abrirse muestren la dentadura sarrosa, desigual, sucia y maloliente, no producen el efecto sugerente de las bocas frescas, limpias y cuidadas, como es lógico.

Por eso vemos que desde los tiempos remotos se ha procurado enaltecer la higiene de la boca como elemento indispensable para la atracción entre hombres y mujeres.

En 1890 los Doctores Ricardo Cronb  y Carlos A. Young fundan la Sociedad Dental Mexicana.

En el año 1900 fue derogado este sistema y en 1904 fue fundada la primera escuela Dental como rama de la Escuela de Medicina y era llamada Consultorio Dental.

En 1910 fue fundada la actual Escuela de Odontología separada de la Escuela de Medicina, por Justo Sierra, quedando incorporada a la Universidad Nacional de México el 9 de mayo de 1914. El primer director de la escuela fue el Dr. Ricardo Cronb .

Los odontologos mexicanos Miguel Díaz Mercado Angel Zimbr n, Felipe Juanols y Erasmo González llevaron a su país los adelantos e investigaciones de la Escuela Norteamericana y constituyeron al progreso odontológico en México.

Los requisitos para ingresar eran los mismos que se exigian en los colegios dentales de Estados Unidos, en cuyo sistema se ha inspirado la enseñanza en la mayoría de las Escuelas de Odontología Latino-Americanas.

Posteriormente se crearon las Facultades de Odontología en las Universidades de Jalisco, Nuevo León y Puebla, iniciando esta última su actividad en 1938, con el más moderno equipo.

#### CARACTER  GICO DE LA MEDICINA Y ODONTOLOGIA PRIMITIVA.

Al estudiar la Odontología primitiva de los tiempos prehistóricos, así como la de toda la antigüedad, no es posible establecer una división concreta con el resto de la medicina.

Es por ello que en más de una oportunidad deberemos referirnos al estado de la medicina en su conjunto para poder exponer con claridad acerca del estado de la Odontología en aquellos tiempos perdidos en las tinieblas de lo arcano (reservado).

La medicina en sus comienzos fue una manifestación primaria de solidaridad ante el dolor humano, de un miembro de la tribu a otro. Fue el primer impulso idealista que palpiti  sobre la tierra.

## ORIGEN Y EVOLUCION EN LA HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA.

### ERA PRECOLOMBIANA , CIVILIZACION MAYA.

Las comarcas del sur de México estaban pobladas en la antigüedad por los indios mayas, algunos de cuyos descendientes viven aún en los estados del Sur de México, conservando su lengua y sus tradiciones.

Sin embargo se cree que los primeros pobladores de Centro-América fueron de origen mongol y malayo; se ha hallado semejanza lingüística entre los idiomas de los pueblos mongoles y malayos y los de los pueblos indígenas de América.

Igualmente se observaron prácticas y costumbres dentales similares como la incisión de los dientes y las incrustaciones de piedras preciosas en cavidades practicadas en los dientes. Ello se ve corroborado en la civilización de los antiguos mayas que floreció por los años 100 a 600 después de J.C. y sus habitantes tenían el hábito de adornar sus dientes con incrustaciones y obturaciones de discos de una pasta que llamaban "jadeita verde". Usaban también obsidión negro, pirritas de hierro y turquesas y años más tarde usaron unas incrustaciones de oro, según sostiene Villalobos Caona.

Los indios mayas presentaban una cierta inmunidad bucal debido a sus prácticas higiénicas. Contra el dolor de muelas, empleaban unas conocidas con el nombre de "Zumaque".

Los mayas no tenían instrumentos de metal y se cree que hicieron las cavidades para sus incrustaciones y el relleno de los dientes, con utensilios de piedra afilada y trabajados a mano.

Evidentemente parece sumamente dificultoso hacerlo en esta última forma, pero los ensayos experimentales hechos por el Dr. Gaervin y J. Muller, de París, tuvieron éxito en la reproducción de estas extrañas mutilaciones dentarias, empleando solamente pequeños guijarros, (instrumentos de América Central y operando en la boca de un cadáver.

Algunos de los mayas se adornaban dos dientes, otros cuatro, seis o más y generalmente eran los superiores.

Otros de ellos se ponían incrustaciones tanto en dientes superiores como en los inferiores.

Evidentemente, por el color brillante y vistoso de los materiales empleados en esas incrustaciones y por hallarse en las superficies labiales de los incisivos superiores, resalta la finalidad estética de esa ornamentación y coincide con el carácter ostentoso de las civilizaciones primitivas, y representa una jerarquía social en el aborígen que así se distinguía de los que lo rodeaban, mediante dichas incrustaciones de piedras preciosas en sus dientes.

En numerosas esculturas mayas en Guatemala hay expresiones de esa variedad: se ven personajes suntuosamente ataviados, señalándose su elevada jerarquía por los grandes penachos, cetros, morriones, mitras y vistosos trajes guerreros que ostentan. En el Museo de Peabody se conservan dos incisivos centrales superiores, cada uno de ellos con tres incrustaciones de obsidiano, y como el más llamativo tiene expuesto el borde cortante ya gastado por el uso, se ha aceptado esto como indicio de que el trabajo fue hecho en vida y no como rito funeral después de la muerte, como se creyó en un principio.

Esta costumbre de las incrustaciones y mutilaciones dentarias en los primitivos mayas de México, era reservada para los sacerdotes y clase aristocrática de la sociedad; más luego, al irradiar la cultura maya hacia el Norte, hacia la altiplanicie cercana a las costas del Golfo de México, en las regiones Totonaca, Huasteca y Zapoteca, esa costumbre se propagó a todas las clases sociales.

Las incrustaciones eran de jadeita, hematita, obsidiana y oro, perfectamente pulidas en su cara externa y exactamente ajustadas en la cavidad tallada en el diente.

El material más comúnmente empleado entre los mayas para las incrustaciones dentarias era el jade, la hematita en Oaxaca; el oro entre los zapotecas y esmeraldas; también se empleaba turquesa, cementos rojos, cristal de roca y los otros minerales mencionados precedentemente. Casi todas las incrustaciones se hacían en los seis dientes anteriores superiores conociéndose sólo cinco casos en incisivos inferiores.

Estos trabajos dentales son algo asombroso y no tienen parecido con la pericia dental de los otros pueblos antiguos y si no fuera por esos testimonios irrefutables, no creeríamos que los aborígenes americanos hayan sido capaces de llevar a cabo un trabajo cuya complejidad de procedimiento requiere conocimientos muy avanzados de la ciencia y arte dental.

En el Museo de Puebla, en México, se conserva un notable ejemplar de una incrustación de obsidiana en un canino, análoga a una moderna jacket-crown, en un maxilar prehistórico.

Se considera que es un tipo de trabajo característico de la civilización maya.

En la tumba de los zapotecas se han encontrado gran cantidad de incrustaciones y mutilaciones dentarias.

Hemos visto que las piedras y metales empleados para estas incrustaciones fueron: obsidiana, jade, turquesa, hierro y hematita.

También hemos visto que se ha empleado oro, pero solo se lo ha encontrado en los hallazgos hechos en Perú y Ecuador.

Según el doctor de la Barbolla, jefe del Departamento de Antropología del Museo Nacional de la ciudad de México, eran mujeres ancianas las encargadas de hacer las limaduras en las mutilaciones dentarias, y lo hacían con una piedra áspera humedecida con agua.

En la región de Monte Albán, en Oaxaca, se encontraron numerosos cráneos, todos ellos deformados, con dientes limados, ofreciendo muchos de ellos incrustaciones de pirita o turquesa, que aportaban los aborígenes para embellecerse, y para distinguirse de los grupos vecinos.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA DE LOS  
TEJIDOS DEL DIENTE.

CONCEPTOS FUNDAMENTALES.

ALGUNAS NOCIONES DE EMBRIOLOGIA.

ESTRUCTURA DEL TEJIDO DENTARIO.



### CONCEITOS FUNDAMENTALES.

Anatomía es la rama de la biología que estudia estructural y morfológicamente las partes constitutivas de órganos o seres vivos, en sus diversos estados de evolución y desde el -- punto de vista descriptivo y estático.

Existen disciplinas diversas según el aspecto que quiera -- considerarse. La principal es la anatomía descriptiva, que explica con minuciosidad, forma, relación y apariencia de cada -- elemento biológico.

La anatomía especial se refiere a la de algún órgano determinado, como anatomía de lengua, anatomía de estómago; En esta forma puede ser catalogada la anatomía dental.

En el caso de esta última se hace el estudio de los dientes del hombre, analizando su forma exterior, posición, dimensión, estructura, desarrollo y por último, el movimiento de -- erupción. Estos pormenores se tratan mas adelante.

Los dientes son órganos duros, de color blanco amarillento, de especial constitución tisular, que colocados en orden constante en unidades pares, derechos e izquierdos, de igual forma y tamaño y dentro de la cavidad bucal, forman el aparato dentario, en cooperación con otros órganos.

El vocablo es nombre genérico que designa la unidad anatómica de la dentadura, sea cual fuere la posición que guarda -- en las arcadas. Para identificar cada unidad en particular, se agrega un adjetivo que especifica su función correspondiente.

Así se tiene: diente incisivo, diente canino, diente premolar y diente molar.

Como el uso ha abreviado esta forma suprimiendo el sustantivo, el adjetivo se ha sustantivado y según las reglas gramaticales, toda palabra que se sustantiva conserva el género -- del nombre omitido; por consiguiente, se dice con propiedad; el incisivo, el canino, el premolar y el molar. Lamentablemente el uso incorrecto del género femenino en los dos últimos casos está muy generalizado; se hace esta explicación a fin de que el error sea corregido.

La forma de cada uno de los dientes está condicionada directamente por la función que desempeña y ésta, a su vez, — con la posición que tengan en la arcada. Los dientes anteriores sirven para incidir, semejan un instrumento con filo que, al actuar, divide el bocado para que en el proceso de masticación sea triturado por los posteriores o molares, cuya estructura anatómica y colocación en el arco son apropiadas para lograrlo.

La forma de los dientes depende absolutamente de la función fisiológica para la que están destinados. No es obra de ningún capricho; no existe nada superfluo, todo es útil y funcional; sus relaciones entre sí son precisas y también lo son — con el proceso alveolar y los órganos que los rodean, con la cara, cráneo y todos los demás huesos.

Las diferencias en tamaño en los distintos individuos son consecuencia natural de su patrón genético, de la raza y talla de la persona.

Es digno de tomarse en cuenta el temperamento, educación, — costumbres y vicios, para considerar ciertas fisonomías, abrasiones, desgastes y traumatismos sufridos por las coronas durante la masticación o fuera de ella. Intervienen, además, la edad, la alimentación y la posición correcta ó incorrecta que guarden en la arcada.

Cuando un diente está en maloclusión se desgasta y cambia su forma—. Es natural que una persona de edad avanzada tenga gastadas las coronas por razón directa del mayor uso.

En la dentadura infantil se observa el siguiente proceso: a los dos años de edad, un niño la tiene completa y la luce — sin desgaste; los bordes en los anteriores son afilados, y se advierte al tacto la agudeza de las cúspides en los molares.

A la edad de seis u ocho años, estos mismos dientes han perdido lo agudo de los mamelones, y tan sólo existen facetas — planas producidas por la fricción.

Hay casos de individuos adultos con bricománias o costumbres viciosas que obligan a usar más una porción del arco dentario, por lo cual sus dientes se destruyen anormalmente.

La diferente forma o fisonomía que tienen las coronas de los dientes triangular, cuadradas, trapezoidal, pentagonal, ovoide cuyo representativo son los dos centrales superiores, no afecta en nada las características de su anatomía.

Para captar mejor la forma y arquitectura física, se tendrá en cuenta que éstas se hacen en relación directa con su función. Los dientes anteriores cortan, los posteriores trituran.

Se ha querido relacionar la forma de los dientes, sobre todo la de los dos centrales superiores con la del rostro.

La armonía que existe al coincidir todas las eminencias con los surcos y depresiones al verificarse la oclusión, esto es, el contacto de las arcadas al cerrar, es tan precisa, que al faltar una sola pieza o parte de la corona ya sea por rotura, desgaste o cualquiera afección, esta armonía se rompe y es absolutamente indispensable la reposición o reconstrucción material de la pieza, si se desea restablecer totalmente la función masticatoria.

Es necesario conocer la forma, función y relaciones mediatas o inmediatas de todas y cada una de las piezas, para saber hacer la rehabilitación, que requiere cada caso en su estado físico, funcional y estético; ne aquí la importancia del conocimiento amplio de esta materia.

Al hablar de rehabilitación funcional conseguida por medio de prótesis, puede afirmarse que es la odontología la rama de la medicina que está en posibilidad de restablecer en mayor grado la forma y función de estos órganos, desde su apariencia estética, con relaciones indudables con la psiquis y la personalidad, hasta la restitución integral y esta afirmación, por desgracia, no se puede hacer plenamente en ninguna otra especialidad médica.

## ALGUNAS NOCIONES DE LITERICLOGIA.

La descripción de la embriología del diente se hace extra-  
tada con el fin de dar tan solo una ligera idea de su forma-  
ción y complementar la que se hizo con referencia a los teji-  
dos que lo forman.

El embrión humano de seis semanas apenas llega a medir 7mm.

De la quinta a la séptima semanas, ya establecida la cavi-  
dad bucal primitiva, aparecen en la encía concentraciones de  
células epiteliales que se irán diferenciando y que darán --  
origen a los folículos dentarios.

Se forma un espaciamiento de tejido epitelial que se inva-  
gina dentro del mesodermo adyacente. Al introducirse ésta con-  
centración de células se produce una mutación de funciones --  
que al proliferar y después de algunos cambios, forman el em-  
brión del diente.

Al principio sólo constituyen un cordón o listón de tejido  
epitelial introducido dentro del mesodermo, que va seccionán-  
dose en tantas unidades como dientes son, para continuar su --  
evolución en la forma como se ve en el grabado.

La unidad en forma de botón, que constituirá cada uno de --  
los folículos dentarios, aumenta de tamaño engrosándose en --  
forma de pera. Posteriormente pierde el pedículo que la conec-  
ta al exterior por donde penetró. Sigue creciendo y toma la --  
forma de copa o embudo, conocido como vaso de florencia.

Esta formación invagina a su vez cierta porción de tejido  
mesodérmico, que después constituirá la papila dentinaria y --  
más tarde la dentina y la pulpa .

El embrión del diente o propiamente el órgano del esmalte,  
que está prosperando en forma de embudo, está constituido por  
dos capas epiteliales. Una es el epitelio interno. En el inter-  
ticio de los dos epitelios se forma una gelatina, o sea el re-  
tículo estrellado, rico en elementos nutritivos y más profunda-  
mente el estrato intermedio, que estimula al epitelio interno  
cuyas células pavimentosas van a formar los bastoncitos o prig-

mas de la matriz del esmalte.

Antes de que se efectúe la mineralización, existen cambios en el tejido que fue invaginado por el vaso de florancia me, ya se dijo, al transformar su función producirá la dentina.

Estas células son los odontoblastos, de forma prismática, que pavimentan la cara interna del órgano del esmalte y pertenecen al tejido mesodérmico y no al epitelial, las cuales producen la sustancia colágena calcificable que a su vez se convierte en dentina.

Cuando empieza a mineralizarse la dentina por dentro del órgano del esmalte, da lugar a que los ameloblastos se activen y den principio a la formación de la matriz orgánica, la cual crece o se va engrosando conforme el epitelio interno se reduce o se retira y va cediendo lugar al nuevo tejido que avanza de la unión dentina-esmalte hacia el exterior, ocupando el lugar del órgano embrionario hasta hacerlo desaparecer y formar así la totalidad de la corona.

Posteriormente y cuando el proceso de formación de esta matriz orgánica ha terminado, principia la calcificación de ésta en sentido inverso a su formación, es decir, comienza -- por la cúspide y sigue hacia la parte cervical de la corona.

La precipitación de sales cálcicas se efectúa conforme el esmalte va perdiendo agua. Al sobrevenir la desecación los calcosferitos se estabilizan y cristalizan endureciendo ó madurando de esta manera el esmalte. Entre el tercero y cuarto mes de la vida intrauterina, principia la depositación de ellas dentro de la matriz orgánica de la dentina y del esmalte en los dientes infantiles.

Una vez terminada esta acción, la corona del diente se encuentra cubierta por los restos de su epitelio, que no es otra cosa que lo que será la cutícula del esmalte o membrana de Iashmith.

La mineralización da principio en los puntos más salientes, esto es, en lo que serán las cúspides de la corona o sean los lóbulos de crecimiento. La calcificación se hace individual y simultáneamente en estos lóbulos. Al ir avanzando el proceso de mineralización, se unen con otros y de manera se

constituye la corona y una vez terminada ésta, seguirá formándose la raíz en un proceso análogo.

En el proceso de formación de la matriz orgánica del esmalte y en pleno momento de mineralización, puede sobrevenir un período de descanso en el metabolismo general. Por este motivo, queda señalada en la superficie de la corona alguna zona hipocalcificada que es marcada con una pequeña solución de continuidad o mancha. Esto sucede en dientes de ambos lados del arco, por ocurrir la mineralización en la misma época evolutiva, lo que explica la existencia de puntos precariosos bilaterales y en igual posición anatómica.

Vaina de Hertwig: Es la unión de las dos láminas epiteliales que forman el órgano del esmalte; la externa que protege y la interna o generadora de los prismas adamantinos. Esta unión se realiza en la porción más profunda del vaso de florecencia y tiende a cerrar este rodete abierto del saco dentario. Al progresar la proliferación de la vaina hacia el fondo del alvéolo, lo hace bajo condiciones especiales, para formar la raíz o raíces del diente.

Es propiamente la vaina de Hertwig lo que sirve de guía o molde a la raíz para su constitución. El espacio que deja en el fondo del alvéolo, el diente con su movimiento de erupción, es utilizado para tal objetivo.

Mientras más profunda es la posición de la vaina en el alvéolo, es menor su diámetro, razón por la cual la raíz toma forma conoide cuyo vértice es el ápice.

Las raíces múltiples deben su formación a que la vaina se conforma de manera que emite ciertas prolongaciones hacia el centro de su forma anular y entonces los cuerpos radicales toman la configuración requerida y correspondiente para cada unidad dentaria, obedeciendo leyes atávicas (compuestas) constantes. La mineralización de la raíz se ha formado lentamente, en ocasiones termina hasta dos años después de la erupción del diente. Una vez que la raíz se ha formado, la vaina de Hertwig va perdiendo su función y llega a segmentarse, quedando algunas porciones de tejido epitelial aprisionadas por el parodonto, las que se colocan como restos o nidos epiteliales de Malassez y se les atribuyen posibilidades de provocar pro--

liferaciones, malformaciones tumorales o quistes de diversas clases.

Como una recopilación de lo expuesto, puede decirse que el folículo dentario está formado por el órgano del esmalte, de origen ectodérmico y produce tejido adamantino. En su evolución toma la forma de un capelo en cuyo interior se encuentra la papila dentinaria, que es de origen mesodérmico y formará la dentina y la pulpa.

Por último, se encuentra en el saco dentario la vaina de Hertwig, o sea la cápsula que servirá de molde para la conformación de la raíz.

Al mismo tiempo que la vaina de Hertwig va dando lugar a la formación de la dentina radicular, se propicia la constitución del ligamento parodontal, el que a su vez constituye por una parte al cemento dentario y por otra la parte interna -- del alvéolo; ya se dijo que el ligamento parodontal tiene -- esa rara facultad de producir cemento sobre la dentina de la raíz y hueso en la parte interna del alvéolo.

## ESTRUCTURA DEL TEJIDO DENTARIO.

Los dientes están formados por cuatro clases de tejidos; tres son duros, mineralizados y constituyen la cubierta del cuarto - tejido llamado pulpa. Este es un tejido blando cuya función y - aspecto dá características de ser la expresión más real de la vitalidad. Está situado dentro de la pieza dentaria, en la porción central y en una cavidad formada exprofeso, la cual recibe - el nombre de cámara pulpar.

Los tres tejidos mineralizados del diente son, por orden de - creciente de dureza: Esmalte, Dentina y Cemento. Cada uno de éstos es más duro que el tejido óseo. Su descripción y estudio histológico es motivo de otra materia, por lo que se tratará breve - mente este tema, sin profundizar en él.

### CUTICULA DEL ESMALTE

La corona anatómica del diente está formada y delimitada exteriormente por el esmalte, que a su vez está cubierto por una fina membrana conocida como cutícula del esmalte o membrana de Hashmuth. El espesor de la cutícula del esmalte varía de 50 a 100 micras. No tiene forma de estructura celular, aunque algunos la describen con características de epitelio pavimentoso estratificado; en general, es considerada producto de elaboración del epitelio reducido del esmalte. Una vez que éste ha terminado de formar los prismas adamantinos o prismas del esmalte. Se le considerará, repitiendo lo dicho, como un residuo del epitelio externo del órgano embrionario del esmalte.

Se le conocen dos capas a la cutícula: La interna, que está -- adherida a la superficie del esmalte y que se calcifica, y la - externa, que se cornifica total o parcialmente y se encuentra - adherida al epitelio de la encía, conservando mediante esta unión la continuidad con la cubierta general mucocutánea del organismo.

Es de constitución sumamente resistente, tanto al desgaste -- por fricción, como al ataque de los ácidos y los álcalis bucales.



En los dientes de personas adultas se pueden encontrar trozos de esta cutícula en perfecto estado de conservación, sobre todo en las caras proximales donde no hay fricción.

#### ESMALTE O SUSTANCIA ADAMANTINA.

La sustancia adamantina o esmalte cubre y da forma exteriormente a la corona.

Es el tejido más duro del organismo, de aspecto vítreo, superficie brillante y translúcida, su color depende del de la dentina que lo soporta; por dicho motivo subordina su apariencia externa que varía desde blanco azulado hasta amarillo opaco. Su dureza se debe a que es la estructura más mineralizada de todas cuantas forman el organismo; sólo contiene de 3 a 8% de materia orgánica y en el análisis por calcinación se ha logrado demostrar que la mitad de este porcentaje es humedad.

El esmalte es la parte del diente que termina de calcificarse antes que los otros tejidos dentarios. Su espesor varía según el sitio en que se encuentra, es mínimo en la región cervical y llega hasta 2 y 2.5 mm en la cima de las cúspides. Esto sucede en la dentadura de adulto.

En la dentadura infantil, el grueso del esmalte es uniforme, de medio milímetro más o menos de espesor.

La sustancia adamantina está formada por prismas o cilindros que homogéneamente atraviesan todo el espesor del esmalte, desde la línea de demarcación dentina-esmalte hasta la superficie de la corona, donde se encuentra la cutícula de Nashmit. Estos prismas están colocados irradiando el centro a la periferia y son perpendiculares a la unión amelodentinaria.

Algunos no cambian de dirección, son rectos, otros se curvan durante su curso y otros más se observan como cuñas, para llenar todos los espacios que se forman en la divergencia de los mismos, en la masa adamantina.

Los prismas del esmalte guardan entre sí un paralelismo -- completo. Se agrupan en haces llamados fascículos, los cuales no siempre son paralelos, sino al contrario, muchas veces no siguen la misma orientación.

La calcificación de esta matriz se hace de fuera hacia dentro, en capas que van superponiéndose, alternando períodos de mineralización completos o normales, con otros incompletos o pobres - en sales de calcio, llamados períodos de descanso, según el estado de salud del individuo; aunque éstos períodos de descanso se consideran normales en el metabolismo tisular del organismo.

Las diferencias de condensación del mineral que se deposita en capas produce como consecuencia, que algunas tengan mayor cantidad de sustancia protéica no procesada, o mejor dicho, que la mineralización de éstas no sea completa; por tanto tiene distinto color, lo cual se nota a simple vista en cortes por desgaste de un diente.

Pueden verse en el microscopio zonas oscuras que señalan tales períodos de descanso en la mineralización, se les conoce con el nombre de líneas o estrias de Retzius, estas líneas o estrias son concéntricas y al observarse en los cortes transversales de una corona tienen forma de anillos, como las telas de una cebolla.

En la dentadura de adulto la superposición de capas de esmalte se advierte frecuentemente en la superficie de la corona, al nivel de los tercios medio y cervical, donde pueden apreciarse unos surcos sobre la superficie del esmalte, llamados surcos de Fickerill, tienen la misma dirección del contorno cervical. Por la misma razón existen unas eminencias en forma de escamas con el nombre de periquimatos o líneas de imbricación, las cuales, como ya se dijo, deben su origen a los períodos de descanso o variación de intensidad de la calcificación del organismo.

#### ALTERACIONES APARENTES Y REALES DEL ESMALTE DURANTE SU FORMACION.

La unión dentina-esmalte no se efectúa en un plano completamente regular. En cortes histológicos se aprecia una línea ondulada donde las fibrillas dentinarias penetran en el esmalte.

En otros lugares se encuentran haces de prismas adamantinos - llamados penachos de Boedecker, los cuales se ven al microscopio como haces brillantes rodeados de tejido opaco. Esto puede ser considerado como alteración del proceso de calcificación durante la formación del diente.

Esto da lugar a que se consideren dos clases de tejidos. El primero tiene cierta homogeneidad o paralelismo entre los fascículos de prismas y forman la mayor parte del conjunto tisular.

La constitución física de esta clase de esmalte es fácilmente rompible, si no está sostenida por la dentina. La fractura se realiza en el mismo sentido direccional de los prismas, y puede hacerse con cincel en el momento de una intervención clínica ó por presión causada por la masticación. Se le llama esmalte malacoso. (denominación usada por otros autores, no apropiada ya que se refiere a blando).

El segundo aspecto histológico es el de fascículos entrecruzados, formando nudos y es conocido como esmalte nudoso o escleroso, por ser más duro y resistente al desgaste. Un tejido de esta calidad se encuentra cerca de la unión amelodentinararia, y a medida que van acercándose a la superficie, los prismas adquieren un curso regular.

Observando con el microscopio de luz ablicua reflejada, el entrecruzamiento de estos haces dan apariencia de bandas claras y oscuras, según la orientación que tienen.

Los prismas del esmalte, vistos en un corte transversal, tienen generalmente forma exagonal o circular. Su diámetro es aproximadamente de 4.5 a 5 micras. Por su composición es una apatita o fluorapatita. La sustancia que une a los prismas se caracteriza por tener un índice de refracción ligeramente mayor. Su contenido en sales minerales es menor y se le conoce con el nombre de sustancia interprismática. Según algunos autores, se calcifica gradualmente por ionización del medio que la rodea y llega a aceptar elementos nuevos que provienen del exterior, como fluoruros, los cuales proporcionan al esmalte mayor dureza y resistencia en todos sentidos. En la actualidad, se aceptan fenómenos de permeabilidad y de ósmosis dentro del tejido mismo.

Constitución y calcificación; La formación de la matriz orgánica del esmalte, de origen ectodérmico, principia sobre la superficie ya calcificada de la dentina, y continúa del interior al exterior del órgano adamantino hasta ocuparlo en todo su espesor.

Observando al microscopio el esmalte, se encuentra ciertas estructuras denominadas husos, agujas y mechones o penachos.

Las dos primeras son terminaciones de las fibras de "Tomés" o prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos, que penetran en el esmalte a través de la unión amelodentinaria.

Los mechones que también emergen de la unión dentina-esmalte están formados por sustancia interprismática y prismas no calcificados o hipocalcificados.

**LAMELLAS:** Existen alteraciones que son consideradas como rasgaduras del esmalte en formación, causadas por presiones anormales en el momento de la calcificación, las cuales dejan señales semejantes a "cicatrices que atraviesan todo el espesor del esmalte".

Semejantes a las anteriores, pero más serias, son las fracturas o roturas del esmalte; se advierten a simple vista como líneas - que siguen el eje longitudinal de la corona y se deben a traumatismos sufridos por la pieza antes de hacer erupción.

Estas roturas se ven más o menos oscuras, lo que se debe a la introducción de sustancias externas, tales como células del estrato intermedio, que con el tiempo y al degenerarse se queratinizan o cornifican superficialmente y cambian de color, señalando la línea donde se han colocado, como cuerpo o materia extraña a la composición del esmalte. No siempre son motivo de caries. Pueden considerarse estas lamelas como juntas de tejido de aspecto hialino, suave y blando, colocadas a manera de cojines naturales entre dos bloques de esmalte, materia sumamente rígida y, por tanto, proporciona cierta flexibilidad al conjunto, impidiendo fracturas.

En los surcos que se encuentran en la superficie del esmalte, en cuyo fondo se hacen fisuras, se encuentran a veces una falta de unión del esmalte, que deja alguna porción del tejido dentinario expuesto; esto se debe a que los lóbulos de crecimiento no tuvieron un desarrollo completo y no consiguieron cubrir totalmente ese lugar.

Después de la erupción, el esmalte puede tener otras agresiones físicas como fracturas, estrellamientos o desgastes que no describiremos.

### ALGUNAS CAUSAS DE ANOMALIAS:

La desnutrición puede provocar la anodoncia, ya sea porque el folículo no se desarrolla, o por falta de éste. En algunas ocasiones el incisivo lateral superior, el central inferior, el segundo premolar y el tercer molar no existen en el arco dentario.

A mediados del siglo pasado fue descrita una deformación, atribuida a veredo-luéticos, llamada dientes de Eurchinson, que se caracteriza por incisivos con bordes en forma de media luna y corona en forma de barril, que actualmente se observa con menos frecuencia. El alcoholismo y otros vicios semejantes que contribuyen a la degeneración de la especie, son dignos de que se citen como causa de deformaciones anatómicas, lo mismo en posición que en número de dientes.

Aunque es discutible, puede afirmarse que las infecciones eruptivas en los niños, como sarampeón, escarlatina, varicela, difteria y otras, detienen el metabolismo normal del calcio en el organismo, dejan marca en las coronas de los dientes de la segunda dentición y señalan la edad en que esta infección tuvo lugar.

Para resumir brevemente: El esmalte es el tejido más duro del organismo, es quebradizo si no está sostenido por dentina.

Está formado por prismas unidos entre sí con una sustancia interprismática. La matriz orgánica del esmalte se calcifica antes de que se realice la erupción, y mineralización desde el principio es completa y definitiva. Como su formación se debe a un producto del órgano del esmalte y ésta se hizo en estado embrionario, no es posible su reconstrucción una vez terminada su mineralización. La forma exterior del esmalte es la de la corona y está perfectamente adaptada a las características de trabajo que le toca desempeñar.

Esta forma exterior es parte de la materia de este libro, ó sea la descripción de los contornos morfológicos de los dientes.

### MANCHAS DEL ESMALTE.

Se ha dicho anteriormente que el esmalte es translúcido, que su color aparente lo toma de la dentina, tejido colocado por debajo de él.

Las manchas que con frecuencia se encuentran en los dientes deb--  
ben su origen al flúor. Este elemento o sus compuestos se encuen--  
tran disueltos en el agua que se usa como potable; cuando su con--  
centración es mayor de uno por millón, altera la composición quí--  
mica de la apatita, que es el compuesto selectivo o mineral con--  
el que se calcifican los tejidos del diente. Hace notar su presen--  
cia coloreando indeleblemente todo el espesor del esmalte y den--  
tina, afectando algunas veces hasta su forma anatómica y además,  
la unión de los lóbulos de crecimiento no se realiza normalmente  
, presentando fallas, tales como surcos, de presiones y hasta ver--  
daderas cavernas que desfiguran su anatomía.

En tales circunstancias, la coloración de estos dientes produ--  
ce una diversidad de manchas, que generalmente señalan líneas más  
o menos paralelas al contorno cervical, marcando las diferentes --  
épocas de calcificación de la pieza, efectuándose en estratos o  
capas superpuestas.

Además, marcan el grado de concentración iónica del agua por --  
el flúor en las diferentes épocas o edades del diente, durante el  
proceso de calcificación.

A pesar de las manchas y deformaciones en el esmalte y la den--  
tina, la dureza extraordinaria que tienen estos tejidos debido al  
contenido de flúor, los hace casi inmunes a la penetración micro--  
biana y a la descalcificación.

Después de los ocho años de edad, las aguas que contienen en ex--  
ceso sales de flúor no afectan la dentadura. En lugares donde el  
agua potable no contiene la proporción adecuada de iones de flúor  
, se nota mayor índice de caries dentales; se atribuye a que el es--  
malte es menos resistente por carencia de este elemento.

#### DENTINA

La dentina es el principal tejido formador del diente. Está --  
cubierta por esmalte en la porción de la corona y por cemento --  
en la raíz; normalmente no está en contacto con el exterior.

Es tejido intensamente calcificado, más duro que el hueso y  
tiene una sensibilidad exquisita a cualquier estímulo.

Su mineralización da principio un poco antes que el esmalte.

En su evolución forma la corona, y después de la erupción continúa formando la raíz. El metabolismo de calcificación prosigue durante toda la vida, reduce el tamaño de la cavidad pulpar en la porción coronaria y conductos radiculares, como se explicará más adelante.

La dentina puede considerarse como tejido duro, formado por una sustancia fundamental calcificada, que guarda en el interior de su masa infinidad de tubitos llamados conductillos o túbulos dentarios, donde se alojan las fibrillas de Tomes.

#### FIBRILLAS DE TOMES:

Las fibrillas odontoblásticas ó de Tomes son prolongaciones de citoplasma de las células formadoras de la dentina, odontoblastos ó dentinoblastos. Estos, al ir produciendo un medio apropiado, ó sustancia de naturaleza colágena, pasan a constituir el estroma de la dentina, se dirigen hacia el centro del diente y dejan en la zona calcificada, aprisionadas por la misma masa mineralizada, a las fibrillas de Tomes, que sirven de conductos nutricionales y en cierta forma, de conexión sensorial del tejido dentario. Existen alrededor de 36 a 40 mil. por  $mm^2$ .

Así como en el esmalte los prismas irradian del centro a la periferia, los conductillos de la dentina, que son huecos y no calcificados como aquéllos, tienen la misma disposición en abanico y para llenar el espesor exterior de la dentina se bifurcan y anastomosan unos con otros.

Existen en el macizo de la masa dentinaria, tanto de la corona como de la raíz, zonas que no se calcifican ó hipocalcificadas, que se comunican con la cámara pulpar por los conductillos dentinarios a las que se conoce como lagunas dentinarias. Se les considera como un peligro en caso de infección cariosa, porque facilitan la penetración microbiana.

La formación de estas lagunas dentinarias se debe al mecanismo de calcificación; los calcosferitos son esféricos y al depositarse dejan huecos entre uno y otro, pero llenos de tejido no mineralizado.

En la raíz existen estos mismos espacios interglobulares, los cuales pueden considerarse muy semejantes o aun iguales, y reciben el nombre de capa granular de Tomes.

Hasta hoy se había supuesto que ciertas lagunas dentinarias eran fallas de calcificación o formaciones irregulares, pero en la actualidad se ha cambiado de opinión. Su normal existencia ha hecho pensar en no tomar como irregularidad lo que es constante. Estos espacios o huecos pueden servir para dar cierta flexibilidad a la dentina, o como reserva de tejido recalcalcificable en caso de infección o lesión. Algo semejante sucede en el tejido del esmalte con las lamelas, que sirven para dar alguna flexibilidad al conjunto adamantino, ya que por su misma dureza lo hace rígido.

#### Calcificación y clasificación de la dentina.

La mineralización de la dentina se efectúa de la periferia al centro. A medida que el odontoblasto se retira, el tamaño de la cavidad o cámara pulpar se reduce. En la porción radicular, el conducto se va constituyendo en forma conoide, con base en el ápice.

La mineralización continuada en este sentido llega finalmente a formar la última porción de la raíz con su agujero apical. La orientación de éste siempre quedará hacia el advenimiento del torrente nutricional.

La calcificación se realiza, como en el esmalte, por capas que presentan épocas de mayor actividad durante el metabolismo evolutivo. En el espesor de la masa hay proyecciones esferoidales - notoriamente paralelas a la superficie dentinaria, que a semejanza de las líneas de Retzius en el esmalte, llevan el nombre de líneas o contornos de Owen. Pueden verse en cortes transversales de un diente semejantes a líneas concéntricas.

La masa calcificada o sustancia fundamental de la dentina contiene hasta un 70% de sales minerales (apatita).

La dentina responde a las afecciones externas no sólo con el dolor que acusa su presencia, sino que éstas le sirven de estímulo para producir algunas transformaciones en su constitución tisular, ya sea depositando más calcio en el tejido constituido o formando uno nuevo a expensas de la cavidad pulpar. El metabolismo del calcio se puede llegar a efectuar en el tejido dentinario con diferente intensidad, por razones netamente locales podría decirse absolutamente dentales, además de las que se relacionan con la salud y metabolismo general del organismo.



Los motivos locales son los estímulos o afecciones, tales como - presiones, golpes o traumatismos causados normalmente por la masticación, que produce fricción y desgaste, o bien cambios de temperatura o acidez del medio ambiente bucal. De estas afecciones se define el tejido dentinario provocado en las células pulpares reacciones que se resuelven formando nuevo tejido mineralizado, más o menos semejante al normal, pero diferenciables uno y otro en cuanto a su apariencia, distinto funcionamiento e inclusive aspecto histológico.

Antiguamente se citaban sólo dos estados físicos de la dentina: la primaria y la secundaria. Hoy se considera más profundamente este hecho y se estiman las diferencias de calidades de tejidos formados; reconociendo también las variadas circunstancias que concurren para constituirse. De esta manera a la dentina primaria se le distinguen dos estados: el natural o dentina joven y el esclerótico o dentina recalificada. En igual forma a la dentina secundaria se le estudian dos distintas constituciones: la irregular o de defensa y la secundaria normal. Por último tenemos la que llamaremos nodular o pulpar. Son por tanto cinco estados físicos de la dentina viva, dependiendo de varias circunstancias, además de las citadas arriba como causas locales.

Estas serán por ejemplo: edad de la persona, estado de salud en general o padecimientos, así como la reacción defensiva de la pulpa y en definitiva la fuerza vital del organismo.

#### DENTINA PRIMARIA U ORIGINAL.

Es dentina joven la que se constituye hasta el momento de formarse el extremo de la raíz, delimitando el foramen apical.

Esto sucede en dientes de la segunda dentición. En los dientes infantiles se advierte la línea que delimita la calcificación pre y post-natal en el esmalte y dentina, según lo citan Rushon.

La dentina regular o natural está constituida por una masa o medio calcificado que guarda en su interior los conductillos dentinarios donde se alojan las fibrillas de tomes; tienen una amplitud de 4.5 micras de luz al nivel de su nacimiento, cerca del odontoblasto; en la región anastomótica, cerca del esmalte o cemento disminuye hasta 1.5 micras. Este estado físico del tejido dentinario se presenta en un diente joven en época del ---

movimiento de erupción o sea, muy recién mineralizado.

#### DENTINA ESCIBRÓTICA:

El segundo estado de la dentina es también dentina primaria - que se ha recalcificado. Los conductillos dentinarios han reducido por causa de una acción defensiva ante una agresión. Esta puede ser de cualquier índole, como las citadas arriba; presiones, -- golpes causados por la masticación, etc.

La fibrilla de Tomes o citoplasma celular, al ser estimulada - por algún irritante, produce un medio calcificable y provoca mineralización de las paredes de los conductillos a expensas de sus diámetros. Las fibrillas se adelgazan para dejar espacio a la mineralización.

Los conductillos obliterados hacen cambiar de color a la masa dentinaria; ésta se torna más oscura y amarilla. En cortes por desgaste se observa translúcido este tejido. El color en razón - directa de la mineralización.

Al reducirse el diámetro de los conductillos, la fibrilla de Tomes es más delgada, por lo que ésta dentina es menos sensible y de mayor dureza que la normal. Se produce sólo frente a una lesión o estímulo externo, incluso puede ser de origen terapéutico.

Al hacer una apertura en una cavidad cariosa, es fácil encontrar dentina como la que se ha descrito, la cual es en cierta -- forma impermeable, poco sensible al cortarla o rasparla, pero absolutamente circunscrita a la región afectada.

#### DENTINA SECUNDARIA:

Quedó estipulado que tiene dos modalidades. Una irregular y -- otra normal. La dentina irregular es un tejido nuevo, formado a expensas de la cavidad pulpar como reacción de defensa ante una -- afección o estímulo.

Este neo-tejido se construye rápidamente y por lo mismo, la -- heterogeneidad de su masa se hace evidente. Las cajas de mineralización son de diferente color y densidad, lo cual depende de la rapidez de su formación y seriedad de la afección que la provocó. Las líneas de recesión que dejan los cuernos de la pulpa al calcificarse, son una muestra de tejido recién formado.

Las siguientes son algunas de sus particularidades:

- a) Trátase de un tejido nuevo, formado a expensas del espacio de la cavidad pulpar, su calcificación es a veces, sensiblemente mayor que en la dentina normal y tiene menor número de conductillos dentinarios, los cuales son más pequeños en diámetro y distancia que los normales.
- b) A pesar de su color oscuro, puede ser un tejido translúcido y de consistencia blanda.
- c) Sólo se produce en el lugar donde existe una irritación o estímulo externo, como el provocado por la remineralización de la dentina primaria, encontrándosele por debajo de ella y nunca en toda la superficie pulpar.

#### DENTINA SECUNDARIA REGULAR:

Es el otro aspecto de este neo-tejido. Se produce normal y constantemente a consecuencia de la edad, en toda la cavidad pulpar coronaria y radicular. Esta dentina es de constitución normal; su aspecto físico semeja la dentina esclerosada, sus conductillos son de menor diámetro que en la dentina joven y su formación no es de urgencia. Por este motivo, los dientes de los individuos de mayor edad de los 20 años en adelante, tienen más reducidos la cámara pulpar y los conductos radiculares, que los jóvenes; se les denomina secundaria, como ya se dijo, porque es producida posteriormente a la erupción del diente y a la formación del ápice. Este tejido es elaborado normalmente por la pulpa, sin otro estímulo más que el tiempo o mejor dicho, la edad de la persona.

La dentina nodular, es la que se forma en el interior de la cámara pulpar, pero no adherida a sus paredes, sino más bien en forma múltiple de nódulos dentro de la cavidad, que a veces obliteran los conductos radiculares. Algunas veces se encuentran estos nódulos incluidos en masa de tejidos dentinarios recién calcificado. En dientes muy afectados por desgaste se pueden presentar nódulos pulpares, que se llegan a descubrir con los rayos X.

En ocasiones se manifiestan síntomas de dolor indefinido en la región (pulpitis), que son un verdadero problema descubrir y resolver. En individuos que por costumbre, hábito o dieta terapéutica ingieren mucha vitamina D, dietas a base de mariscos y huevos es común observar nódulos pulpares.

Estos nódulos pulpaes presentan algunos problemas en endodoncia. Pueden señalarse otros aspectos del tejido dentinario cuando es afectado patológicamente, tales como tejido descalcificado, infectado, etc.

#### SENSIBILIDAD DENTINARIA:

Las teorías con relación a la sensibilidad de la dentina son varias y difieren en principio. Todas las investigaciones efectuadas a este respecto son discutibles.

Se ha supuesto en las fibrillas dentinarias la posibilidad de ser conductoras de la sensibilidad, pero es difícil comprobar que la prolongación citoplasmática del odontoblasto surta el efecto de una neurona. Se ha escrito algo sobre la existencia de filamentos nerviosos, dentro del túbulo dentinario, que acompaña a la fibrilla de Tomes. En el mismo caso de falta de comprobación, se encuentra la creencia de que el odontoblasto es una célula neuroepitelial dotada de cualidades sensoriales.

Entre otras hipótesis, existe una muy sugestiva, proponiendo que la sensibilidad dentaria se debe a la transmisión de corriente galvánica, la cual se efectúa por medio del líquido tisular o linfa dentaria, esta linfa se encuentra en el espacio potencial que deja la fibrilla de Tomes y la pared del túbulo y no en la fibrilla misma, y podría constituir un medio muy apropiado para la conducción de una corriente mínima. Es un hecho comprobado que se genera corriente eléctrica al producirse una fricción, un cambio brusco de temperatura o la modificación del "ph" en un medio húmedo y ligeramente ácido.

Estos fenómenos son fácilmente concebidos en el momento de experimentar la sensibilidad de la dentina. El dolor estará en razón directa de la intensidad de la corriente generada y ésta con el motivo que la produce y condicionado también a la sensibilidad propia de cada individuo. Si la fricción es brusca, produce mayor cantidad de corriente; si el cambio de medio alcalino a ácido es más intenso, la sensación es mayor, y lo mismo sucede con los cambios térmicos o químicos.

El dolor que los alimentos azucarados produce, se debe a un cambio brusco del pH del medio que circunda la cavidad cariada o la porción del tejido dentinario expuesto. Esto se explica porque -

la p<sup>ti</sup>alina de la saliva a través de un metabolismo bacteriano, actúa rápidamente con la sacarosa que convierte en ácido, para después alcalinizarse. La acidez momentánea es el motivo que causa la microcorriente.

#### TEORIA DE LOS TEJIDOS DENTARIOS:

Esta teoría considera al diente compuesto únicamente por dos tejidos: uno externo, el esmalte, sustancia insensible, muy mineralizado, sin medios de recuperación ni de reconstrucción, de origen ectodérmico, representa a la epidermis, y es producto del epitelio embrionario. El otro tejido es interno, rodeado por esmalte y protegido por él, corresponde a la dentina, se juzga como porción calcificada de la pulpa. De esta manera, se admite que la pulpa tiene dos aspectos físicos: el duro o mineralizado y el otro en estado activo, con posibilidad de mineralizarse en el momento que se requiere y no es otra cosa sino el resto de lo que fue papila dentinaria de origen mesodérmico, que representa al tejido conjuntivo.

Es interesante citar esta teoría sólo porque considera a la dentina como la pulpa calcificada, que tiene posibilidad para defenderse ante una lesión, pero que también resiente a la infección. Cuando es necesario intervenir en clínica operatoria sobre tejido dentinario, se requiere tomar precauciones adecuadas y tratarlo como tejido celular con características semejantes a otros conjuntos tisulares del organismo.

#### RESUMIENDO:

La dentina es el principal tejido formador del diente; constituido en su mayor parte por la mineralización de una sustancia fundamental, que guarda en su interior infinidad de tubitos denominados conductillos dentinarios.

Pueden considerarse varios estados de la dentina, según la intensidad de su calcificación. Se forma o calcifica antes de la erupción del diente, principiando por la porción coronaria y continúa sin interrupción hasta terminar la formación de la raíz.

Cuando es estimulada por algún cuerpo o medio extraño, se mineraliza para contrarrestar dicha agresión.

La dentina es tejido celular muy sensible que reacciona positivamente, calcificándose ante los estímulos provocados, cualidad que en la actualidad sirve de base para su terapéutica.

## C E M E N T O / -

Tejido que cubre la totalidad de la raíz y el cuello anatómico de la pieza dentaria; de color amarillento, consistencia más flexible y menos dura que la dentina; su calcificación es también menor, y no es sensible o sensitivo como ésta.

De los tejidos duros del diente es el único que encierra células dentro de su constitución histológica; la colocación de ellas recuerda en cierto modo la del tejido laminar subperióstico del hueso. Cemento y hueso son iguales en dureza.

Se considera dividido en dos capas: una externa, celular y otra interna acelular. Las células de la capa externa aparentan una forma típica ovoide con prolongaciones filamentosas, como los osteocitos, aunque sin ser tan estrellados; sus ramificaciones llegan a anastomosarse con las de las otras células.

La capa interna es compacta, más mineralizada, y de crecimiento normal muy lento. Es más delgada y está unida a la dentina.

La externa fija, las fibras del ligamento parodontal; a estas fibras del parodonto, que se dejan atrapar por el cemento, se les da el nombre de fibras perforantes.

La formación del cemento es posterior a la dentina; se hace por capas superpuestas a expensas de la parte interna del folículo ó saco dentario, que conserva en este momento los cementoblastos ó productores de cemento. Existe además, otra capa de células también provenientes de la parte interna del folículo dentario que da origen al ligamento parodontal y es el medio de fijación del diente ó más propiamente, el ligamento de articulación.

El cemento tiene la cualidad de crecer continuamente. Sigue formándose aún después de que el diente ha hecho erupción. En este sentido se ha querido ver alguna coincidencia entre algunos movimientos del diente y el crecimiento del cemento, que se realiza en capas, en determinado punto de la raíz.

El cemento presenta otras particularidades que no tienen otros tejidos del diente:

- 1.- La neoformación del cemento regula ó determina en cierto modo la sujeción y firmeza de la raíz en el alvéolo.
- 2.- La existencia de células en su constitución tisular pueden estar aisladas o formando conjuntos o grupos, lo que no sucede con

los otros tejidos duros del diente.

3.- La construcción de tejido nuevo o la desmineralización o destrucción de éste, no afecta la vida del diente. Los apósitos del cemento se van superponiendo, engrosando la porción apical y robusteciendo el desmodonto que se adapta a la función sin traumatizarse.

Las irregularidades de la superficie del cemento, que pueden ser observadas a simple vista, como granulaciones, rugosidades ó hipertrofias, son más notables en dientes de personas de edad avanzada.

Se presentan en razón directa de ciertas anomalías funcionales; mala posición, movilización patológica, etc.

Puede ser causada también por la misma morfología radicular ó defecto de constitución del diente. (bajo metabolismo general). Los casos de hipertrofias cementarias en el ápice, generalmente de orígenes diversos, se consideran patológicos, como los cementomas.

Las perlas del esmalte que se encuentran raramente en la bifurcación de las raíces, son producto de los restos epiteliales de la vaina de Hertwig, que probablemente guardaron tejido del retículo estrellado y que por tal motivo dieron lugar a esta neoformación adamantina.

RESUMIENDO: Se puede considerar que el cemento es una capa muy delgada, desde 0.1 mm hasta cerca del milímetro o más en el ápice.

Cubre la totalidad de la raíz y sirve para soportar las fibras que forman el parodonto, o sea el tejido de fijación de la raíz en el alvéolo.

#### CAMARA PULPAR Y CAMARA DENTARIA.

En el centro del diente y circundada por la dentina, se encuentra una cavidad que se conoce como cámara pulpar. Este pequeño recinto está ocupado totalmente por la cámara dentaria.

La cámara pulpar es la reducción de la cavidad ocupada por la papila dentinaria, o sea la porción del folículo que estando dentro del saco dentario se fue cubriendo y encerrando con una capa de tejido duro, o sea la dentina, producida por la misma pulpa. el proceso va conformando la cavidad pulpar, al ir siendo reducida por la constante calcificación de fuera hacia dentro y en capas concéntricas incrementales. Esto explica por qué la cavidad conserva la misma forma externa del diente.

Se estudiar dos partes de la cavidad o cámara pulpar: la porción coronaria y la radicular.

La primera principia al nivel del cuello del diente y es un recinto que toma la misma forma de la corona, más o menos cuboide, con pequeñas variantes, según el diente que se trate. Siendo una cavidad, está circundada por paredes, las cuales toman su nombre de acuerdo con la nomenclatura de las caras de la corona que les corresponden; cuatro axiales tales como labial o vestibular, lingual, mesial, distal. Las otras dos son perpendiculares a éstas; se trata de las caras oclusal y cervical. La pared que a la cara oclusal, cuando existe, se llama techo de la cavidad y la pared que corresponde al cuello, se llama piso o fondo de la misma. En el techo existen unas prolongaciones de la cámara, también ocupadas por pulpa, llamadas cuernos de la pulpa.

Están dirigidas hacia la cima o vértice de las cúspides de la corona, que corresponden a cada uno de los lóbulos de crecimiento.

Estos cuernos son formaciones anatómicas que deben tenerse en cuenta para cualquier intervención clínica en la corona de un diente.

En los dientes anteriores unirradiculares, la cámara pulpar no tiene, porque se estrecha en igual forma que el borde incisal, pero sí existen los cuernos de la pulpa.

La segunda porción de la cavidad pulpar corresponde al conducto radicular. Es ligeramente conoide o tubular, y como un embudo sale del fondo o piso de la porción coronaria, y después de recorrer el trayecto longitudinal del cuerpo radicular termina en el foramen apical, al cual comunica con el exterior y es el sitio -- por donde penetra el paquete vasculonervioso que nutre y sensibiliza a la pulpa.

La forma del conducto radicular depende de la que tiene la propia raíz y además, de que sea único en ella. Algunas raíces tienen dos conductos.

En los dientes de la primera dentición, algunas veces los conductos radiculares de los molares semejan una ranura siguiendo siempre la forma externa laminada de la raíz.

Cuando los conductos son bífidos, pueden unirse en el ápice y tener un solo foramen ó terminar cada cual en el propio.



El foramen apical considerado clásicamente es único para cada conducto, pero con frecuencia termina con un número indeterminado de conductillos colaterales; se les conoce como foraminas (delta apical). Esto es considerado un hecho normal y constante. No iría decirse que cada diente tiene una forma particular de cámara pulpar.

También se encuentran en los molares conductos inconstantes que salen del piso de la cámara pulpar, pero no corresponden a las raíces y terminan en la bifurcación de ellas. Estos conductos no constituyen anomalías; pueden considerarse como diferentes y raras fisonomías.

#### F U L P A -

La pulpa es el órgano vital y sensible por excelencia, está compuesto de un estroma celular de tejido conjuntivo laxo, ricamente vascularizado. Se pueden describir varias capas o zonas existentes desde la porción ya calcificada, o sea la dentina, hasta el centro de la pulpa. La primera capa es predentina, sustancia colagena que constituye un medio calcificable, alimentado por los odontoblastos.

Esta zona está cruzada por los plexos de Von Korff; son fibrillas de reticulina que entran en la constitución de la matriz orgánica de la dentina.

En segundo término están los odontoblastos; constituyen éstos una capa pavimentosa de células diferenciadas de forma cilíndrica o prismática que se introduce en la dentina; o mejor dicho, estas prolongaciones citoplasmáticas quedan atrapadas por la calcificación y vienen a constituir las fibrillas de Tomes.

La tercera capa: se encuentra inmediatamente por debajo de la capa de odontoblastos y es la zona basal de Weill, donde terminan las prolongaciones nerviosas que acompañan al paquete vasculo-nervioso, la cual es muy rica en elementos vitales.

Por último, más al centro de esta capa celular diferenciada se halla el estroma propiamente dicho de tejido laxo, de una vascularización; en este lugar se encuentran fibroblastos y células pertenecientes al sistema reticulo-endotelial, que llena y forma el interior de la pulpa dentaria.

Se debe insistir en la extraordinaria vascularización de este conjunto tisular que forma la pulpa. Por el foramen apical penetra una arteriola, que desde su recorrido radicular se ramifica en capilares; posteriormente se convierten en venosos, - que se unen en un solo vaso para seguir el mismo recorrido de regreso y salir por el mismo agujero apical.

Se ha logrado comprobar la existencia de vasos linfáticos - dentro del estroma pulpar, lo cual garantiza su poder defensivo.

El filamento del nervio que entra por el agujero se ramifica, convirtiendo a todo el conjunto en un plexo vasculonervioso.

Al principio, la función de la pulpa consiste en formar la dentina, posteriormente, cuando ya se ha encerrado dentro de la cavidad o cámara pulpar, sigue formando nuevo tejido o dentina secundaria, pero su principal función consiste en nutrir y proporcionar sensibilidad a la dentina.

#### Resumiendo:

Puede decirse que la cámara pulpar está en el centro del diente y afecta la misma forma de éste. Guarda en su seno al órgano de más vitalidad, que es la pulpa; ésta, forma y nutre a la dentina y le transmite su sensibilidad; se le considera como el órgano vital por excelencia.

DEFINICION Y

ETIOLOGIA DE

LA

CARIES

DENTAL

SUMARIO: El presente trabajo aborda la microbiología de la caries dental y estudia la etiología de las bacterias, su medio de desarrollo y la capacidad cariogénica con la que cuenta.

#### CARIES DENTAL.

La caries dental es un problema mayor de salud, me atrevería a decir en el mundo, pues es una de las enfermedades humanas más difundidas, sobrepasada sólo por el resfriado común, y que en datos estadísticos rebasa el 90% de la población, teniendo algunas repercusiones económicas por el acentuado ausentismo laboral que produce.

#### DEFINICION :

Es una enfermedad infecciosa, transmisible y multifactorial que afecta a los tejidos calcificados del diente y que se caracteriza por la destrucción de ellos, comenzando en su superficie y progresando hacia el interior del órgano noble llamado "pulpa dentaria." La destrucción implica la descalcificación de la porción inorgánica o calcificada de estos tejidos duros en primera instancia y la posterior desintegración de la sustancia orgánica de ellos. Esto coincide fundamentalmente con un fenómeno llamado de la "inversión de la flora bacteriana de la caries" que consiste que en un principio, en la caries del esmalte dentario, tejido fundamentalmente calcificado con una proporción muy alta de hidroxapatita cristalizada (99.44%) y sólo de 0.56% de materia orgánica, constituida principalmente por queratina (0.18%), lipoproteína (0.17%) y citratos (0.21%), existe una proporción muy grande de bacterias fermentadoras de hidratos de carbono, en comparación a las bacterias proteolíticas, al pasar el proceso carioso o tejido dentinario que tiene una proporción muchísimo mayor de sustancia orgánica en su composición, hay un cambio notorio en la flora bacteriana del proceso, aumentando visiblemente las bacterias proteolíticas en relación a las bacterias fermentadoras de hidratos de carbono.

#### ANALISIS DE LA DEFINICION DE LA CARIES DENTARIA.

Se afirma que la caries dentaria es infecciosa y transmisible, lo que puede ser comprobado experimentalmente. La infecciosidad de esta enfermedad se puede comprobar, ya que ella no ocurre en ausencia de bacterias.

Esta enfermedad también se afirma que es transmisible, lo que a sido comprobado pues al infectar un Hamster dentro Gnotobiótico, (cierto tipo de ratones) con un estreptococo marcado con resistencia a la estreptomina, era capaz de transmitir a sus crías - este estreptococo, el cual era recuperado en sus heces, también se encontraba en la boca de las crías y en las heces de ellas.

La enfermedad también es multifactorial, ha sido comprobado en forma fehaciente, que es la bacteria el factor etiológico activo, sin embargo, para que se produzca la lesión deben existir tres factores fundamentales que interactúan, y éstos son:

- 1.- La bacteria acidógena.
- 2.- El sustrato fermentable.
- 3.- El diente susceptible.

La demostración de la importancia de esta tríada llamada de - Keyes, está basada en una experimentación muy clara y al alcance de cualquier investigador.

#### DEMOSTRACION DE LA BACTERIA ACIDOGENA.

Mediante cesárea se extraen dos ratoncitos hermanos, con el fin de que tengan el mismo valor genético, en forma aséptica, a uno de ellos se le deja en contacto con el medio ambiente y al otro se le coloca en una cámara a salvo del medio ambiente y conservando las condiciones de esterilidad del pequeño ratón.

A ambos se les alimenta con dieta cariogénica, rica en hidratos de carbono (50% aprox.), al cabo de un tiempo el ratón que estaba en contacto con el medio ambiente desarrollo caries, en cambio el animal libre de gérmenes no lo hace, lo que prueba el papel fundamental de las bacterias en la caries dentaria. Una vez comprobado esto se puede posteriormente sacar el animalito libre de gérmenes y ponerlo en contacto con el otro, al cabo de un tiempo éste desarrollara caries dental.

#### EL SUSTRATO FERMENTABLE.

Se demuestra la importancia de la presencia del sustrato fermentable.

Un animal susceptible a la caries que sea alimentado con sonda

estomacal y dieta cariogénica, no presentará caries; si se le comienza a alimentar posteriormente en forma normal con este tipo de dieta, el animal desarrollará caries dentaria.

Animales en parabiosis (con circulaciones sanguíneas unidas) - basta que a uno de ellos se le alimente para que los dos reciban el alimento. A uno se le da dieta cariogénica, este animal - desarrollara caries dentaria, el otro recibe el alimento por vía sanguínea no presentara caries dentaria.

#### HUESILLO O DIENTE SUSCEPTIBLE.

Aunque los factores que componen la triada de leyes son los - fundamentales para provocar el inicio del proceso de caries den-  
taria, existen otros factores que influyen y algunas veces en --  
gran medida a la iniciación o agudización del proceso, lo cual -  
confirma el carácter multifactorial de esta enfermedad.

#### ESTOS FACTORES SERIAN:

- 1.- Saliva.
- 2.- Raza.
- 3.- Localización geográfica.
- 4.- Stress.

1.- SALIVA: Es un factor importantísimo tanto por su poder de -  
arrastre, que colabora a la autolimpieza, como por su acción bu--  
ffer y antibacteriana. Hay algunos trabajos como el de Alfonsky  
quien controló más de 20 casos de pacientes con Xerostomía Glan-  
dular y pacientes irradiados en las glándulas salivales, todos -  
ellos presentaban una alta actividad de caries dentaria.

2.- RAZA.- Las experiencias más completas se han hecho en D.E.U  
donde conviven la raza blanca y la negra en un mismo ambiente.

Se ha podido comprobar una menor prevaesencia de caries en -  
los individuos de raza negra.

3.- LOCALIZACION GEOGRAFICA: Este factor influye por la mayor o  
menor cantidad de sales de Ca, F y P1, en los alimentos y de agua  
en una región determinada al igual que los elementos que puedan  
existir. Estas sales y elementos que puedan existir. Estas sales  
y elementos, permitirán la formación de tejidos calcificados más  
resistentes y mejores.

4.- STRELS: Se han hecho experimentos en ratones, en los cuales se sometió a un estado tensional a ratones recién nacidos comparandolo con un grupo de control.

Al grupo experimental se le dejaba mamar un momento y luego se les retiraba, el grupo de control mataba normalmente, al grupo experimental se les retiraba el alimento, o se les dejaba -- fuera de su alcance, a veces se les dejaba comer, a veces no, -- mientras el grupo de control comía normalmente.

Cuando los ratones de ambos grupos pesaron 75grs. se les comenzó a alimentar con dieta cariogénica y al cabo de 10 semanas se observaron los resultados.

El grupo de animales sometidos al traumatismo psíquico desarrollaron considerablemente más caries dentaria que el grupo de control.

#### SITIOS DE ELECCION Y AGENTE CAUSAL EN LA IRCDUCCION DE LESIONES CARIOSAS DE LOS DIENTES.

Cualquier área del diente, en la cual la acción bacteriana -- pueda ejercerse sin ser alterada es susceptible a la caries dentaria.

Los puntos y fisuras dentarias no pueden ser limpiadas por la acción de los alimentos durante la masticación o por la escobilla, es así que sólo en personas inmunes a la caries, estas áreas están libres de ella, en el resto casi invariablemente se presenta la caries dental.

En niños con alta susceptibilidad a la caries dentaria, estos puntos y fisuras deben ser protegidos tan pronto como sea posible. (ya sea mediante aplicación de sellantes)

Las áreas interproximales son atacadas frecuentemente por la dificultad en la higiene de estas áreas, las que no son de autoclisis, lo mismo ocurre en áreas de superficies lisas cerca del tercio cervical de las piezas o áreas de retención debido a la malposición dentaria, áreas en las cuales la placa bacteriana dental puede proliferar sin ser molestada. Se pueden producir así tres tipos de lesiones cariosas diferentes que afectan a diversas áreas del diente y que presentan distinto agente

etiológico principal.

### 1.- CARIES DE PUNTOS Y FISURAS.

La bacteria causal o agente etiológico principal sería el lactobacilo acidófilo gran productor de ácidos principalmente ácido láctico a partir de los azúcares.

### 2.- CARIES DE SUPERFICIES LISAS.

El agente causal sería el estreptococo cariogénico que prolifera en la placa bacteriana, formando verdaderas macro-colonias o zooglea que se adhieren firmemente al diente debido al dextrán que produce la colonia a partir de la sacarosa o azúcar común.

Son también grandes productores de ácidos.

### 3.- CARIES DE LA RAIZ Y SUPERFICIES CERVICALES.

Aunque no ha sido bien estudiada, se ha encontrado una relación más que causal entre este tipo de caries y el odontomyces y viscosus; un tipo de actinomycete que produce Levan, sustancia parecida al Dextrán, siendo además productor de ácido en su metabolismo.

En las condiciones ordinarias, la proporción de la caries con estas áreas del diente es de 8-4-1 sin embargo las áreas cervicales pueden ser atacadas con mucho mayor violencia que las áreas oclusales y es, a menudo la consecuencia de una ingestión excesiva de azúcar común o sacarosa particularmente entre las comidas.

El proceso de caries tiene además un cierto orden de predilección por algunas piezas dentarias de la boca, lo que está determinado por varios factores como: Configuración anatómica (autolimpieza), posición en la arcada (cercanía o distancia a la abertura de salida de los conductos salivales), hábitos de masticación (el lado no funcional acumula mayor cantidad de detritus), irregularidades de los dientes (áreas de impactación).

### DENTRO DE OTRA CLASIFICACION DE LA CARIES TENEMOS.

1.- Caries aguda o de avance rápido; Presenta una abertura en el esmalte, rápida penetración a través del esmalte y extensa complicación dentinaria, es frecuente en las zonas de mayor retención alimenticia (caras oclusales).



2.- Caries crónica o intermitente; la abertura es más grande que en el tipo agudo, la velocidad de penetración a través del esmalte es más lento y la complicación dentinaria no es tan extensa, es común en las zonas lisas.

3.- Caries de avance lento; este tipo se encuentra principalmente en los adultos de baja susceptibilidad. La caries puede quedar detenida en el esmalte durante largo tiempo alcanzando eventualmente la unión "amelodentinaria" y progresar lentamente si no se da tratamiento.

4.- Caries retenida: Cuando la lesión cariosa dentro de un diente deja de avanzar se considera detenida y se presenta tanto en el esmalte como en la dentina, es más común en el esmalte de los lados proximales cuando el diente vecino a sido extraído y la caries proximal queda sometida a la autolimpieza y la lesión deja de avanzar.

5.- Caries rampante: Este tipo de caries es de aparición repentina y tiene una rápida complicación con la pulpa, se produce por lo general en bocas aseadas, no encontramos materia alba ni residuos alimenticios, su característica más importante es el hecho de que aparece en los sitios más inmunes como son: Los lados -- proximales de los dientes anteriores inferiores y las zonas cervicales.

#### PREVALENCIA DE CARIES.

A los seis años, del 50 al 97% de los niños en diferentes grupos presentan una o más cavidades cariosas; el número promedio de dientes restaurados a esa edad es de 4.5 a 6% por niño.

Siendo las superficies más atacadas la cara oclusal con un 43% proximal con un 31% y labial y lingual con un 13%.

Los molares son muchísimo más afectados por la caries que los otros dientes y se ha encontrado que representan un 66% a 88% del total de caries en el niño promedio y de ellos los primeros molares permanentes son particularmente afectados, el primer molar permanente inferior. Hemos expresado anteriormente que existen tres tipos de caries dentaria, cada una con su agente causal principal, por lo tanto existieran tres grupos de bacterias responsables de este tipo de proceso: 1.- Lactobasilos 2.- Formas estreptocócicas 3.- Formas actinomicetales.

EL ASPECTO  
PSICOLOGICO  
Y LA RELACION  
MEDICO FACIENTE  
QUE DEBE EXISTIR  
EN EL CONSULTORIO DENTAL.

## EL ASPECTO PSICOLÓGICO Y LA RELACION MEDICO PACIENTE QUE DEBE EXISTIR EN EL CONSULTORIO DENTAL.

Dada la importancia que juega la odontología para complementar el bienestar físico, mental y social de la comunidad, es de capital importancia la investigación para la aplicación de las relaciones humanas en odontología, de tal manera, que independientemente de la terapia dental y estomatológica; El cirujano dentista pueda aportar a sus pacientes una satisfacción psicosocial; y dando como resultado de esta acción, una plena realización profesional.

Ahora bien, para llegar a la realización del objeto antes mencionada, es necesario la creación de un ambiente de cordialidad y de armonía dentro de los integrantes del grupo de trabajo, es decir entre cirujano dentista y personal auxiliar, para que el conjunto se logre identificar, persuadir, convencer, educar y motivar al paciente, para lograr su salud, o rehabilitación oral, y controlar el automantenimiento de la misma.

Y considero importante este tema ya que al enfrentarse a la vida profesional, tiene uno que experimentar sobre cuál es la mejor forma de tratar y motivar al paciente y al momento también ayudarlo.

- Algunas recomendaciones para el mejor trato con el paciente.
- La eficacia del personal y las condiciones del consultorio.
- Colocar a la persona en el lugar conveniente.
- Darle comodidades posturales a los pacientes.
- Iluminación adecuada en cada lugar. ( se recomienda tener luz tenue por todo el consultorio para disminuir la tensión del paciente).
- Control de la ventilación y la temperatura.
- Seleccionar la música adecuada.
- Responsabilidad, rapidez y eficiencia.

## LINEAMIENTOS PARA MEJORAR LAS RELACIONES PERSONALES.

/- Interésese sinceramente por las demás personas .

- Sonreír:

Recordar que una sonrisa ocurre en un abrir y cerrar de ojos y su recuerdo dura a veces para siempre, crea la felicidad en el hogar, alienta la buena voluntad en los negocios, y es la contraseña de los amigos.

- Recuerde el nombre de cada persona.

Cuando le presenten a la persona escuche atentamente su nombre, repítalo en voz alta en ese momento pronúncielo correctamente y repítalo durante la conversación para dejar una -- impresión indeleable de su memoria.

- Sea un buen oyente y aliente a los demás a hablar de sí mismos, sea caluroso en su aprobación y abundante en sus elogios "comprendo exactamente su punto de vista, seguramente yo -- habría procedido igual.

- Hablar siempre de lo que le interesa al prójimo;  
Quedese después de la consulta estudie el expediente y vea -- lo que más le interese a esa persona.

Frases como: Lamento molestarlo ....

Tendría usted la bondad de ....

Quiere hacer el favor de ... gracias, etc.

Pequeñas cortesías como estas, sirven para aceitar las ruedas del monótono mecanismo de la vida diaria y de paso son la -- seña de buena educación.

## RELACION PARA LA PRIMERA CITA:

El odontólogo adquiere cada vez mayor conciencia de que no basta ya ser competente en el terreno de la técnica odontológica, sino que además, debe mostrar su capacidad en las relaciones personales con -- los pacientes.

## LA PRIMERA CITA:

Una gran mayoría de los pacientes, tiene la primera relación con el consultorio por medio del teléfono, siendo así, es de gran impor-- tancia que desde el primer contacto se le demuestre al paciente amabi-- lidad y cortesía y empezar a despertar en esta persona el deseo de -- ser atendido por nosotros. Antes de que llegue el paciente, hay que echar una mirada al consultorio.

## a).- ¿Hay una atmósfera hogareña y amistosa?

- ¿Sala de espera limpia?
- ¿Procedimientos y política del consultorio bien organizadas?
- ¿Decoración y plantas en buen estado?
- ¿Revistas actuales y libros de colorear para los niños?
- ¿Música de fondo?

## b).- En el consultorio

- ¿Piso y ventanas limpias?
- ¿El equipo bien organizado y cualquier instrumento fuera de la - vista del paciente?
- ¿La escupidera está limpia?

Es de suma importancia que el paciente vea el lavado de las ma-- nos, el reemplazo del vaso y del eyector y una toalla y beberos lim--- pios.

## c).- En la imagen del dentista y de su personalidad.

- ¿Los uniformes y presentación de los colaboradores esta acorde?
- ¿Filipina o bata limpia?
- ¿Pantalones limpios y zapatos lustrados?
- ¿Los dientes del dentista limpios, su aliento fresco y desodori-- zado?
- ¿Sus manos libres de manchas y olor de tabaco?

Todas estas observaciones tienen que hacerse diariamente cuantas veces sea necesario y no solamente cuando se espera la visita de un paciente que viene por primera vez.

Pero es importante señalar que cuando estamos ante esta última perspectiva hay que poner más énfasis en todas las interrogativas antes apuntadas.

#### INTRODUCCION AL PACIENTE:

Una vez el paciente dentro del consultorio dental, en el momento en que la recepcionista acompañe al paciente hacia el cubículo, debe hacer un sutil comentario de su habilidad, conocimiento, etc. cuando llegue el momento de la presentación acerquese con una sonrisa cálida y sincera, mirele a los ojos, escuche su nombre y repítalo con convicción y extendiéndole la mano dígame; Señor "X" es un gusto conocerle, por favor pase, sientese aquí y póngase cómodo.

Después de sentado el paciente en la silla del escritorio pregúntele si está cómodo, dele la sensación de que su bienestar es lo más importante que tiene usted en mente.

Ahora puede decir "En que puedo serle útil señor X", repita su nombre en toda oportunidad, escuche con toda atención los deseos, necesidades, problemas y esperanzas de su paciente. Sepa escucharlo, aliéntelo a hablar de sí mismo. Interésese realmente por lo que él tiene que decirle.

Usted debe descubrir los sentimientos y motivaciones de sus pacientes para poder presentar eficientemente su plan de tratamiento.

El único camino para llegar a este objetivo es dejando que el paciente hable de sí mismo, la mayoría de las personas está más interesada en sí misma, sus propios triunfos y problemas que en nada que usted desee manifestarle, de modo que es preciso alegrarla y dejarle hablar. Procure interesarse genuinamente por sus intereses, su familia, ocupación, hobbies y sus ideas.

#### EXAMEN PRELIMINAR:

Durante esta primera entrevista, el odontólogo debe averiguar el porque de la visita. Las causas más frecuentes que reclaman la atención dental son las siguientes:

- 1.- Dolor.
- 2.- Incapacidad de una correcta función masticatoria.
- 3.- Estética.
- 4.- Examen periódico de control.

- 5.- Presión familiar.
- 6.- Presión Social (Halitosis).
- 7.- Búsqueda de prestigio.

De esta manera conociendo el motivo de la consulta es mucho más fácil poder motivar al paciente a que acepte el mejor de los tratamientos.

#### LA RELACION CON EL NIÑO:

La literatura odontológica, sugiere sin ninguna duda que los pacientes muy pequeños constituyen uno de los problemas principales hallados en el ejercicio actual de la odontología.

#### CARACTERISTICAS GENERALES DE LA PERSONALIDAD INFANTIL.

- 1.- ¿Que se debe de tomar en cuenta del niño?
  - a).- Su individualidad, el niño como ser humano necesita afecto, seguridad y reconocimiento.
  - b).- Se le debe convencer de nuestra honestidad, y de la importancia del tratamiento.
  - c).- Debemos siempre hablar con el niño y no hacia el niño.
- 2.- Lo que más le molesta al niño.
  - a).- Que lo hagan esperar.
  - b).- Que lo ridiculicen.
  - c).- Que lo comparen con otros niños.
  - d).- Que le digan que no le duele cuando en realidad él siente - que le duele.
  - e).- Que le digan a sus padres que se portó mal.
- 3.- Lo que más le gusta al niño.
  - a).- Que lo llamen por su nombre.
  - b).- Que le enseñen todo antes de usarlo.
  - c).- Que le hablen de lo que le gusta.
  - d).- Que le den premio por su conducta.
  - e).- Que le den la oportunidad de ayudar.
  - f).- Que le digan a sus papás que se portó bien.
  - g).- Que le pasen transparencias explicativas.

Es importante señalar que el cirujano dentista, debe adquirir una postura o conducta maternal o paternal, según el caso, es decir, la primera es incondicional, y es fuente principal de seguridad del niño, y la segunda o paternal, es condicional, al niño es querido -

siempre y cuando haga o deje de hacer tal cosa y constituye un estímulo importante para la adopción gradual de formas de conducta más maduras.

#### EL ADOLESCENTE

La adolescencia es una etapa especial en la vida de límites imprecisos, durante la cual se producen los fenómenos que caracterizan al período de transición de la niñez a la edad adulta.

Esta etapa es comprendida aproximadamente entre los 13 y los 20 años, la cual se inicia con la pubertad, que se manifiesta con el desarrollo de las gónadas, cambios importantes en la morfología y fisiología corporales, por tal razón, en esta etapa la persona se llena de dudas e inquietudes acerca de su personalidad y se preocupa -- exageradamente por lo que los demás piensen de él o ella.

La situación del adolescente es difícil deseoso de experiencias nuevas, desligado de su pasado, inconforme con su presente e ignorante en su destino, tiene que encontrarse a si mismo y encontrar su camino en la vida. Se inquieta ante las distintas posibilidades que se abren ante él y duda de sus capacidades vocacionales.

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PACIENTE ADOLESCENTE EN EL CONSULTORIO.

Este joven, desea presentarse como valiente, independiente, --- fuerte y bravo. De modo que enfrentado con la perspectiva de un tratamiento odontológico pueda ir a él con un aire de valor y osadía.

Quizá el mayor problema en relación con el adolescente está en motivarlo para que se cuide los dientes en el período que va de la obediencia niñez hasta la edad en que se preocupa realmente por su aspecto personal, en este lapso, es muy probable que ignore las sugerencias relacionadas con la higiene dental, "pues se vale de este -- descuido como una parte más de su esquema global de rebelión".

#### COMO TRATARLO

Recordando que las características de esta edad es inseguridad y rebelión, por tal razón, si el dentista se muestra con carácter -- autoritario, lo más seguro es que fracase en el caso, siendo así, -- más vale comportarse con cierta complicidad y realmente demostrarle que somos amigos, que puede confiar en nosotros.

#### EL ADULTO

En la mayoría de los casos los esquemas de conducta observables en los pacientes adultos, quedaron establecidas en edad temprana.



Estas maneras características de comportarse resultaron de la herencia, maduración y cultura en la que vive el individuo.

Para la mayoría de los pacientes adultos, y en general a los hombres ejecutivos, pueden mostrarse irritados e incómodos ante la perspectiva de abandonar su rutina normal para someterse a lo que suponen habrá de ser una experiencia dolorosa. Para algunos adultos significa abandonar su papel habitual de ser quienes toman las decisiones, donde asumen la máxima responsabilidad y autoridad, para desembocar en el consultorio una situación temporal sobre la cual no tienen mayor control que el niño más pequeño.

Los adultos, como los niños y los adolescentes, están sujetos a una gran cantidad de temores y preocupaciones que vacilan en transmitir al profesional, siendo así, el adulto también necesita que se le explique cada fase del tratamiento ya que por inteligente o maduro que parezca el paciente, aún así necesita la explicación de lo que va a ocurrir.

## EL TERROR INFANTIL HACIA EL DENTISTA.

La boca, por sensible, es la raíz del problema:

Para muchos de nosotros el sólo escuchar la palabra "dentista" nos hace imaginar a un ciego con un taladro en la mano. Incluso se ha sabido de hombres valientes durante la guerra, que han luchado sin sentir temor, pero han temblado con sólo pensar en que les sacarán una muela. Observe usted a los pacientes que esperan en el consultorio del dentista, y descubrirá rostros con más temor reflejado que en ninguna otra parte.

Por lo tanto, no nos debe sorprender que los resultados de un experimento que se llevó a cabo por el Departamento de Odontología y Cirugía Dental de la Universidad de Melbourne demostraron que casi todos los niños tienen temor de ir al dentista.

El prof. Godfrey, conferencista de la Universidad, les pidió a los maestros de 289 niños de primaria que dibujaran, durante sus clases de arte, las impresiones que tenían del dentista y de sus curaciones. De acuerdo a los resultados, se demostró que únicamente 5 de todos los niños pensaban en el dentista con indiferencia.

El resto manifestó sentir verdadero pánico hacia ellos.

Los dibujos demostraron temores tan arraigados que parecen haberse iniciado desde la edad más temprana, explicó Godfrey. "En realidad, son bastante primitivos.

La mayoría de los niños se imaginan al dentista como al villano vestido de negro, aunque casi todos los odontólogos usan batas blancas. En la mayoría de los dibujos el instrumental había sido dibujado más grande de lo que en realidad es: se veían grandes taladros y enormes sillas rodeadas de enfermeras y donde el niño se ve pequeño e indefenso.

Todos los niños sin excepción, se dibujaron pequeños y atemorizados, e intimidados por el ambiente.

"El primer contacto que un bebé tiene con el mundo es a través de la alimentación. Esa puede ser la razón por la que las impresiones son tan tempranas y tan profundas.

La boca sigue siendo importante, pues con ella comemos, bebemos, fumamos, besamos y tenemos toda una serie de experiencias. Es aquí - donde aumenta el temor al dentista", explicó el investigador.

"Sin embargo", añadió, debemos hablar claramente sobre estas cosas".

Pero, ¿que pueden hacer los padres para ayudar a que desaparezcan los temores del niño? La Asociación Dental Británica opina - que el primer paso adecuado es el acostumar al niño a las curaciones y al equipo médico.

"Si un niño va al dentista solamente cuando siente dolor" dijo un especialista, "asociará a la cirugía y al tratamiento con el dolor y el temor. Lo más conveniente es llevarlo con el dentista una o dos veces para que se familiarice con él durante algunos minutos y platique sobre el tema.

La mayoría de los dentistas recibirá al niño con gusto. También es aconsejable llevarlo de vez en cuando para ser examinado, de manera que conozca al dentista y a sus ayudantes. Cuando se dé cuenta de que no se trata de un ogro que le hará daño, quizá deje de sentir temor.

El Dr. Godfrey explicó que: "podemos ser más realistas con respecto a los puntos básicos. No debemos decirle al niño que le va a doler. Si somos sinceros y le decimos que no es nada agradable y que tampoco nos gusta a nosotros, estaremos dándole apoyo en vez de negarle sus temores".

Según un Psicólogo "la fobia al dentista" generalmente se origina en nuestra primera consulta con él. Nuestra primera experiencia en el consultorio dental será la que influya en nosotros durante el resto de nuestras vidas.

Si no estamos preparados adecuadamente para esa visita (y, cuántos de nosotros lo estamos?) el recuerdo se quedará en nuestro inconsciente, y sentiremos temor en cada consulta posterior.

Pero, ¿cómo puede lograr un padre o una madre que su hijo crezca sin sentir demasiado temor del dentista? En primer lugar, --acostumbrando al niño al consultorio y al instrumental, y animarlo para que charle con el dentista. En segundo lugar, siendo sincero y explicarle lo que está ocurriendo. En tercer lugar, no exagerar

diciéndole lo mucho que usted teme al dentista, porque de sólo - pensar en él le hace sudar.

Explíquese que a usted no le agrada mucho tampoco, pero que - todo vale la pena a cambio de tener dientes cuidados y de no sen tir dolor.

También los dentistas afirman que uno de los puntos más impor- tantes es el hacer comprender al niño lo necesario que es cuidar se la dentadura. Asegúrese de que se lave y cuide los dientes re- gularmente. Acuda con un dentista que tenga experiencia en niños, y a quien le agrade. Con una educación adecuada, y algo de suerte ,; su hijo crecerá con una actitud positiva, para con el dentista.

DIFERENTES TIPOS  
DE FLUOROS Y  
OTROS METODOS DE  
PREVENCION EN LA  
CARIES DENTAL.

## DIFERENTES TIPOS DE FLUOROS Y OTROS MÉTODOS DE PREVENCIÓN EN LA CARIES DENTAL.

El flúor es uno de los materiales de prevención dental con que el dentista puede trabajar en su consultorio. Se puede hablar al paciente sobre un cambio en su dieta, aconsejarle preferentemente que sea a base de carnes frutas y vegetales.

Sabemos que tratar a los dientes con fluoruro incrementa la resistencia a la caries, pero siempre y cuando no sea en exceso.

Estamos utilizando a la fluoración del agua como modelo y con procedimientos de estudios podemos hacer ensayos de los niveles de flúor en los dientes de los residentes de comunidades que cuentan con agua fluorada.

Un dentrífico contendrá por supuesto, más flúor, (alrededor de mil partes por millón y podemos recomendar alguno a los pacientes, de manera que el flúor funcionaría como un agente tópico y no como un agente sistémico.

Con el uso de los dentríficos y los fluoruros tópicos contamos con un margen de seguridad, pues éstos han sido probados exhaustivamente, y además conocemos la mayor parte de los procesos químicamente que intervienen.

Para enriquecer con fluór el esmalte de un diente, el fluór aplicado tópicamente debe penetrar en la superficie del esmalte para reaccionar con los cristales de apatita.

Una película de proteína cubre en la boca a los cristales y tiende a retardar las reacciones. El fluór puede penetrar en el esmalte sólo por difusión a través de reducidos espacios intercrystalinos, y las reacciones quedan confinadas en la superficie de los cristales, porque el cuerpo del cristal es impenetrable por moléculas o iones. Los dientes recién erupcionados responden más rápidamente al fluór tópico que los dientes más viejos, porque los dientes nuevos poseen espacios intercrystalinos mayores y porque las películas de proteína que interfieren son todavía relativamente permeables. Un esmalte ligeramente desmineralizado también responde con mayor rapidez porque los espacios son mayores y porque quedan descubiertos nuevos puntos reactivos.

## BENEFICIOS DE LAS APLICACIONES TÓPICAS DE FLUOR.

Los beneficios preventivos que se obtienen de las aplicaciones tópicas de fluor, son la llave de la salud dental de los individuos que viven en comunidades no fluorizadas. Además no debemos perder de vista que son también importantes para los habitantes de poblaciones fluorizadas; en especial para pacientes con una susceptibilidad alta a la caries dental a pesar de la fluoración óptima del agua de consumo.

Se han realizado cientos de estudios clínicos en los últimos 25 años con los cuales se ha comprobado, la protección que se logra dar al diente (esmalte) por medio de las aplicaciones tópicas de flúor.

Al mismo tiempo estas investigaciones han conducido al desarrollo de los procedimientos ya existentes para aplicaciones tópicas de este elemento actualmente. Los fluoruros se aplican en forma tópica usando soluciones y geles.

### 1.- SOLUCIONES DE FLUOR PARA USO TÓPICO.

#### a).- Fluoruro de Sodio.

El tratamiento recomendado para la técnica de la aplicación, con el pulido de las coronas clínicas de los dientes, por medio de una pasta abrasiva para profilaxis usando una copa de hule en una pieza de mano de baja velocidad.

Una vez realizada la profilaxis, se aísla por medio de rodillos de algodón y portarrollos los cuadrantes superior e inferior de un mismo lado y se secan los dientes con un chorro de aire a presión. Se aplica la solución de fluoruro de sodio al 2% con una torunda de algodón hasta lograr que todas las superficies aisladas estén empapadas en la solución, se deja secar por un período de tres a cuatro minutos, se deben realizar tres aplicaciones más, sin pulido previo, a intervalos de una semana cada una. como sucede con todos los agentes de flúor --

aplicados tópicamente, la inhibición cariogénica empieza en cuanto se completa el tratamiento. La serie de tratamientos se recomiendan a las edades de 3, 7, 11 y 13 años. Estas edades fueron seleccionadas para que el flúor se aplique poco después erupcionados grupos de dientes, logrando así una disminución del tiempo que las piezas dentales están expuestas a la caries antes del tratamiento, se deben variar las edades, de ser posible, de acuerdo al patrón de erupción individual de cada niño.

La técnica de aplicación tópica del fluoruro de sodio fué desarrollada por Huntson y sus colaboradores, quienes evaluaron diferentes soluciones, concentraciones y frecuencia de aplicación de flúor en una serie de estudios involucrando miles de niños de edad escolar. En resumen, los resultados obtenidos de éstos estudios indican que con un mínimo de cuatro aplicaciones seriadas con una solución de fluoruro de sodio al 2%, se obtiene el mejor resultado que es una reducción de 40% de caries; si se aumenta el tiempo entre las aplicaciones de una serie, (de 3 a 6 meses por aplicación), disminuye la efectividad del tratamiento; y si se omite el pulido al iniciar el tratamiento se reducen los beneficios a la mitad.

Se han llevado a cabo estudios en todo el mundo por otros investigadores, que han venido a confirmar las propiedades preventivas de aplicaciones tópicas de fluoruro de sodio.

Son necesarios estudios de mayor duración para determinar precisamente cuanto tiempo continúa ejerciendo el efecto preventivo del fluoruro de sodio después de efectuado el tratamiento; Los resultados de ciertas investigaciones sugieren que puede haber una disminución en la efectividad antes de transcurrir dos o tres años, pero hay poca evidencia que indique que se pueden obtener mayores beneficios si se realiza la serie de aplicaciones anualmente en vez de a las edades específicas. Los resultados obtenidos de algunos estudios que se llevaron a cabo usando soluciones de fluoruros de sodio al 2% en dientes temporales han indicado una reducción de caries que varía



entre 22 y 40%, por otro lado, los estudios realizados para evaluar la efectividad del fluoruro de sodio al 2% aplicado a poblaciones adultas proporcionan resultados contradictorios.

Existen ventajas y desventajas particulares del uso del fluoruro de sodio. Es relativamente estable cuando se almacena en un recipiente de plástico y no hay necesidad de preparar una solución nueva para cada paciente. El sabor es aceptable.

La solución no es irritable al tejido gingival y no produce cambios de coloración de restauraciones. La mayor desventaja del uso de fluoruro de sodio es que el paciente tiene que hacer cuatro visitas al dentista en un período relativamente corto.

#### b).- FLUORURO ESTAÑOSO

El procedimiento recomendado para la aplicación tópica de fluoruro estañoso empieza con una profilaxis. Cada superficie dental debe pulirse cuidadosamente con una pasta abrasiva por 10 segundos. Las áreas proximales deben pulirse también por medio de hilo de seda y la pasta abrasiva. En seguida se aíslan los dientes con rollos de algodón y se secan con aire comprimido. Se puede trabajar sobre un solo cuadrante o sobre la mitad de la boca a la vez, dependiendo de la habilidad del operador de mantener los dientes libre de saliva. Se prepara una solución de fluoruro estañoso al 8% que debe ser aplicada de inmediato a los dientes los cuales deben mantenerse continuamente húmedos durante cuatro minutos, lo cual significa que hay que reaplicar la solución a cada superficie dental, cada 15 ó 30 segundos.

La frecuencia que se recomienda para la aplicación tópica de fluoruro estañoso depende del grado de susceptibilidad a la caries de cada individuo. En pacientes sumamente propensos, el tratamiento debe repetirse cada seis meses, si el caso es de -

una persona con susceptibilidad normal, las aplicaciones -- pueden realizarse con intervalos de un año.

En un estudio posterior Mercer y Puhler demostraron que una segunda aplicación de fluoruro estañoso una a dos días después de la primera no proporciona beneficio adicional.

Posteriormente reportaron también que se obtienen los -- mismos resultados preventivos, usando una solución de fluoru-- ro estañoso al 10% en cuatro aplicaciones anuales de 30 a 40 -- segundos c/u , que aquellos obtenidos con aplicaciones tradicio-- nales de fluoruro estañoso al 6% .La mayoría de las investiga-- ciones realizadas referentes a este agente preventivo han sido llevadas a cabo por Muhler. Este grupo ha reportado muchas veces que aplicaciones anuales o semianuales de fluoruro estaño-- so al 6% producen una disminución estadísticamente significati-- va de la caries dental. Los resultados de estos estudios indi-- can una variación que va desde 47 a 78% de reducción de caries, lo cual supera al 30 o 40% reportado del fluoruro de sodio.

Los resultados obtenidos de investigaciones realizadas en -- los adultos y en niños con dentición temporal, también demues-- tran que este agente es efectivo.

Sin embargo, en conflicto con los muchos estudios efectuados que comprueban su efectividad, se han realizado estudios que de-- muestran que el fluoruro estañoso no posee propiedades carios-- taticas. Otros investigadores demostrarán que el fluoruro es-- tañoso aplicado a los dientes de niños no produce ninguna re-- ducción de caries en el lapso de un año. Horowitz y Lucye con-- dujeron un estudio que también obtuvo resultados negativos des-- pues de la primera aplicación anual durante dos años.

Existen algunas ventajas referentes al uso de fluoruro esta-- ñoso, una de ellas es que la frecuencia de aplicación, de 6 a -- 12 meses, es aceptable para el paciente y coincide con las revi-- siones periódicas de un consultorio dental. Puesto que el tra-- tamiento se termina en una sola cita, la necesidad de visitas --

repetidas se elimina. En programas de salud pública se aprovecha el beneficio de una sola sesión, puesto que es sumamente difícil llevar a cabo un programa de citas múltiples como sucede con el fluoruro de sodio.

El fluoruro estañoso presenta muchas desventajas. No es estable en solución acuosa; puesto que se hidroliza y oxigena rápidamente y forma hidróxido de estaño e ion estánico, esta solución reduce la efectividad del agente. Como consecuencia es necesario preparar una solución nueva para cada paciente.

Debido a que la solución resulte de sabor desagradable, desafortunadamente está contraindicado el adicionar sabores artificiales al fluoruro estañoso para desfrazar su mal sabor.

Ocasionalmente esta solución causa irritación reversible del tejido gingival, la cual se manifiesta por un blanqueamiento de éste. La reacción se presenta generalmente en pacientes con mala salud gingival.

Se han reportado muchas veces pigmentaciones en dientes después de realizada una aplicación tópica de fluoruro estañoso, la pigmentación es de un café claro característico que generalmente se presenta en sitios de lesiones cariosas y áreas hipocalcificadas, y en los márgenes de ciertas obturaciones. Muhler sostiene que una vez que una lesión cariosa o precariosa se pigmenta, ya no aumentará su tamaño. Estas pigmentaciones presentan una serie de dificultades para llevar un control preciso de lesiones cariosas en estudios realizados usando el fluoruro estañoso, ya que es posible que existan lesiones no detectables clínicamente que al aplicar esta solución se hagan aparentes. Así mismo se han reportado casos en que el estaño puede alterar radiográficamente las lesiones cariosas. Estos fenómenos pueden ser una explicación a los resultados tan diversos reportados en los diferentes estudios llevados a cabo usando este elemento.

c.- FLUORURO DE FOSFATO ACIDULADO: (A F F).

El procedimiento preferido para la aplicación de fluoruro de fosfato acidulado, es el mismo usado para el fluoruro estaboso, con la diferencia que (apf), si es estable cuando se almacena en un recipiente de plástico y no es necesario preparar una solución nueva para cada paciente. El AFF. es un compuesto relativamente nuevo que contiene 1.23% de flúor.

Los estudios iniciales que se realizaron para evaluar el -AlF indican que este agente puede tener propiedades anticariogénicas que sobrepasan a las de los compuestos que ya están en uso. Al término de un estudio con duración de 2 años, que se realizó en niños de edad escolar se observó una disminución de dientes cariados, perdidos y obturados, del 70%. En otra investigación se aplicó una solución de fluoruro de Sodio al 2% a la mitad de la boca y APF a la otra mitad. Los resultados obtenidos fueron aproximadamente 50% menos lesiones cariosas nuevas en la mitad de la boca tratadas con APF. La diferencia reportada es altamente significativa.

Los efectos benéficos que se reportan en estudios recientes que evalúan el efecto cariogénico del APF no son tan atractivos como los obtenidos en investigaciones iniciales, pero son alentadores. Wellock y otros reportaron que niños a los que --anualmente se les aplicaba una solución de AlF, durante dos --años, presentaban una disminución de dientes cariados y perdidos del 44%. Otros obtuvieron una disminución del 49% de caries en niños que se les trató con cuatro aplicaciones al año de --AFF.

Horowitz ha hecho reportes anuales de un estudio con duración de tres años que se llevó a cabo, para probar el efecto --inhibidor de caries del AFF, tanto en solución como en gel. Al cabo de tres años se encontró una reducción de caries del 28% en niños a los que se les aplicó en forma tradicional una solución de APF una vez al año.

En los niños a los que se les aplicó APF dos veces al año, se encontró una disminución de lesiones cariosas del 41%. Al grupo de niños que se les aplicó APF en forma de gel se demostró una disminución cariogénica del 24%. La conclusión de estos resultados es que el APF tanto en solución como en forma de gel es un agente cariostático efectivo.

Williams e Ingraham también han estudiado el efecto cariostático del APF en solución y en gel. Realizaron un estudio que duró dos años, al término de los cuales, los niños a los que se les aplicó APF en forma de gel por medio de cucharillas de plástico, demostraron una reducción del 41% de caries. Sin embargo en los niños a los que se les aplicó este agente en solución en la forma tradicional solo se encontró una disminución del 11%.

En otra investigación con duración de un año encontraron una disminución del 26% de lesiones cariosas en niños de 6 a 12 años que recibieron una sola aplicación de APF en gel por medio de cucharillas de plástico.

Se ha reportado que el APF no tiene ninguna de las desventajas del fluoruro de estaño o de sodio. La solución es estable si se almacena en recipientes de plástico, no produce cambios de coloración de los dientes ni restauraciones, no es irritante al tejido gingival y tiene un sabor aceptable. Los resultados obtenidos hasta la fecha del APF, aunque presentan variaciones, proporciona amplia evidencia de ser un agente valioso para la prevención de la caries dental.

#### GELES DE APF.

La mayoría de las preparaciones de APF existen en forma de gel. Los geles tienen varias ventajas: son aplicados fácilmente tanto con torundas de algodón como con cucharillas prefabricadas. Se visualiza fácilmente al estarlo aplicando.

Aunque la mayoría de los compuestos existentes actualmente son de sabor agradable, algunos no son aceptados por los niños.

Los geles varían en viscosidad por lo que se dificulta su

penetración a las áreas interproximales. El uso de hilo de seda dental para hacer llegar el agente a estas áreas puede ser de gran ayuda. Los geles de gran viscosidad requieren de más tiempo para incorporarse a la estructura dental pero son más fáciles de aplicar y tienden a adherirse mejor a la superficie -- del esmalte. El uso de cucharillas prefabricadas es muy popular para llevar a cabo la aplicación de estos agentes.

Los investigadores de la Universidad de Indiana han desarrollado un nuevo compuesto, el hexafluorizirconato estañoso -- ( $\text{SnZrF}_6$ ), el cual ha demostrado ser efectivo en la prevención de la caries dental.

Los resultados obtenidos en dos estudios en los cuales se les aplicó a niños de edad escolar dos tratamientos anuales con este agente demostraron una reducción significativa de lesiones cariosas. En uno de estos estudios los resultados fueron de 96% menos en los niños que recibieron aplicaciones de  $\text{SnZrF}_6$ , al 16 % con duración de un minuto a intervalos de seis meses. En el otro estudio los resultados obtenidos fueron de 76% menos, usando  $\text{SnZrF}_6$  al 24%. Aunque los resultados son altamente satisfactorios con el uso de este elemento, se han reportado reacciones tóxicas después de su uso y los estudios están suspendidos hasta poder comprobar cual es el porcentaje que no produzca estos efectos y a su vez sea efectivo en cuanto a reducción de caries se refiere.

#### PASTAS PARA PROFILAXIS CON FLUOR:

Se pueden clasificar las pastas para profilaxis con flúor en dos grupos; Las pastas con fluoruro estañoso y las pastas a base de AFP.

El agente abrasivo que contengan debe ser compatible con el tipo de flúor de la pasta. El fluoruro estañoso se ha combinado con piedra pómez, sílica, o silicato de zirconio. Recientemente se ha demostrado que una combinación de fluoruro estañoso, fosfato monobásico de sodio y silicato de zirconio, es efectivo --

para pulir y limpiar los dientes.

Las pastas profilácticas que contienen APF utilizan sílica, metafosfato insoluble y silicato de zirconio como abrasivos.

Estas pastas por lo general son de sabor más agradable que las de fluoruro estañoso.

Esta contraindicado el uso de piedra pómez mezclado con una solución de flúor, ya que esta aumenta el "ph" del flúor, lo cual afecta la absorción del esmalte.

Las pastas vienen en diferentes niveles abrasivos, fino, mediano y grueso. Se debe escoger el nivel conveniente para cada paciente.

Un pulido demasiado vigoroso puede remover la capa de esmalte más rica en flúor. Para lograr que el flúor de la pasta penetre al esmalte es necesario dejarla sobre éste durante aproximadamente un minuto.

Los dentríficos que contienen fluor en su fórmula tienen dos funciones:

- 1.- Proteger a los dientes contra la caries dental.
- 2.- Limpiar los dientes y proporcionar una sensación agradable en la boca.

La cavidad oral es una área del organismo que está en constante contacto con el medio ambiente, tanto con el aire como con los alimentos que se ingieren diariamente.

La limpieza regular con un dentrífico en las mañanas y después de cada alimento satisface el deseo natural de mantener la boca limpia y libre de partículas de comida.

Los dentríficos pueden ser un vehículo efectivo y conveniente para proporcionar protección anticariogénica si se agrega fluor en su fórmula.

Aquellos que contienen este elemento deben tener un sabor agradable para que sea usado regularmente y se produzca el efecto terapéutico deseado.

LOS PROCESOS QUIMICOS DE LOS TRATAMIENTOS TOPICOS.

El objeto de usar tratamientos tópicos es el mismo que el de fluoración del agua; depositar flúor en la capa superficial del esmalte de los dientes bajo la forma de fluorapatita.

Sin embargo, para conseguir una transferencia rápida de los iones de flúor a los espacios intercrystalinos, atravesando previamente las películas proteínicas, se requiere usar flúor en concentraciones elevadas, y éstas generan fluoruro de calcio además de la fluorapatita.

La fluorapatita es estable en la boca, pero el flúor que no se ha incorporado al diente se pierde rápidamente del esmalte.

Solo unos pocos estudios han tratado de correlacionar la incorporación de flúor al esmalte con una reducción cariogénica.

En un estudio que duró tres años, realizado sobre personas que usaron diariamente enjuagues bucales fluorados, el incremento en flúor fue aproximadamente 200 ppm en muestras tomadas de los incisivos centrales y la reducción de caries fue de aproximadamente 30%.

LA FLUORACION NATURAL REDUCE LA CARIES DENTAL.

El uso del agua con 1.0 a 2.5 ppm. de flúor desde la infancia hasta edades de 10 a 12 años abate significativamente la incidencia de caries dental en los dientes permanentes. Una concentración de 1.0 ppm en el agua reduce de 50 a 60% la caries dental en las personas que beben el agua durante la época de calcificación de sus dientes permanentes, sin sufrir cambio en su apariencia.



### MOTIVAR PARA PREVENIR.

La prevención dental empieza en casa y a temprana edad, con su transformación hacia una forma distinta de pensar; esto requiere un cambio gradual de comportamiento personal, cuidadosamente planeado, calculado y dirigido.

Como dentista, usted debe reconocer la necesidad de cambiar su antigua imagen de "reparador" y debe colocar a la odontología en su perspectiva adecuada como una medida terapéutica para prevenir la enfermedad.

Su compromiso personal debe inspirarlo a prepararse para un control total de la enfermedad. Esto involucra un conocimiento de las ciencias básicas, así como también entendimiento claro de las causas de la caries dental y de la enfermedad periodontal. Sabemos que estas dos causas pueden ser controladas a través de la erradicación de la placa bacteriana, de la terapia - con flúor en casa y en el consultorio, de una dieta adecuada, y de complementos nutritivos y vitamínicos.

Ahora depende de Ud.-el dentista- poner estos conocimientos en práctica con sus pacientes.

¿Que lo motiva a usted?

Dos fuerzas fundamentales lo motivaran al cambio;

Miedo y Recompensa.

El miedo puede expresarse de varias maneras.

De la forma o temor de que otros dentistas respetados de la comunidad realicen métodos preventivos modernos sofisticados que ocasionen que usted pierda clientes. (pacientes).

Miedo a que los pacientes que se preocupan por la salud -- exigir mejores tratamientos y dejen de visitarlo.

Miedo a pérdidas financieras.

Miedo a complicaciones médicas y legales.

Miedo a perder respeto social y profesional de sus colegas, equipo y familia.

Miedo a la pérdida de autoimagen por no desarrollar su potencia total.

Las recompensas que se pueden obtener por practicar odontología preventiva son igualmente importantes. Puede sentirse tranquilo al asegurar a sus pacientes:

- Dientes más limpios y brillantes.
- Aliento agradable.
- Masticación. Cómoda.
- Eliminación de futuras caries y enfermedad periodontal.
- No más pérdidas dentales.
- Mejor salud general.

Más aún, probablemente encontrará que este tipo de práctica es recompensadora tanto en lo financiero como en lo personal. Serán pocos los pacientes que no quieran invertir en el mejor servicio que la odontología puede ofrecer: el de prevenir futuras incomodidades y enfermedades.

#### MOTIVANDO A SU FAMILIA.

Antes de que se pueda practicar la odontología preventiva con sus pacientes practíquela con su familia. Discuta los conceptos y adopte las prácticas preventivas en su casa. La motivación familiar es una excelente prueba de su habilidad para motivar a sus pacientes, y la ayuda y cooperación de los miembros de su familia le servirán de ejemplo de un programa casero de incalculable valor.

#### COMO MOTIVAR A SUS PACIENTES.

Muchos pacientes tienen una actitud hostil hacia el dentista. Tenga esto en claro y contrárréstelo subrayando su función de enseñarle al paciente a prevenir la enfermedad y a evitar el dolor. La cooperación es esencial. Con el requerimiento diario de quitar completamente la placa, el paciente no podrá seguir siendo un receptor pasivo de su cuidado; es más, deberá asumir una gran parte de la responsabilidad del éxito continuando de su régimen dental.

Pacientes especialmente difíciles de motivar:

Los pacientes más difíciles de alcanzar son siempre aquellos

que llevan atendiéndose un largo tiempo. Más o menos dos semanas antes de su siguiente cita de mantenimiento, envíele a sus pacientes una carta describiéndole el cambio filosófico sufrido en su práctica. Descríbale su enfoque positivo de la odontología preventiva y el programa de control de enfermedad, dígale su preocupación por el bienestar de él y ofrezca explicarle cómo puede beneficiarse por medio de este programa.

El paciente nuevo es mucho más fácil de manejar ya que por sí mismo ha decidido que necesita tratamiento. Explíquele su concepto preventivo en la primera visita.

Los factores que motivan a la gente varían de acuerdo a su edad y a sus actitudes hacia la salud dental.

NIÑOS: El niño puede impresionarse mucho cuando observa en el microscopio animalillos creciendo y multiplicándose.

Su preocupación puede disminuirse asegurándole que él mismo puede ayudar a prevenir la multiplicación de animalillos en su boca.

ADOLESCENTES: Puede motivárseles por su deseo de limpieza, aliento agradable y sonrisa atractiva. Desde luego, el control de dieta puede ser un problema, pero la idea de una mayor aceptación social y de la disminución de los problemas dentales futuros pueden estimularlos a que participen en el programa de control de enfermedad y en el de sustituciones alimenticias.

ADULTOS: El adulto reacciona en forma diferente. El mal aliento es un factor fuerte de influencia, pero a veces resulta más fuerte el concerniente a la recesión de las encías, pérdida dental y el envejecimiento que acompaña a la pérdida dental.

Una combinación de observaciones visuales y microscópicas pueden ayudar a convertir a estos pacientes a la odontología preventiva.

Subráyeles que usted no puede, en conciencia, continuar siendo responsable de su salud dental a menos que acepten lo óptimo en su futuro cuidado dental.

#### UNA CONVERSACION MOTIVACIONAL:

Cuando el paciente esté sentado para el examen, usted o su asistente deben repasar con él los principios de la formación de la placa bacteriana. Para ese momento deben haberse completado todos los datos para diagnóstico (radiografías, modelos de estudio, muestras de saliva, etc.) Su cuidado y paciencia al realizar el examen, además de la evaluación rutinaria de caries y cáncer, van a darle a sus pacientes confianza para que acepten los nuevos conceptos preventivos.

Déle tiempo a su paciente para que se examine los dientes en un espejo manual, y dígame "estoy seguro que se lavó los dientes antes de venir al consultorio. Vamos a ver que tan eficaz ha sido su limpieza".

Para demostrar la efectividad del paciente, el dentista puede usar un revelador de eritrocina o el sistema recientemente desarrollado de revelador de fluoresceína, que es muy sorprendente. Cuando se observan los dientes y tejidos gingivales tratados con fluoresceína bajo una lámpara especial de iluminación filtrada, la placa bacteriana patogénica se ilumina de color anaranjado amarillento.

Tomese su tiempo. Y use un espejo intraoral grande que le permita mostrar las áreas inaccesibles como son las superficies linguales de los molares mandibulares y las bucales de los molares maxilares.

Haga preguntas como las siguientes: ¿Quiere que bacterias productoras de malos olores y capaces de destruir los huesos permanezcan en su boca? Esto debe producir interés y la solicitud de ayuda para el control de futuras enfermedades.

Realmente nadie quiere enfermedades en su boca. Estas técnicas motivacionales, utilizadas adecuadamente, deben llevar a sus pacientes a una finalización exitosa del programa preventivo, particularmente si están seguidas de técnicas de reforzamiento como las de mantenimiento preventivo, para revisar la remoción de placa que ha realizado el paciente en su casa.

## LA PROFILAXIS DE LA CARIES DENTAL.

Existe realmente la posibilidad de una profilaxis efectiva de la caries dental. Según los conocimientos actuales puede procederse a la profilaxis, al menos parcial, de esta afección por las tres vías siguientes:

- a) Mediante una alimentación adecuada.
- b) a base de una higiene bucal bien enfocada, y
- c) mediante la aplicación de fluoruro.

### ALIMENTACION:

En cuanto a la alimentación, está aún muy difundida la idea de que las sustancias duras del diente pueden influirse, antes o después del nacimiento, antes de la erupción o después de ella (y por tanto durante el desarrollo de los dientes y después de su conclusión) mediante una composición alimentaria especial. Esta idea al menos en lo que respecta a la resistencia de las sustancias duras del diente contra la caries - no puede defenderse ya.

Gran número de investigaciones muy completas han demostrado --- que es evidente que las sustancias duras del diente, durante su desarrollo poseen cierta prioridad frente a otros tejidos del organismo. Incluso con una alimentación no muy idónea, puede contarse con una estructuración regular y una composición química normal de tales sustancias. Las mismas hipoplasias del esmalte, tan impresionantes en caso de raquitismo, no son ningún indicio de especial propensión a la caries.

Por lo tanto, cuando la alimentación es "normal", la adición de vitaminas o de minerales no es necesaria y carece de sentido tanto para el desarrollo de las sustancias duras dentales como para mantener los dientes. Hasta ahora no existe el menor indicio de que la resistencia a la caries dental pueda mejorarse mediante una alimentación especial. El único elemento que constituye una excepción en este contexto y que tiene la propiedad de reducir la incidencia de la caries, es el flúor.

En lo que respecta a la incidencia de caries dental, un régimen cariogénico puede tener unas consecuencias desastrosas después de la erupción de los dientes.

Las sustancias alimentarias de más interesada acción cariogénica son los azúcares. Sin embargo, sería un error hablar simplemente de la acción cariogénica de los carbohidratos de alto peso molecular, como el glucógeno y los almidones, son muchísimo menos cariogénicos que los azúcares alimentarios como la sacarosa, la maltosa o la lactosa. Estas últimas son especialmente peligrosas para los tejidos duros del diente cuando se las consume con frecuencia entre las comidas, en especial en su forma pegajosa.

Puede apreciarse una reducción de la incidencia de la caries si se reduce el consumo de azúcar, si se evitan al máximo los dulces entre las comidas y si no se consumen los azúcares, dentro de lo posible, en forma pegajosa sino en solución.

La investigación moderna de la caries ha demostrado, además, que los "azúcares naturales" (con inclusión de la miel) son tan cariogénicos como el azúcar refinado.

### LA HIGIENE BUCAL.

La cuestión del consumo de carbohidratos de bajo peso molecular, especialmente de la sacarosa, y la aparición requerida por ello de placa bacteriana, nos conduce a la importancia de la higiene oral para la profilaxis de la caries. Las medidas, tan simples de suyo, para la limpieza de los dientes y la boca distan mucho de ser una práctica general. Solamente alrededor de la mitad de la población de la República posee un cepillo de dientes propio. Un porcentaje aún mucho menor efectúa diariamente la higiene oral.

Sin embargo, no es aquí el lugar indicado para describir detalladamente la sistemática o la técnica de la higiene bucal. Mencionaremos simplemente la recomendación general de llevar a cabo, al menos dos veces al día, la higiene oral. Sin embargo, hemos de indicar especialmente que el aseo de los dientes sólo tiene sentido cuando se realiza después de las comidas. Enjuagar la boca después de las comidas solo puede considerarse como una medida de urgencia, pero es mejor que no hacer nada.

Entre los cepillos recomendamos los de cerdas artificiales y cabeza estrecha, a ser posible pequeña. Los naces de cerdas no deben estar demasiado juntos, ni ser blandos o demasiado duros.

Las cerdas artificiales son preferibles a las naturales.

Una cabeza del cepillo en ángulo facilita el aseo, especialmente de las superficies posteriores de los últimos molares.

Los cepillos eléctricos no son mejores que los manuales. En los niños estimular el deseo de jugar. "El mejor cepillo de dientes es aquel que más se usa."

### LOS FLUORUROS.

La acción de los fluoruros en la profilaxis de la caries dental desde hace decenios es objeto de determinadas discusiones.

Se han escrito a este tenor más de 20.000 publicaciones. El flúor, junto con sus combinaciones, quizá sea el elemento mejor investigado en relación con el cuidado de la salud.

La aplicación más importante de los fluoruros en la profilaxis dental la constituye actualmente fluoridización del agua potable. Mucho más de 100 millones de personas en todo el mundo disfrutan en la actualidad de agua potable que contiene alrededor de 1 mg de fluoruro por litro (una parte por millon). Esta concentración se considera idónea para la profilaxis dental, según numerosas investigaciones. Con ello puede lograrse una reducción de entre el 50 al 60% de la caries dental.

Donde no sea posible la fluorización del agua potable, puede recurrirse a la administración oral de fluoruros mediante tabletas. Sin embargo, esta administración con los años o decenios exige un alto grado de disciplina con el que rara vez cabe contar.

Según los conocimientos actuales, recomendamos la dosificación siguiente.

EDAD	DOSIS DE FLUORURO (mg).
Recién nacido hasta 2 años	0.25
De los 2 años " 4 "	0.50
De los 4 años " 6 "	0.75
De los 6 años en adelante	1.0

## TECNICAS DE CEPILLADO.

En este tema mencionaremos las características y funciones que debe cubrir el cepillado dental.

Las cerdas del cepillo podrán ser de nylon o naturales, las de estas ultimas seran aproximadamente de 12mm, los penachos recortados a la misma altura. A lo ancho de 4 a 5 hileras de penachos y a lo largo 3 hileras de penachos.

La consistencia de las cerdas debe ser generalmente dura, aunque va a variar esta consistencia de acuerdo al tipo de tratamiento que se vaya a efectuar.

La frecuencia del cepillado sera al levantarse e inmediatamente despues de cada alimento, es recomendable tener unos -- dos cepillos para que la dureza de las cerdas se mantenga en buena consistencia (usar los cepillos alternadamente).

## LOS OBJETIVOS DEL CEPILLADO SON:

- 1.- Remoción de residuos alimenticios, materia alba, mucina y reducir los microorganismos.
- 2.- Estimular la circulación gingival.
- 3.- Estimular la queratinización de los tejidos, haciendolos mas resistentes a cualquier tipo de agresión.

## METODO DE STEELMAN. (técnicas de cepillado).

Este es el método mas recomendado, se va a indicar al paciente pararse frente al espejo, poner los dientes anteriores en una posición borde a borde, colocando el cepillo con parte de las cerdas descansando sobre la encía y la parte restante sobre el tercio cervical; se hace presión con ellas en el margen gingival hasta producir izquemia, posteriormente dirigimos las cerdas de nuestro cepillo hacia incisal u oclusal, esto va a ser en lo que se refiere a las caras vestibulares, por caras palatinas o linguales se llevara a cabo un barrido o cepillado, pero sin producir izquemia.

El cepillo dental debiera hacer este recorrido un mínimo de 6 veces, las caras masticatorias se limpiaran son un movimiento circular.



### STEELEMAN MODIFICADO.

La única variante de esta técnica sera que el cepillado se inicia desde la encía insertada.

### METODO DE CHARTLES.

En esta técnica el cepillo se colocara formando un ángulo recto con el eje longitudinal o eje mayor del diente, las cerdas se introducen en los espacios interdentes sin tocar la papila, ahí se efectuaran movimientos pequeños hacia arriba y hacia abajo.

### TECNICA FISIOLOGICA:

Esta técnica se hace siguiendo el trayecto del bolo alimenticio, el cepillo es como en un principio se dijo, las cerdas de una misma longitud, dos o tres hileras de cerdas y la consistencia de este sera dependiendo del tratamiento que se este llevando a cabo, los movimientos del cepillo seran de arriba hacia abajo.

### METODO PARA REGIONES DIFICILES.

Cuando las coronas de los dientes sean mayores que la anchura del cepillo, se colocara esté en posición vertical, cepillando solamente un diente de arriba hacia abajo y con movimientos circulares.

Esta técnica también se recomienda cuando existen dientes fuera de la arcada, lo mismo cuando no se lleva a cabo una buena higiene en la región retromolar.

### Elementos auxiliares en auto terapia oral.

En innumerables ocasiones el cepillado dental es insuficiente para obtener una higiene adecuada por lo que utilizaremos algunos elementos que nos sirvan como complemento de limpieza.

### JUNTAS INTERDENTALES:

Estas son unas pequeñas gomas que tienen algunos cepillos dentales en la punta opuesta a las cerdas.

El objetivo principal de estas gomas va a ser el de dar masaje a la encía para obtener una mejor irrigación sanguínea, a su vez nos ayudara a retirar algunos residuos alimenticios.

#### PALILLOS EN FORMA FISIOLÓGICA:

Son palillos dentales de madera de balsa de forma triangular que terminan en punta, se van a introducir en los espacios dentales, ayudándonos a desalojar los residuos alimenticios.

#### SEDA DENTAL O HILO DENTAL:

Encontramos está en estuche práctico para llevarlo a diario con nosotros y utilizarla como complemento de la higiene dental;

Esta seda se fija en los dedos (un extremo en cada mano) y posteriormente la introducimos en los espacios interdientales con el objetivo de dejar libre de residuos alimenticios esta zona.

#### CEPILLOS ELÉCTRICOS Y AUTOMÁTICOS:

Son cepillos que trabajan por medio de baterías (pilas) con las cuales se hace actuar al motor del cepillo.

#### VACUNA CONTRA LA CARIES DENTAL:

Se han efectuado bastantes experimentos con el fin de encontrar una vacuna contra la caries dental con resultados, a veces alentadores en animales de experimentación y otras veces dudosos. Se han identificado 4 tipos de antígenos además del serotipo C para el *S. Mutans* además de los ácidos teicoicos, se han usado los microorganismos muertos o destruidos o sus productos celulares como vacunas.

Se ha encontrado que ratas inmunizadas con *Streptococcus faecalis* vivos, desarrollaban menos caries que los animales de control no inmunizados. ( en E.E.U.U.)-.

(En Inglaterra) al trabajar con 4 monos (*Macacus*) ha desarrollado una vacuna contra el *S. Mutans*, obteniendo resultados sumamente alentadores en cuanto a una drástica reducción en el número de caries dentaria comparados con un grupo de control.

Ultimamente se ha visto en trabajos hechos que vacunando con una preparación de glucosil transferasa obtenían altos niveles de anticuerpos antiglucosil transferasa que estaba relacionado con una disminución del número de caries dentaria.

## CONCLUSIONES:

Podemos mencionar que la población en general presenta un alto índice de piezas dentales cariadas, tanto en la edad infantil, como en la edad adulta (mayor al 50% solo superada por el resfriado común).

Analizando la situación podemos comprobar que gran parte de esta población ignora la importancia que se le debe dar a un sistema tan esencial como lo es la boca; la cual esta funcionando la mayor parte del día, no solo en el aspecto masticatorio, sino en el fonético, estético y principalmente como integridad física del organismo en general.

Vemos así (en mi punto de vista) que el problema no es de esta época, sino de mucho tiempo atrás y que principalmente recide en la edad infantil, ya que de no tener la información adecuada (sobre el cepillado y cuidado de los dientes e higiene en general) en las dos estancias primordiales como los es: En el hogar, mediante los padres o familiares y en la Escuela, por medio de los profesores (o algunas veces de pasantes de odontología) es aquí donde se debieran de realizar continuamente pláticas visuales e ilustrativas, cartulinas, material didáctico y manual, para que el problema ya presente (como podría ser; la caries dental principalmente y algunos otros como malposición dentaria, dientes con descalcificación, etc) pudiera combatirse en el momento adecuado.

Tenemos que es en la edad de la adolescencia donde se empieza a despertar el cuidado de la higiene dental, pero siendo muchas de las veces en vano el esfuerzo realizado para tratar de salvar ciertas piezas dentarias, solo por la falta de un mínimo de cuidado de los padres hacia sus hijos.

Con lo cual en estos casos resulta difícil practicar la odontología preventiva que en este caso es nuestro objetivo.

Tenemos que a los 6 años del 50 al 97% de los niños en diferentes grupos presentar una o mas cavidades cariadas, el numero promedio de dientes restaurados a esa edad es de 4.5 a 6.0% por niño.

¿ Como se podrían obtener mejores resultados de algunos programas preventivos?

Cuando se empieza con los grupos de niños más pequeños particularmente niños de edad pre-escolar.

Si se empieza con ellos en jardín de niños y se continua a través de la secundaria, diría yo que se obtiene el mejor premio al esfuerzo realizado. Desde luego los programas preventivos también son efectivos para los adultos jóvenes. Lo mejor son los programas comunitarios amplios para pre-escolares, empezando a la edad de tres años, para hacer que los pequeños y sus mamás estén concientes del valor de la prevención dental.

¿De quien es la responsabilidad a la edad de los tres años o antes de que el niño pueda darse cuenta de la importancia de sus dientes?

Si se comienza con niños de 3 años no esperarse que se cepillen correctamente los dientes, el trabajo es de los padres, lo cual quiere decir que tiene que motivarse a dos pacientes.

También pienso que lograríamos mejores resultados si trabajáramos más de cerca con los pediatras (acerca de programas preventivos).

## B I B L I O G R A F I A .

Anatomía dental.- Rafael Esponda Vila.

Estructura del tejido dentario.

capítulo III pag. 64 a la 90

Apuntes de odontología preventiva del segundo semestre.

Profesor. Genaro Alvarez Bustos.

El temor infantil hacia el dentista.

Artículo dominical de la sección feminisima de el Heraldó de México, abril de 1982.

Gran Enciclopedia Médica; Edita Sarpe, Madrid-España.

Edición 1981. Tomos:# 1

Historia de la odontología. capítulo XIII

Era precolombiana Mayas.- pag. 205,206,212,213

Antigüedad.- capítulo III pag. 34y35.

Méjico y Centroamerica. Epoca post-colombina

capítulo XXVI p.p. 237 y 238.

Histología y embriología bucodental.

Dr. Orban Balint. Editorial labor, Buenos Aires.

Odontología clínica de Norte America.

Una eficiente práctica dental (odontología preventiva).

Odontología preventiva (temas varios, proporcionados por la asociación dental mexicana) en el año de 1981.

Psicología aplicada a la odontología.

Editorial interamericana, Mex, 1975.

Cinotti Grider, capítulo y pag. 3,4,7,8,9,10,11,12,13.

Revista científica técnica y cultural No 30.

Volumen VII Julio-Agosto de 1980.

Relaciones humanas en el trabajo y familia.

Weill Pierre. la edición editorial Kapeluz.

Buenos Aires. 1965 pp. 50 a 67-.