

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**RESTAURACION DE CAVIDADES EN  
OPERATORIA DENTAL**

# **Tesis Profesional**

**Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA**

**p r e s e n t a**

**MARIA DEL PILAR LIMA GALAN**

**México, D. F.**

**1984**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## INDICE

### INTRODUCCION

#### I HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA

- I.1 Estadios del Ciclo Vital del Diente
- I.2 Desarrollo en general del germen dentario.
- I.3 Esmalte.
- I.4 Dentina.
- I.5 Pulpa Dentaria.
- I.6 Cemento.
- I.6.I Membrana Parodontal.
- I.7 Proceso Alveolar.

#### 2 MATERIALES DE RESTAURACION

- 2.1 Restauraciones en dientes anteriores.
- 2.2 Materiales de base y recubrimiento.
  - 2.2.1 Oxido de Zinc.
  - 2.2.2 Hidroxido de Calcio.
  - 2.2.4 Recubridores de cavidades.
- 2.3 Oro para restauraciones directas.
- 2.4 Amalgama.

#### 3 INSTRUMENTAL UTILIZADO PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES.

- 3.1 Instrumentos Activos y cortantes.

#### 4 DIAGNOSTICO

#### 5 CARIES DENTAL

- 5.1 Factores que contribuyen a la caries.
- 5.2 Prevalencia de la caries.
- 5.3 Métodos de control de caries.

#### 6 PREPARACION DE CAVIDADES

- 6.1 Cavidades clase I.
- 6.2 Cavidades clase II.
- 6.3 Cavidades clase III.
- 6.4 Cavidades clase IV.

6.5 Cavidades Clase V.

7 CONCLUSIONES

8 Bibliografía.

## INTRODUCCION

La Operatoria Dental da un aspecto importante dentro de la Odontología en general, permitiendo conservar hasta donde sea posible las piezas dentarias devolviendoles su función adecuada y estética.

El objetivo de esta tesis es analizar los procedimientos, factores y técnicas para realizar una buena preparación en Operatoria Dental; y lograr con esto el buen funcionamiento del aparato estomatognático.

En la elaboración de este trabajo se recopilaron datos referentes a los temas que se desarrollaron en el mismo; dentro de los cuales se mencionan: Operatoria Dental, instrumental utilizado para la preparación de cavidades, materiales dentales, caries dental, métodos de prevención de la misma, - preparación de cavidades y otros temas.

A medida que se avanza en la Odontología se está dando mayor importancia a la prevención para poder mantener una estructura bucal adecuada.

Entre las medidas practicas para la prevención de la caries se mencionan los fluoruros; los cuales se pueden utilizar mediante la aplicación tópica o mediante la fluoración de las aguas.

En un número importante de consultorios privados se realizan aplicaciones tópicas de flúor a pacientes infantiles - habiéndose obtenido hasta ahora excelentes resultados.

Debemos de tener en cuenta que un buen diagnóstico es muy importante pues de él depende establecer el equilibrio entre un diente que está sano y uno que no lo está.

El diagnóstico se deriva de un examen meticuloso de los signos y síntomas que se han obtenido por medio de una exploración en el momento del examen clínico.

## CAPITULO I

### HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA

#### ESTADIOS DEL CICLO VITAL DEL DIENTE

##### I Crecimiento.- comprende:

- a) iniciación de la germinación
- b) proliferación
- c) histodiferenciación
- d) aposición.

##### II Calcificación.

##### III Erupción

- a) intraósea
- b) intrabucal.

##### IV Atrición (desgaste oclusal e incisal).

Los estadios mencionados exceptuando el de la iniciación no se observan al microscópio bien demarcados sino que se so breponen unos a otros de ahí que con frecuencia se observe en un corte microscópico la predominación de un estadio, al mismo tiempo que aparecen caracteres estructurales de otro precedente o de algún sucesor.

#### DESARROLLO EN GENERAL DEL GERMEN DENTARIO

El germén dentario deriva del ectodermo y mesodermo; el ec todermo de la cavidad oral da lugar a la formación del orgáno del esmalte; al mesodermo cubierto por el epitelio del orgáno del esmalte se le denomina saco dentario el cual origina la membrana parodontal que a su vez elabora al cemen to.

Debemos mencionar que los materiales dentales utilizados en Operatoria Dental son de suma importancia, ya que muchas veces de la utilización de uno de ellos depende la respuesta favorable del diente a una preparación realizada en él. El instrumental utilizado es indispensable que se mencione, pues de su elección depende en gran parte el éxito o el fracaso de la restauración final.

Por último mencionaremos lo que realmente sería en sí una buena preparación en una cavidad ya sea clase I, clase II, Clase III, clase IV, clase V; para llegar a obtener los resultados planteados en un principio.

## ESTADIOS DEL DESARROLLO DEL DIENTE

### I Cresta o lámina dentaria:

a) Iniciación de la germinación: En el embrión humano el signo más temprano del desarrollo dentario aparece cuando el embrión tiene de cinco a seis semanas de vida intrauterina, durante este período el epitelio oral consiste en una capa basal de células altas y de otra capa superficial de células planas; el epitelio está separado del tejido conjuntivo subyacente por medio de una membrana basal, algunas células de la capa basal del epitelio oral empiezan a proliferar con mayor rapidez que las células adyacentes hasta que aparece un engrosamiento epitelial en la región del futuro arco dentario extendiéndose a lo largo del borde libre de los maxilares, a esta porción epitelial engrosada se le denomina cresta o lámina dentaria.

Más o menos al mismo tiempo que ocurre la diferenciación de la lámina dentaria emergen de la misma en diez puntos distintos para cada maxilar unos engrosamientos ovoides que corresponden con la futura posición de los dientes temporales y reciben el nombre de yemas dentarias.

### b) Proliferación, Histodiferenciación y Morfodiferenciación

Estadio de capsula y casquete: A medida que la yema dentaria prolifera su epitelio se expande de una manera uniforme originando una esfera de mayores dimensiones, dando lugar a un crecimiento desigual y dando lugar a la formación del órgano del esmalte en cuya superficie profunda se invagina ligeramente el tejido conjuntivo subyacente, sustrato de la futura papila dentaria.



Los cambios histológicos subsiguientes observados en el --  
estadio de casquete son preparatorios a los observados --  
en el estadio de campana.

Las capsulas perifericas del estadio de capsula se dis----  
ponen en dos capas.

a) La tunica epitelial externa que se encuentra situada----  
en la convexidad del organo del esmalte y consiste de una  
hilera de células bajas.

b) La tunica epitelial interna que se encuentra situada----  
en la concavidad del organo del esmalte y consiste de una  
capa de células altas.

Las celulas que se encuentran en la parte central del or-  
gano dental comienzan a separarse debido a un aumento del  
fluido intercelular y se disponen en forma de red y reci-  
be el nombre de reticulo estelar o pulpa del esmalte; pues  
las celulas asumen una forma estelar y sus ramificaciones  
citoplasmaticas se anastomosan entre sí constituyendo una  
especie de red que recuerda a la del tejido mesenquimato-  
so, en este tejido reticular los espacios se encuentran ---  
llenos por un fluido mucoso rico en albumina que da a la  
pulpa del esmalte una consistencia blanda que posterior---  
mente va a servir de protección a las celulas formadoras  
del esmalte.

Bajo la influencia organizadora del epitelio proliferati-  
vo del organo del esmalte el mesenquima que es parcial---  
mente englobado por la tunica epitelial interna tambien  
prolifera y se condensa para formar la papila dentaria --  
que da origen a la pulpa y a la dentina.

La papila dentaria muestra una proliferación activa de---  
capilares y figuras mitóticas, ademas que sus celulas pe-  
rifericas adyacentes a la tunica epitelial interna cre-  
cen y enseguida se diferencian dando asi origen a los --

odontoblastos.

Al mismo tiempo que el desarrollo del organo del esmalte y la papila dentaria se lleva a cabo una condensación -- marginal del mesenquima que rodea al organo epitelial -- dentario y a la papila; al principio este límite mesen--- quematoso se caracteriza por poseer escaso numero de ce- lulas pero rapidamente se desarrolla una capa densa y - fibrosa que constituye el saco dentario primitivo de--- donde deriva el ligamento periodontal y el cemento.

## ESTADIO DE CAMPANA:

La invaginación de tejido conjuntivo presentada durante el periodo de casquete se profundiza en tanto que sus margenes continuan creciendo hasta que el organo del esmalte adquiere la forma de una campana; durante este estadio las modificaciones histológicas que se llevan a cabo son de gran importancia.

I. La tunica epitelial interna consiste de una capa de celulas que se diferencian dando origen a las celulas columnares altas.

Las celulas de la tunica epitelial interna ejercen una función organizadora sobre las celulas mesenquimatosas subyacentes las cuales se diferencian dando origen a los odontoblastos.

Entre la tunica epitelial interna y el estrato estelar aparecen varias capas de celulas escamosas que constituyen el reticulo intermedio, parece ser que esta capa no es esencial en la formación del esmalte.

La pulpa del esmalte ó reticulo estelar se expande más aun debido a que aumenta su fluido intercelular; antes de que se inicie la formación del esmalte el estrato estelar se reduce debido a la perdida de su fluido intercelular; y es entonces cuando es difícil diferenciar sus celulas de aquellas que se encuentran localizadas en el estrato intermedio, estos cambios se observan a la altura de las cuspides ó de los bordes incisales y se extienden progresivamente hacia la región cervical del futuro diente.

2. Las celulas de la tunica epitelial externa se aplanan transformandose en celulas cuboidales bajas; al final --

del estadio de campana antes y durante la formación del esmalte la superficie lisa de la tunica epitelial externa se repliega y se vuelve rugosa, entre los repliegues el mesenquima adyacente del saco dentario envia papilas que contienen asas capilares y de esta manera provee los elementos nutritivos indispensables para la intensa actividad metabolica del organo del esmalte avascular.

En todos los dientes exceptuando los molares permanentes la cresta dentaria prolifera a nivel de su porción terminal profunda del lado de la superficie lingual dando origen al organo epitelial dentario del diente permanente sucesor, por otra parte dicha lamina se desintegra en la región comprendida entre el organo del esmalte del diente desidual; el organo epitelial dental se va haciendo gradualmente independiente hasta que se separa de la cresta dentaria, esto llega a ocurrir más ó menos cuando ya se ha formado la dentina primaria.

La papila dentaria se encuentra cubierta por la porción invaginada del organo del esmalte; antes de que la tunica epitelial interna comience a producir esmalte, las células perifericas de la pulpa dentaria primitiva se histodiferencian y se transforman en odontoblastos bajo la influencia organizadora del epitelio adyacente.

La membrana basal que separa al organo del esmalte de la papila dentaria antes de la formación de la dentina se llama membrana proliferativa, entre esta y los odontoblastos incompletamente indiferenciados se encuentra una capa transparente.

Antes de que de principio el proceso de aposición en el surco dentario se observa una disposición circular en -

sus fibras semejando una estructura capsular incompleta; al mismo tiempo los elementos fibrosos del saco dentario se diferencian dando origen a las fibras peridentarias que se insertan en el cemento y hueso alveolar.

Cuando ya ha avanzado el estadio de campana el límite entre la tunica epitelial interna y los odontoblastos dan lugar a la futura unión amelo-dentinaria y la unión de las tunicas epiteliales interna y externa a nivel del margen basal del organo del esmalte da lugar a la formación de la vaina radicular epitelial de Hertwing.

## ACTIVIDAD FUNCIONAL Y CRONOLOGICA DE LA CRESTA DENTARIA.

Puede clasificarse en tres fases:

- a) Se relaciona con la iniciación de toda dentición primaria y ocurre durante el segundo mes de vida intrauterina.
- b) Tiene que ver con la iniciación de la germinación de los dientes temporales; es precedida por el crecimiento de la extremidad libre de la lamina dentaria en posición lingual con respecto del organo epitelial dental de cada diente desidual.
- c) Es precedida por el crecimiento en sentido distal de la lamina dentaria la cual se aleja del organo del esmalte del segundo molar primario que comienza a desarrollarse cuando el embrión alcanza 140mm de longitud.

Los molares permanentes emergen directamente de la prolongación distal de la cresta dentaria; su tiempo de iniciación se efectúa cerca de los cuatro meses de vida intrauterina, para el primer molar permanente es el primer año, para el segundo molar permanente y el tercer molar permanente del cuarto al quinto mes.

Durante el periodo de capsula la cresta dentaria mantiene una unión amplia con el organo del esmalte pero el estadio de campana comienza a desintegrarse debido a la invasión del tejido mesenquimatoso.

### PERIODO DE APOSICION Y CALCIFICACION.

A medida que se están desarrollando las yemas dentarias iniciales se van rodeando de una gran cantidad de islas de tejido óseo que a la larga llegan a fusionarse y a formar los maxilares, vasos sanguíneos, nervios y germines dentarios que se van desarrollando en un principio y llegan a quedar encerrados ó atrapados dentro del ma-

xilar en formación.

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

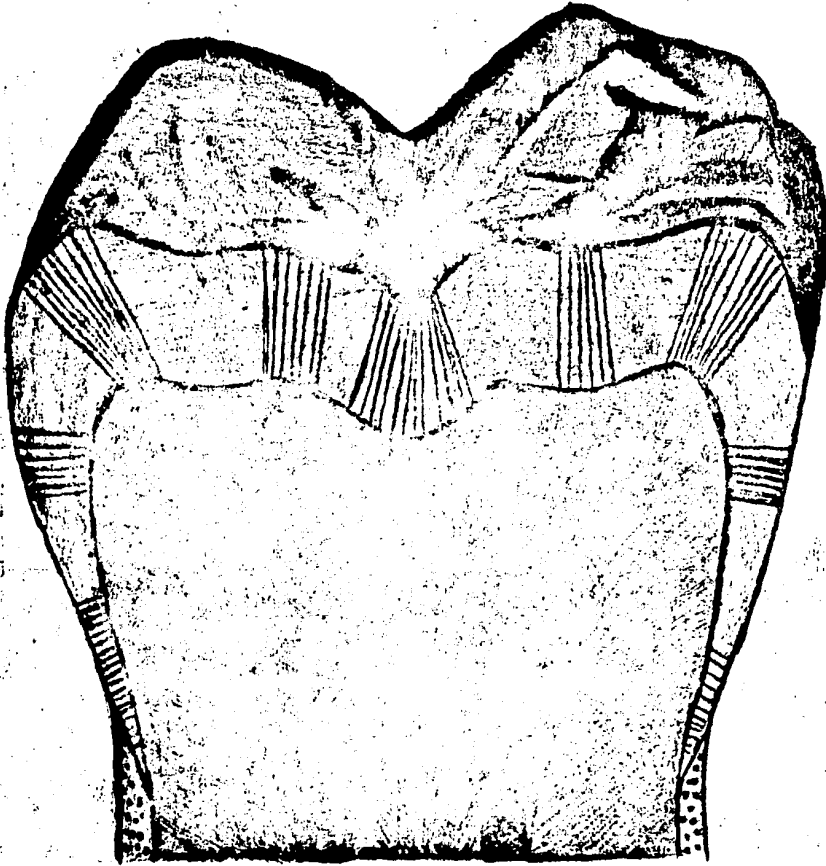
Durante el periodo de aposición se desarrolla la dentina y el esmalte.

A ESMALTE

HISTOLOGIA  
DENTAL

B PRISMAS DEL ESMALTE

C DENTINA



D PULPA

E CEMENTO



## ESMALTE

El esmalte humano forma una cubierta de grosor variable--- según el área donde se estudie, a nivel de los premolares y molares permanentes en sus cúspides el grosor del esmalte es de aproximadamente de 3 mm haciéndose más angosto a medida que se acerca al cuello del diente.

En condiciones normales el color del esmalte varía de --- blanco amarillento a blanco grisáceo, en realidad lo que se observa es la refracción del color amarillento característico de la dentina.

Es un tejido quebradizo que recibe su estabilidad de la dentina subyacente; es el tejido más duro del organismo humano, esto es debido a que químicamente está constituido por 96 % de material inorgánico que se encuentra --- principalmente bajo la forma de cristales de hidroxiaapatita y un 4 % de componentes orgánicos como son la queratina y pequeñas cantidades de colesterol y fosfolípidos.

Histológicamente está constituido por:

**Prismas del esmalte:** Son columnas altas prismáticas de forma hexagonal que en su mayoría atraviezan al esmalte en todo su espesor y se extienden desde la unión amelo-dentinaria hacia afuera hasta la superficie externa -- del esmalte, su dirección general es radiada y perpendicular a la línea amelo-dentinaria.

Los prismas del esmalte siguen una trayectoria que se incurva en varias direcciones, esto se aprecia más claramente en los límites de la dentina con el esmalte, -- conforme se van acercando los prismas a la superficie adquieren un curso regular rectilíneo; el entrecruzamiento de los prismas es más apreciable a nivel de las

áreas masticatorias de la corona, este fenómeno en sí constituye lo que se conoce con el nombre de esmalte nudoso.- Los prismas localizados en las cúspides son naturalmente de mayor longitud que aquellos que se encuentran en los tercios cervicales de la corona de los dientes.

La calcificación de los prismas no ocurre al mismo tiempo en toda la periferia sino que principia en un solo lado.

Vainas de los prismas: Cada prisma presenta una capa periférica que se colorea obscuramente y que es hasta cierto grado ácido resistente, a esta capa se le conoce con el nombre de vaina prismática y se caracteriza por estar hipocalcificada y contener mayor cantidad de material orgánico que el cuerpo prismático mismo.

Substancia interprismática: Los prismas del esmalte no se encuentran en contacto directo unos con otros, sino separados por una substancia intersticial cementosa llamada interprismática, que se caracteriza por tener un índice de refracción ligeramente mayor y su escaso contenido en sales minerales que los cuerpos prismáticos.

Bandas de Hunter Schenger: Son discos claros y oscuros de anchura variable que se alternan entre sí; se observan en cortes longitudinales y por desgaste del esmalte siempre y cuando se emplee la luz oblicua reflejada, son bastante visibles en las cúspides de los premolares desapareciendo casi por completo en el tercio externo del espesor del esmalte; su presencia se debe al cambio brusco de dirección de los prismas.

Líneas incrementales ó estrias de Retzius: Son fáciles de observar en secciones de desgaste del esmalte apareciendo como bandas ó líneas de color café que se extienden -

desde la unión amelo-dentinaria hacia afuera y oclusal ó incisalmente, son originadas debido al proceso rítmico de formación de la matriz del esmalte durante la formación de la corona, tienen una dirección más ó menos oblicua. En el tercio oclusal las estrías no llegan a la superficie externa del esmalte sino que la circunscriben formando semi círculos, esto también ocurre a nivel del tercio incisal u oclusal de la corona.

Cutículas del esmalte: Cubriendo por completo a la corona anatómica del diente de recién erupción y adheriéndose firmemente a la superficie externa del esmalte se encuentra una cubierta queratinizada producto de elaboración del epitelio reducido del esmalte y es la que recibe el nombre de cutícula secundaria ó membrana de Nasmyth, a medida que se avanza en edad desaparece en los sitios en donde se ejerce presión durante la masticación; también existe en el esmalte otra cubierta subyacente a la cutícula secundaria y se le llama cutícula primaria ó calcificada del esmalte y es producto de elaboración de los adamantoblastos.

Lamelas: Se extienden desde la superficie externa del esmalte hacia adentro recorriendo distancias diferentes; pueden ocupar únicamente el tercio externo del espesor del esmalte ó bien pueden atravesar todo el tejido cruzar la línea amelo-dentinaria y penetrar en la dentina; son estructuras no calcificadas que favorecen la propagación de la caries.

Penachos: Se asemejan a un manojo de plumas que emergen desde la unión amelo-dentinaria, ocupan una cuarta parte de la distancia entre el límite amelo-dentinario y la superficie externa del esmalte, están formados por prismas y substancia interprismática no calcificada ó pobre

mente calcificada.

La presencia y desarrollo de los penachos se debe a un proceso de adaptación a las condiciones especiales del esmalte.

Husos y agujas: Representan las terminaciones de las fibras de Thomes que penetran hacia el esmalte a través de la unión dentino-esmalte, recorriéndolo en distancias cortas, son también estructuras no calcificadas.

El esmalte no contiene células es más bien producto de la elaboración de células especiales llamadas adamantoblastos, el esmalte carece de circulación sanguínea y linfática pero es permeable a sustancias radioactivas cuando estas son aplicadas dentro de la pulpa y dentina ó sobre la superficie del esmalte.

El esmalte que ha sufrido un traumatismo ó una lesión cariosa no es capaz de regenerarse ni estructuralmente ni fisiológicamente, las células que originan el esmalte desaparecen una vez que el diente ha hecho erupción de ahí la imposibilidad de regeneración de este tejido.

Como resultado de los cambios que ocurren con la edad en la porción orgánica de los dientes, estos se vuelven más oscuros y menos resistentes a los agentes externos, el cambio más notable que ocurre en el esmalte con la edad es el de la atricción ó desgaste de las superficies oclusales e incisales y puntos de contacto proximal como resultado de la masticación.

## DENTINA

Se localiza tanto en la corona como en la raíz, forma la ca pa que protege a la pulpa contra la acción de los agentes - externos; en la corona la dentina esta cubierta por el esmalte, en tanto que la dentina radicular está cubierta por el cemento.

La dentina esta formada por un 70 % de material inorgánico y un 30 % de sustancia orgánica y agua; la sustancia orgánica consiste principalmente de colágeno que se dispone bajo la forma de fibras, así como mucopolisacáridos distribuidos entre la sustancia amorfa fundamental dura ó cementosa; el componente inorgánico lo forma principalmente el mineral apatita, al igual que ocurre con el esmalte y cemento.

Histológicamente se considera como una variedad especial - de tejido conjuntivo, es un tejido de soporte o sostén.

La dentina está formada por los siguientes elementos:

Matríz calcificada de la dentina: Las sustancias intercelulares de la matríz dentinaria comprenden; las fibras colágenas y la sustancia amorfa fundamental dura ó cemento -- calcificado, ésta última contiene además una cantidad variable de agua, el proceso de calcificación se encuentra restringido a los mucopolisacáridos de la sustancia amorfa - fundamental cementosa. La sustancia intercelular amorfa ca l c i f i c a d a d a se encuentra surcada en todo su espesor por unos - conductillos llamados tubulos dentinarios, en estos se alojan las prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos ó fibras de Thomes.

La sustancia intercelular fibrosa consiste en fibras colágenas muy finas que descansan entre la sustancia amorfa---

cementosa calcificada, estas fibras colágenas se caracterizan porque se ramifican y anastomosan entre sí, además están dispuestas en ángulo recto en relación con los tubulos dentinarios.

Tubulos dentinarios: Son conductillos de la dentina que se extienden desde la pared pulpar hasta la unión cemento-dentinaria de la raíz de la misma, estos tubulos no tienen el mismo calibre en toda su extensión y el número de tubulos también puede variar.

Los tubulos dentinarios a nivel de las cúspides, bordes incisales y tercios medio y apical de las raices, son rectilíneos casi perpendiculares a las líneas de unión amelo y cemento dentinarias, en las áreas restantes describen trayectorias en forma de S; la primera convexidad de estas trayectorias se encuentra orientada hacia el ápice radicular. La pared del túbulo consiste de la matriz dentinaria que ha devuelto a las extensiones citoplásmicas de los odontoblastos durante el proceso de dentinogénesis.

Fibras dentinarias de Thomes: No son sino prolongaciones citoplásmicas de células pulpares altamente diferenciadas llamadas odontoblastos; las fibras de Thomes son más gruesas cerca del cuerpo celular y se van haciendo más angostas ramificándose y anastomosándose entre sí a medida que se aproximan a los límites amelo y cemento dentinarios.

No se ha demostrado la presencia de vasos sanguíneos ó linfáticos, y nervios en el espacio que existe entre la fibra de Thomes y la pared del túbulo dentinario aunque es indudable que por el mismo circula fluido tisular.

Lineas incrementales de Von Ebner y Owen: La formación y --

calcificación de la dentina principia a nivel de la cima de las cúspides y continua hacia adentro mediante un proceso rítmico de aposición de sus capas cónicas; el modelo de crecimiento rítmico de la dentina se manifiesta en la estructura ya bien desarrollada por medio de líneas muy finas, estas líneas parece que corresponden con periodos de reposo que ocurren durante la actividad celular y se conoce con el nombre de líneas incrementales de Von Ebner y Owen.

Dentina interglobular: El proceso de calcificación de la substancia intercelular amorfa dentinaria, ocurre en pequeñas zonas globulares que habitualmente se fusionan para formar una substancia homogénea, si la calcificación permanece incompleta la substancia amorfa fundamental no calcificada ó hipocalcificada y limitada por los glóbulos, constituye la dentina interglobular, que puede localizarse tanto en la corona como en la raíz del diente.

A la dentina interglobular se le puede dividir en:

I Dentina interglobular coronaria.

II Dentina interglobular radicular.

La dentina interglobular coronaria se encuentra localizada cerca de la unión amelo-dentinaria bajo la forma de pequeños espacios, que no se encuentran vacíos sino que los atraviezan sin interrupción túbulos y fibras de Thomsen; algunos autores llaman a estas pequeñas lagunas "espacios interglobulares de Czermack".

La dentina interglobular radicular se observa como una delgada capa de aspecto granuloso que se encuentra cerca de la zona cemento-dentinaria, está formada por espacios muy

pequeños no calcificados ó hipocalcificados que se encuentran atravesados por los túbulos dentinarios y fibras de -  
Thomes que pasan sin interrupción de un lado a otro.

**Dentina secundaria, adventicia o irregular:** La formación de -  
dentina puede ocurrir durante toda la vida siempre y cuando la pulpa se encuentre intacta; la dentina secundaria se -  
caracteriza porque sus túbulos dentinarios presentan un --  
cambio abrupto en su dirección, son menos regulares y se --  
encuentran en menor número que en la dentina primaria.

La dentina secundaria puede ser originada por varias cau--  
sas que son las siguientes:

Atrición, abrasión, erosión cervical, caries, operaciones prac--  
ticadas sobre la dentina, senectud, fractura de la corona -  
sin exposición pulpar.

La dentina secundaria se deposita habitualmente a nivel de  
la pared pulpar, contiene menor cantidad de sustancia orgá--  
nica y es menos permeable que la dentina primaria de allí -  
que proteja a la pulpa contra la irritación y traumatismos.  
A las zonas de este tejido que se caracterizan por presen--  
tar degeneraciones de sus prolongaciones odontoblásticas -  
se les llama "Tractes necrosados de la dentina."

**Dentina esclerótica ó transparente:** La dentina esclerótica -  
se llama también transparente porque aparece clara con la  
luz transmitida ya que la luz pasa sin interrupción a través  
de este tipo de dentina; pero es reflejada en la dentina --  
normal.

La esclerosis de la dentina se considera como un mecanismo  
de defensa ya que esta dentina es impermeable y aumenta la  
resistencia del diente a la caries y a otros agentes exter--  
nos.



La esclerosis dentinaria tiene gran importancia práctica - pues constituye un mecanismo que contribuye a la disminución de la sensibilidad y permeabilidad de los dientes humanos a medida que se avanza en edad; junto con la formación de la dentina primaria contra la acción abrasiva, erosiva, y de la caries; previniendo así la irritación e infección pulpar.

Inervación: Aparentemente la mayoría de las fibras nerviosas amielínicas de la pulpa terminan poniéndose en contacto con el cuerpo celular de los odontoblastos, ocasionalmente parte de una fibra nerviosa parece alcanzar a la predentina doblándose hacia atrás hasta la capa odontoblastica ó más raramente terminando en la dentina.

La sensibilidad de la dentina puede explicarse debido a los cambios de tensión superficial y de cargas eléctricas también superficiales que en respuesta suministran el estímulo necesario para la excitación de las terminaciones nerviosas amielínicas pulpares.

Funciones: La dentina es sin duda un tejido provisto de vitalidad, entendiéndose por vitalidad tisular a " la capacidad de los tejidos para reaccionar ante los estímulos fisiológicos y patológicos."

La dentina es sensible al tacto, presión, frío, calor, y algunos alimentos ácidos y dulces; se piensa que las fibras de Thomes transmiten los estímulos sensoriales hacia la pulpa la cual es bastante rica en fibras nerviosas.

## PULPA DENTARIA

Ocupa la parte que se conoce con el nombre de cámara pulpar y los conductos radiculares, la pulpa se continua con los tejidos periapicales a través del foramen apical.

Está constituida principalmente por material orgánico; la pulpa dentaria es una variedad de tejido conjuntivo bastante diferenciado que se deriva de la papila dentaria del diente en desarrollo, la pulpa se encuentra formada por substancias intercelulares y por células.

Histologicamente se encuentra formada por:

**Substancias intercelulares:** Está constituida por una substancia amorfa fundamental blanda, que se caracteriza por ser abundante, gelatinosa, basófila; semejante a la base del tejido conjuntivo mucoso y de elementos fibrosos tales como, fibras colágenas, reticulares y de Korff.

Las fibras de Korff se han observado con facilidad y son estructuras onduladas en forma de tirabuzón que se encuentran localizadas entre los odontoblastos, son originadas por una condensación de la substancia fibrilar colágena pulpar, inmediatamente por debajo de la capa de odontoblastos.

Las fibras de Korff juegan un papel importante en la formación de la matriz de la dentina, al penetrar a la zona de la predentina, se extienden en forma de abanico dando origen a las fibras colágenas de la matriz dentinaria.

**Células:** Se encuentran distribuidas entre las substancias intercelulares y comprenden células propias del tejido conjuntivo laxo en general y son; fibroblastos, histiocitos, células mesenquimatosas indiferenciadas, células linfocíticas errantes y células pulpares especiales que se conocen con

el nombre genérico de odontoblastos.

En dientes juvenes los fibroblastos representan las células más abundantes, su función es la de formar elementos fibrosos intercelulares (fibras colágenas).

Los histiocitos se encuentran en reposo en condiciones fisiológicas, durante los procesos inflamatorios de la pulpa se movilizan transformándose en macrófagos errantes que tienen gran actividad fagocítica entre los agentes extraños que penetran al tejido pulpar, pertenecen también al Sistema Retículo Endotelial.

Las células mesenquimatozas indiferenciadas se encuentran localizadas sobre la pared de los capilares sanguíneos.

Las células linfocíticas errantes son probablemente linfocitos que se han escapado de la corriente sanguínea, en las reacciones inflamatorias crónicas emigran hacia la región lesionada y se transforman en macrófagos; las células plasmáticas también se observan en los procesos inflamatorios crónicos.

Los odontoblastos se encuentran localizados en la periferia de la pulpa sobre la pared pulpar y cerca de la predentina, son células dispuestas en forma de empalizada en una sola hilera ocupada por dos ó tres células, por su disposición recuerda al epitelio, tienen forma cilíndrica prismática, posee un núcleo voluminoso, su citoplasma es de estructura granular, puede presentar mitocondrias y gotitas lipídicas.

La extremidad periférica o distal de los odontoblastos está constituida por una prolongación de su citoplasma que a veces se bifurca antes de penetrar al túbulo dentinario correspondiente, a esta prolongación de odontoblasto se le

llama fibra dentinaria ó de Thomes.

Mientras los odontoblastos en pulpas jóvenes tienen el aspecto de una célula epitelióide grande, bipolar y nucleada con forma columnar, en pulpas adultas son de aspecto piriforme y en dientes seniles pueden estar reducidos a un fino haz fibroso.

En la porción periférica de la pulpa es posible localizar una capa libre de células precisamente dentro y lateralmente a la capa de odontoblastos, a esta capa se le da el nombre de zona de Weil ó capa subodontoblástica; y está constituida por fibras nerviosas, rara vez se observa con exactitud la zona de Weil en dientes de individuos jóvenes.

Vasos sanguíneos: Son abundantes en la pulpa dentaria joven, ramas anteriores de las arterias alveolares superiores e inferiores penetran a la pulpa a través del foramen apical pasando por los conductos radiculares a la cámara pulpar, allí se divide y se subdivide formando una red capilar bastante extensa en la periferia.

Los capilares sanguíneos forman asas cercanas a los odontoblastos más aún pueden alcanzar la capa odontoblástica y situarse próximo a la superficie pulpar.

Vasos linfáticos:

Se ha demostrado su presencia mediante la aplicación de colorantes dentro de la pulpa, dichos colorantes son conducidos por los vasos linfáticos hacia los ganglios linfáticos regionales, allí es donde se recuperan.

Nervios: Ramas de la segunda y tercera división del nervio trigémino penetran a través del foramen apical; la mayor parte de las haces que penetran a la pulpa son mielínicas sensoriales, solamente algunas fibras nerviosas son amielí-

nicas y pertenecen al Sistema Nervioso Autónomo e inervan - entre otro elementos a los vasos sanguíneos regulando sus - contracciones y dilataciones. Los haces de fibras nerviosas mielínicas siguen de cerca a las arterias dividiéndose en - la periferia pulpar en ramas cada vez más pequeñas.

Fibras individuales forman una capa subyacente a la zona - subodontoblástica de Weil, atraviezan dicha capa ramifican- dose y perdiendo su vaina mielínica.

Funciones de la pulpa:

Las principales funciones de la pulpa se pueden clasificar

a. Formativa

b. Sensorial

c. Nutritiva

d. Defensa

**Formativa:** La pulpa forma dentina durante el desarrollo del diente, las fibras de Korff dan origen a las fibras y fibri- llas colágenas de la substancia intercelular fibrosa de la dentina.

**Sensorial:** Es llevada a cabo por los nervios de la pulpa - dental, son muy abundantes y sensibles a la acción de los - agentes externos, como las terminaciones nerviosas son li- bres cualquier estímulo aplicado sobre la pulpa expuesta - siempre dará como respuesta a estos estímulos aplicados so- bre la pulpa la sensación de dolor.

**Nutritiva:** Los elementos nutritivos circulan con la sang<sup>re</sup>; los vasos sanguíneos se encargan de su distribución entre - los diferentes elementos celulares e intercelulares de la - pulpa.

**Defensa:** Ante la presencia de un proceso inflamatorio movi- lizan las células del Sistema Retículo Endotelial, las -

cuales se encuentran en reposo en el tejido conjuntivo pulpar; así se transforman en macrófagos errantes, esto suele ocurrir ante todo con los histiocitos y las células mesenquematosas indiferenciadas. Si la inflamación se vuelve crónica se escapa de la corriente sanguínea una gran cantidad de linfocitos que se convierten en células linfocíticas errantes las cuales a su vez se transforman en macrófagos libres de gran cantidad fagocítica.

En tanto que las células de defensa controlan el proceso inflamatorio, otras formaciones de la pulpa producen esclerosis dentinaria además de la dentina secundaria a lo largo de la pared pulpar, esto suele ocurrir con frecuencia por debajo de las lesiones cariosas.

La formación de dentina secundaria y esclerótica en dientes seniles en donde la infección no juega papel alguno, es casi siempre debido a dos factores que son; trauma y atricción .

Cambios cronológicos que ocurren en la pulpa: Con el avance de la edad ocurren en la pulpa varios cambios que se consideran completamente normales y generales.

I. La cámara pulpar se va haciendo más pequeña a medida que el diente va envejeciendo, esto es debido a la formación de dentina secundaria, en algunos dientes seniles la cámara pulpar se encuentra completamente obliterada por el depósito de dentina secundaria; la dentina secundaria protege a la pulpa de ser expuesta hacia el medio externo en el caso de que exista atricción excesiva y algunas veces en presencia de caries.

II. Las células de la pulpa disminuyen en número con la

edad, en tanto que los elementos fibrosos aumentan de tal manera que en un diente senil el tejido pulpar es casi fibroso.

III. La corriente sanguínea también disminuye con la edad, los nodulos pulpares y las calcificaciones difusas son de mayor tamaño y más numerosas en dientes seniles.

Estos cambios crónologicos no alteran la función del diente.

## CEMENTO

Se encuentra cubriendo a la dentina de la raíz de un diente a nivel de la región cervical el cemento puede encontrarse en varios tipos en relación con el esmalte.

1. El cemento puede encontrarse exactamente con el esmalte, esto ocurre en un 30 % de los casos.

2. Puede encontrarse directamente con el esmalte, dejando -- entonces una pequeña porción de dentina al descubierto; se ha observado en un 10 % de individuos.

3. Puede cubrir ligeramente al esmalte, está última es la -- más frecuente ya que se presenta en un 60 %.

El cemento es de color amarillo palido, de aspecto petreo y superficie rugosa, su grosor es mayor a nivel del ápice radicular de allí va disminuyendo hasta la región cervical -- en donde forma una capa finisima del aspecto de un cabello. Está formado por un 45 % de material inorgánico y de un -- 55 % de substancia organica y agua.

El material inorgánico consiste de sales de calcio bajo la forma de cristales de apatita, y los constituyentes principales del material organico son el colágeno y los mucopolisacaridos.

Histológicamente: Morfológicamente se puede dividir al cemento en dos tipos diferentes.

Cemento acelular: Se le da este nombre por no contener células, forma parte de los tercios cervical y medio de la -- raíz del diente.

Cemento celular: Se caracteriza por su mayor ó menor abundancia en cementocitos, ocupa un espacio llamado laguna -- cementaria; el cementocito llena por completo esta laguna;



de está salen conductillos llamados canalículos que se encuentran ocupados por las prolongaciones citoplásmicas de los cementocitos y se dirigen hacia la membrana parodontal, en donde se encuentran los elementos nutritivos indispensables para el funcionamiento normal.

Tanto el cemento acelular como el celular se encuentran — constituidos por capas verticales separadas por líneas incrementales que manifiestan su formación periódica.

Las fibras principales de la membrana peridentaria se unen íntimamente al cementoide de la raíz del diente, así como — al hueso alveolar.

Esta unión ocurre durante el proceso de formación del cemento; los extremos terminales de los haces de fibras colágenas de la membrana parodontal son atrapados en las capas superficiales del cementoide dando lugar así a la unión — firme entre el cemento, membrana parodontal y hueso alveolar. Los extremos de los haces fibrosos son atrapados de una manera semejante en la lámina o hueso alveolar, estos extremos de fibras atrapados forman las fibras de Sharpey.

La última capa de cemento próxima a la membrana parodontal no se calcifica ó es menos calcificada que el resto de tejido cementoso y se le da el nombre de cementoide.

El cemento es un tejido de elaboración de la membrana parodontal y en su mayor parte se forma durante la erupción intraósea del diente.

Una vez rota la continuidad de la vaina epitelial radicular de Hertwing, varias células del tejido conjuntivo de la membrana parodontal se ponen en contacto con la superficie externa de la dentina radicular y se transforma en una cé\_

lula cuboidal característica a la que se le da el nombre de cementoblastos.

Hipercementosis: Es la formación excesiva de cemento que se caracteriza por constituir un proceso de elaboración excesiva de cemento; puede presentarse en todos los dientes ó solamente en algunos; así como puede aparecer en toda la raíz de un diente ó solamente en áreas localizadas de este, no es raro que se observe en dientes incluidos.

La etiología aún se desconoce aunque es indudable que existe una tendencia familiar congénita; entre los factores etiológicos de la hiperplasia localizada del cemento tenemos:

1. Inflamación periapical crónica, lenta y progresiva que es frecuente en dientes desvitalizados, en estas condiciones la hipercementosis forma parte de un mecanismo de defensa que impide la propagación del proceso inflamatorio hacia los tejidos circunvecinos y resto del organismo.

2. Lesiones traumáticas localizadas en diferentes áreas del cemento, tensión oclusal excesiva.

Cementículas: Son pequeños cuerpos calcificados que parecen que se forman a consecuencia de un depósito anormal de cemento sobre las células epiteliales de los restos de Malassez de la membrana parodontal.

Las células mencionadas con frecuencia se observan en vías de cementículas cercanas a las llamadas perlas del esmalte, a veces estas formaciones son muy numerosas y descansan sobre la superficie radicular y fácilmente pueden adherirse dando aspecto irregular a dicha superficie, las cementículas carecen de importancia clínica.

Funciones del cemento:

La primera función del cemento consiste en mantener al diente implantado en su alveólo, al favorecer la inserción de las fibras del ligamento periodontal sigue implantándose en el tejido cementoide, las lesiones destruyen esa unión ocasionando un aflojamiento en el diente.

Aún en ausencia de la pulpa el cemento continua cumpliendo su función de inserción y hasta es capaz de levantar una barrera protectora impidiendo por obliteración de los forámenes apicales el paso de los agentes externos ofensivos hacia el resto del organismo.

2. La segunda función del cemento consiste en permitir la continua acomodación de las fibras principales de la membrana parodontal.

Esta función tiene importancia primordial durante la erupción dentaria y también porque sigue los cambios de presión oclusal en dientes seniles.

La acomodación se efectúa gracias a la formación permanente y continua de cemento quedando así implantadas fibras adicionales del ligamento parodontal.

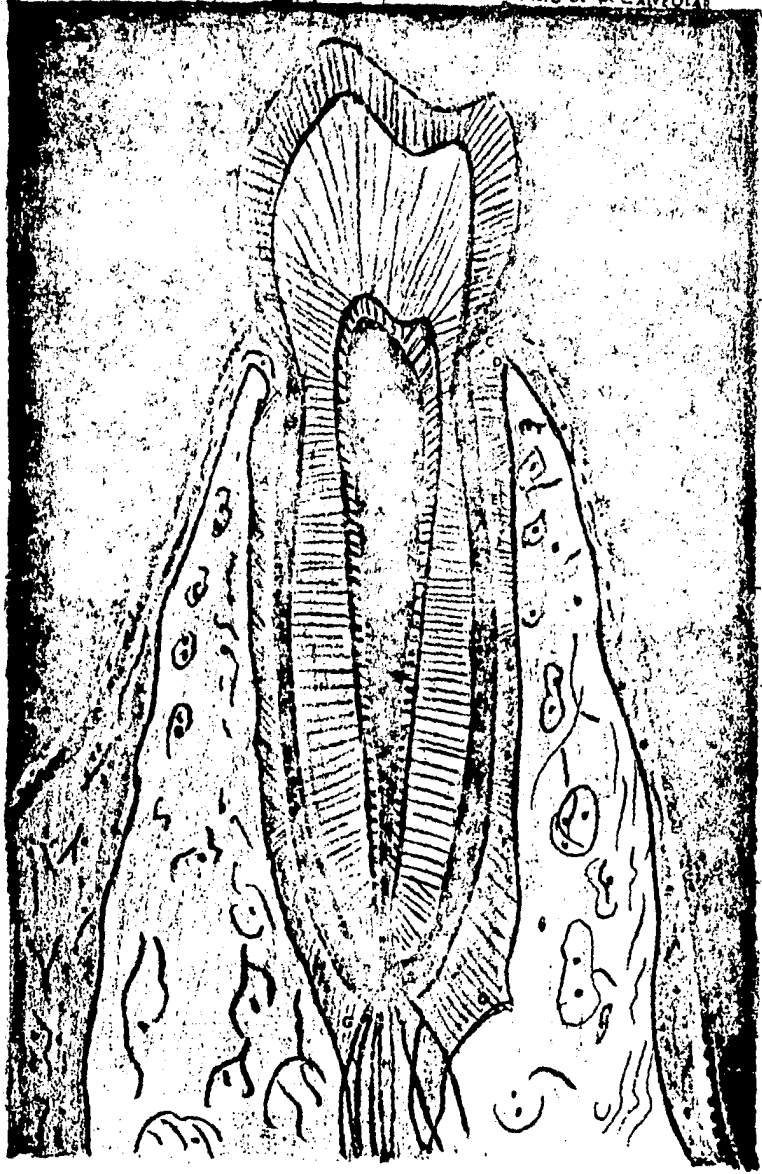
3. La tercera función consiste en compensar la pérdida del esmalte ocasionada por el desgaste oclusal e incisal, la adición continua de cemento a nivel de la porción apical de la raíz dando lugar a un movimiento oclusal continuo y lento durante toda la vida del diente, esta erupción continua compensa la pérdida parcial del espesor de la corona debido a la atricción.

4. La cuarta función del cemento consiste en la reparación de la raíz dentaria una vez que esta a sido lesionada. La presión debida a los movimientos de deslizamiento del -----

diente en su alveolo, puede ser suficiente como para originar únicamente resorción del hueso y del proceso alveolar sino también una resorción localizada en la raíz del diente. Si la lesión no ha sido extensa y la causa de la resorción se ha eliminado se formará nuevo cemento sobre la zona afectada, reemplazándose así tanto la pérdida de cemento como de dentina.

A medida que se forma cemento de reparación se insertan sobre el mismo nuevas fibras de la membrana parodontal y el diente se reimplanta con firmeza en la zona de reparación.

MEMBRANA PARODONTAL  
 A PERIODONTO B CORTICAL DEL HUESO ALVEOLAR C GRUPO GINGIVAL D GRUPO DE LA C. ALVEOLAR



E. GRUPO HORIZONTAL F. GRUPO OBLICUO G. GRUPO APICAL H. R. Y NERVIOSO

## MEMBRANA PARODONTAL

La membrana parodontal es aquella que une a un diente con su alveolo; está constituida por fibras colágenas de tejido conjuntivo las cuales se encuentran orientadas en sentido rectilíneo cuando está bajo tensión y onduladas en estado de relajación, entre estas fibras encontramos vasos sanguíneos, linfáticos, nervios y en algunas zonas los cordones de células epiteliales a las cuales se les da el nombre de --- restos de Malassez; además con frecuencia se encuentran células diferenciadas que intervienen en la formación del cemento y del hueso alveolar, también pueden existir algunas células relacionadas con la resorción del cemento y del --- hueso.

Fibras principales de la membrana parodontal: Las fibras --- principales de la membrana parodontal de un diente en pleno estado funcional se encuentran orientadas de una manera más ordenada pudiendo clasificarse de la manera siguiente:

Fibras gingivales libres

Fibras transeptales

Fibras cresto alveolares

Fibras horizontales dento alveolares

Fibras oblicuas dento alveolares

Fibras ápicales.

Fibras gingivales libres: Por un extremo se insertan con el cemento a nivel de la porción superior del tercio cervical radicular y de ahí se dirigen hacia arriba y afuera para --- terminar entrelazándose con los elementos estructurales --

del tejido conjuntivo denso submucoso de la encía.

**Funciones:** Cuando es ejercida una presión sostenida sobre la superficie masticatoria de un diente, estas fibras mantienen firmemente a la membrana parodontal contra la superficie del diente.

**Fibras transeptales:** Se extienden desde la superficie mesial del tercio cervical del cemento de un diente hasta el mismo tercio de la superficie distal del cemento del diente contiguo, crecen por encima de la apófisis alveolar.

**Funciones:** Ayuda a mantener la distancia entre uno y otro diente relacionándose así de una manera armoniosa.

**Fibras cresto alveolares:** Van desde el tercio cervical del cemento hasta la apófisis alveolar.

**Funciones:** Resisten el desplazamiento originado por las fuerzas tencionales laterales.

**Fibras horizontales dento alveolares:** Constituyen las fibras más numerosas de la membrana parodontal; se extienden en sentido apical y oblicuamente desde el hueso alveolar al cemento, formando un ángulo aproximado de 45 grados.

**Funciones:** La disposición antes mencionada de las fibras, permite la suspensión del diente dentro de su alveolo de tal manera que fácilmente transforman la presión oclusal ejercida sobre el diente y sobre el hueso alveolar.

**Fibras apicales:** Tienen una dirección radiada extendiéndose alrededor del ápice de la raíz dentaria y existen dos grupos.

a) **Fibras apicales horizontales:** Se extienden verticalmente desde el ápice dental hacia el hueso alveolar, refuerza las funciones de las fibras horizontales dento alveolares.

b) **Fibras apicales verticales:** Se extienden verticalmente desde el extremo radicular ápical hasta el fondo del alveolo, previniendo así el desalojamiento lateral de la región ápical del diente, resisten cualquier fuerza que tienda a elevar al diente de su alveolo; estas fibras las encontramos únicamente en dientes adultos con extremos radiculares completamente desarrollados.

Tanto las fibras apicales horizontales como las verticales presentan un desarrollo más ó menos rudimentario pero en algunos casos pueden estar ausentes estas fibras.

Los vasos sanguíneos de la membrana peridentaria son ramas de las arterias y venas alveolares inferiores y superiores que penetran a la membrana siguiendo tres direcciones:

1. A nivel del fondo alveolar a lo largo y junto con los va sos sanguíneos que nutren a la pulpa.

2. A través de las paredes del hueso alveolar formando así el grupo de vasos sanguíneos más numeroso y fundamental del ligamento parodontal.

3. Ramas profundas de los vasos gingivales que pasan sobre las apófisis alveolares.

**Vasos linfáticos:** Siguen la misma trayectoria que los vasos sanguíneos, la linfa circula desde la membrana parodontal hacia el interior del proceso alveolar desde donde se distribuye hasta alcanzar a los ganglios linfáticos regionales.

Los nervios de la membrana parodontal por lo general siguen el mismo curso que los vasos sanguíneos, son ramas sensoriales que derivan de la segunda y tercera división del quinto par craneal, los nervios permiten al individuo--



darse cuenta en condiciones patológicas de una sensación de dolor que sea ocasionada simplemente por el tacto ó de un simple golpe de percusión ejecutado por el dentista sobre la superficie del diente afectado.

Al igual que en otras regiones del organismo, las fibras del Sistema Nervioso Autónomo inervan también las paredes de los vasos sanguíneos dando lugar ya sea a una vasoconstricción ó una vasodilatación.

Restos de Malassez: Son pequeñas islas ó cordones de células epiteliales que habitualmente descansan cerca del cemento pero sin ponerse en contacto con este; son restos del epitelio de la vaina radicular de Hertwing; tiene gran importancia en Patología pues pueden servir de asiento para el desarrollo de ciertos tumores como son los pequeños quistes parodontales laterales.

Cementículas: Son cuerpos calcificados algunas veces encontrados en la membrana parodontal de individuos de edad avanzada, su tamaño puede ser variable y su forma casi siempre es esferoide, no tiene importancia clínica alguna.

Osteoclastos: Se observan localizados en la membrana parodontal sobre la superficie del cemento entre las fibras periodontales; son células cuboidales grandes provistas de un núcleo esferoide u ovoide cuya actividad se manifiesta durante la formación de nuevas capas de cemento.

Los cementoclastos son abundantes en caso de resorción del tejido cementoso.

**Funciones de la membrana parodontal:**

I. Función de soporte ó sosten: La membrana parodontal permite el mantenimiento entre los tejidos duros y blandos---

que rodean al diente, esto es gracias a su función de soporte de la raíz dentro de su alveolo.

2. Función formativa: Es realizada por los osteoclastos y cementoblastos indispensables en los procesos de aposición de los tejidos óseo y cementoso; por otro lado los fibroblastos dan origen a las fibras colágenas del ligamento.

3. Función de resorción: Mientras que una fuerza tensional moderada ejercida por las fibras de la membrana parodontal estimula la neoformación de cemento y tejido óseo la presión excesiva da lugar a una resorción ósea lenta.

4. Función sensorial: Es manifestada por la habilidad que tenga un individuo cuando sea ejercida una presión durante el acto de la masticación, para poder identificar cual pieza dental es la afectada se realiza la prueba de la percusión sobre las arcadas dentarias y la pieza que ha sido dañada nos dará una sensación dolorosa siempre y cuando exista un padecimiento parodontal.

5. Función nutritiva: La función de nutrición es llevada a cabo por la sangre circulante en los vasos sanguíneos parodontales.

## PROCESO ALVEOLAR

Es aquella porción de los maxilares que circunscriben y sirven de soporte a los dientes y permite el soporte de las raíces dentarias a nivel de sus superficies facial, palatina y lingual.

Cresta ó apófisis alveolar: Es aquella que designa el límite oclusal del proceso alveolar y se encuentra localizada cerca de la región cervical del diente.

El proceso alveolar está constituido por:

a) Lámina ó hueso alveolar: Comprende la pared limitante de los alveolos y se encuentra adyacente a la membrana parodontal, está constituida por una delgada capa de hueso compacto.

b) Hueso esponjoso ó trabecular: Es localizado entre el hueso alveolar y la cortical, las trabéculas del hueso cortical encierran espacios medulares tapizados por las células que forman el endostio (Es una cavidad que se encuentra en el sistema del canal del hueso compacto apoyada por una delicada y extensa capa de líneas, consiste en condensar tejido reticular y tiene dos potencias ostiogenética y hematopoyética).

c) Hueso cortical: Corresponde a la pared externa de los maxilares.

El hueso ó lámina alveolar es el menos estable de los tejidos parodontales en condiciones normales su estructura histológica se encuentra en constante fluctuación.

La lámina alveolar posee un equilibrio fisiológico el cual nos da como resultado la altura de la lámina alveolar en -

relación con los dientes.

El equilibrio fisiológico nos dice que su habilidad se manifiesta microscópicamente por la observación constante -- de aposición y resorción ósea, proceso de equilibrio sujeto tanto a influencias locales como genrales.

## MATERIALES DE RESTAURACION

En este tema abarcamos algunos materiales dentales utilizados más comúnmente; para lograr resultados satisfactorios es esencial saber manejarlos adecuadamente, también se debe de tomar en cuenta la buena elección del material de restauración.

**AMALGAMA DE PLATA:** La amalgama de plata es uno de los materiales dentales más utilizados en la restauración de cavidades.

En dientes permanentes su uso se restringe generalmente a premolares y molares.

La amalgama de plata es una mezcla de plata y estaño con pequeñas cantidades de cobre y zinc siendo una función específica para cada componente.

Existen tres tipos de amalgama de plata que son:

Grano grande, grano fino pequeño, y esférica (se produce mediante procesos de atomización)

Pero el éxito de la restauración no está determinado solamente por el tipo de amalgama de plata que se vaya a utilizar, sino de la manipulación del material y esto nos dará como resultado el fracaso ó el éxito de la restauración en cualquier cavidad preparada adecuadamente.

La amalgama tiene sus ventajas y sus desventajas, mencionaremos algunas de ellas.

**Ventajas:** La amalgama tiene facilidad de manipulación, adaptabilidad a las paredes de la cavidad, es insoluble a los fluidos bucales, tiene alta resistencia a la compresión y se puede pulir fácilmente.

**Desventajas:** No es estética, tiene tendencia a la contracción, expansión y escurrimiento, tiene poca resistencia de

borde, es un gran conductor termico y eléctrico.

## RESTAURACIONES EN DIENTES

### ANTERIORES

Por razones de estética se recomiendan materiales del color del diente para piezas anteriores.

Para la mayoría de las restauraciones de dientes anteriores se utilizan tres tipos de materiales.

a) Cemento de Silicato

b) Resina Acrílica

c) Resina compuesta

Silicatos: Son considerados semipermanentes, su endurecimiento es por gelación pues es un coloide y los demás materiales endurecen por cristalización.

Las tres cualidades más importantes de los silicatos son su relativa resistencia, transparencia, y resistencia; estas cualidades se llevan a cabo siempre y cuando esten en presencia de saliva.

Una de las causas más frecuentes del fracaso de esta clase de obturaciones es la falta de retenciones adecuadas en la preparación de la cavidad.

Resinas acrílicas: El acrílico es una resina del metil-metacrilato de metilo, perteneciente al grupo termoplástico.

Se presenta en el mercado en forma de polvo y líquido; cuando el monómero y el polímero se mezclan se transforman primero en masa plástica la cual al enfriarse se convierte en una sólida, a este fenómeno se le conoce con el nombre de autopolimerización.

Existen dos técnicas de aplicación; la de condensación y la de pincel.

La de condensación se efectúa mezclando polvo y líquido ---

hasta la saturación, se espera un minuto y a continuación se lleva a la cavidad con un obturador liso y se empaca -- comenzando por las retenciones y se prosigue hasta llenar la cavidad, se deja un poco de exceso y se presiona con una tira de celuloide, la cual se sostiene hasta el endurecimiento del material.

A continuación se retira la tira de celuloide y la obturación está lista para ser pulida.

El pulido se puede realizar con discos de lija delgados, -- discos de agua, fieltros con blanco de España.

La técnica de pincel se lleva a cabo mediante un pincel de pelo de martha, se toma un poco de líquido a la profundidad aproximada de un milímetro; y se satura con él una pequeña bolita de polvo, se lleva a la cavidad y se coloca en el -- fondo, procurando llenar las retenciones, se limpia el pincel y se repite la operación tantas veces sea necesario -- hasta llenar la cavidad, cuando la maza se encuentre dura -- puede pulirse en la forma ya mencionada anteriormente.

Tiene algunas desventajas como son cambios dimensionales ocasionados a su vez por cambios de temperatura, puede oxidarse fácilmente haciendo que la obturación cambie de ---- color.

Resinas compuestas: Son compuestos de resina y cuarzo, no -- son acrílicos ni silicatos y resisten perfectamente a las fuerzas de la masticación, se pueden usar en cavidades clase III, IV, y V.

La preparación de la cavidad es igual a la que preparamos para cualquier obturación, es decir con retenciones adecuadas para materiales insertados en estado plástico.



## MATERIALES DE BASE Y RECUBRIMIENTO

Dentro de estos materiales de base y recubrimiento se incluyen a el cemento de fosfato de zinc, cemento de poliacarboxilato, oxido de zinc-eugenol, e hidroxido de calcio. Según sean sus propiedades físicas y biológicas estos materiales se usan como base en preparaciones de cavidades profundas ó superficiales ( no profundas).

Cemento de fosfato de zinc: Se ha utilizado como agente de recubrimiento sobre el zoe y como base para dar aislamiento térmico en cavidades profundas.

Puede ser irritante de la pulpa sí se coloca en cavidades muy profundas ó que tienen túbulos jóvenes.

Su uso como base se ha limitado por su poca fuerza, pero ultimamente han salido al mercado nuevas fórmulas con propiedades físicas mejoradas.

Es un material refractario y quebradizo, tiene solubilidad y acides durante el fraguado, endurece por cristalización.

Se emplea para obturaciones provisionales ó temporales, para cementar incrustaciones, coronas, bandas de ortodoncia, como base de cemento duro sobre cemento medicado, para proteger cavidades profundas.

Tiene algunas ventajas y desventajas de las cuales mencionaremos algunas.

Ventajas: Poca conductibilidad térmica, ausencia de conductibilidad eléctrica, armonía de color hasta cierto punto, facilidad de manipulación.

Desventajas: Falta de adherencia ó muy poca a las paredes de la cavidad, poca resistencia de borde, poca resistencia a la compresión, solubilidad a los fluidos bucales, produce -

calor durante el fraguado lo que puede ocasionar la muerte pulpar.

El cemento no pega a las incrustaciones ni a las coronas - es solamente un sellador de tal forma que cualquier restauración que se cimente se sostendrá por la forma retentiva de la cavidad.

## OXIDO DE ZINC -EUGENOL

Es un material de multiples usos como son:

- a) Obturación temporal
- b) Base protectora bajo una restauración de amalgama
- c) Agente recubridor para coronas de acero inoxidable, como base protectora bajo una restauración de amalgama, también se puede utilizar como obturador de canal de la raíz en piezas primarias.
- d) Como curación para ayudar a la recuperación de pulpas inflamadas.

El oxido de zinc-eugenol puede utilizarse como base protectora bajo restauraciones de amalgama, cuando se requiere aislamiento térmico, pero también puede llegar a ser irritante si se coloca muy cercano ó en contacto directo con la pulpa, cuanto más espesa sea la capa de dentina interpuesta menores seran los efectos irritantes observados; para evitar la irritación crónica que pueda causar el eugenol libre; se recomienda utilizar una capa de hidróxido de calcio en cavidades muy profundas donde exista la posibilidad de alguna exposición no detectable clínicamente.

No deberá utilizarse para cementar coronas de fundación acrílica ya que el eugenol libre ataca a las resinas.

Este material tiene poca fuerza compresiva.

## HIDROXIDO DE CALCIO

Se ha recomendado el hidróxido de calcio como base ó subbase en piezas en donde exista peligro de exposición pulpar debido a caries profundas.

Se aplica sobre dentina sana despues de la remoción completa de la caries, ó sí se utiliza la técnica de tratamiento pulpar indirecto, se puede aplicar sobre una capa residual de dentina cariada.

Cuando se coloquen bases de hidróxido de calcio, se recomienda que sobre ellas se coloque una base más fuerte de cemento de fosfato de zinc antes de colocar la restauración; pero también se puede usar como base única.

Se ha demostrado que el hidróxido de calcio posee suficiente fuerza de compresión para soportar condensaciones de amalgama.

## RECUBRIDORES DE CAVIDADES

Estos materiales son empleados para recubrir las paredes y el piso de la preparación de la cavidad.

Su efecto es proteger a la pulpa contra los efectos dañinos de agentes químicos derivados de materiales de restauración, que de otra manera penetrarían en los túbulos dentinales; y evitar el ingreso de contaminantes bucales en los márgenes de los ángulos cavo superficiales y de allí a través de la dentina hasta la pulpa; también se les puede considerar como aislante térmico.

El recubridor de cavidades líquido se aplica a las paredes y al piso de las cavidades preparadas, el disolvente volátil se evapora y deja una fina capa protectora.

## ORO PARA RESTAURACIONES DIRECTAS

El oro puro es uno de los primeros materiales empleados en la restauración dental; es el más noble de los metales, rara vez se pigmenta ó se corroe en la cavidad oral, pero una de sus desventajas es su color, su alto coeficiente de conductibilidad térmica y la dificultad para manipularlo.

El oro que es maneable se lamina en hojas extremadamente delgadas, la dureza Brinell del oro puro es aproximadamente de 25.

Siempre que la superficie de las hojas este libre de gases absorbidos y de otras impurezas, la capacidad de poder soldar a la temperatura ambiente es una característica particular del oro puro.

Esto hace posible emplear el oro como material para obturación colocandolo directamente en la cavidad dentaria.

Las porciones de oro en hojas se colocan en la cavidad dentaria y se soldan por medio de un instrumento condensador conveniente.

La punta activa ó superficie de trabajo del condensador se coloca sobre la porción de oro y la fuerza se aplica por medio de un martillo manual ó algún condensador mecánico.

Este procedimiento se conoce como compactación y se logra la soldadura de las hojas en oro, con lo que se produce y puede obtener una masa coherente que se constituye en la restauración.

Otra forma de oro puro usado para restauraciones es el oro mate, este oro es un polvo formado por precipitaciones electrolíticas.

Este polvo se comprime, se corta en tiras y se le calienta a una temperatura justamente por debajo del punto de fusión del oro, proceso que se conoce como sinterizado.

El oro mate se suministra en tiras pequeñas y delgadas que el odontólogo puede cortar ó conformar en los tamaños deseados.

Es más sencillo compactarlo y adaptarlo a la cavidad dentaria, que el oro en hojas.

Pero en la superficie de la cavidad se recomienda el oro en hojas. La innovación más reciente es la utilización del oro puro en polvo por medio de un atomizador para el metal en su estado de fusión ó por una precipitación química, se obtiene el polvo sumamente fino.

Se precondensa ligeramente dándole forma de pelotillas de los tamaños deseados, cada pelotilla se envuelve con oro en hojas.

Este último forma un envase efectivo para el metal pulverizado y actúa como una matriz en toda la masa de oro, una vez que ha sido condensada.

Oro cohesivo y no cohesivo: En última instancia todas estas formas de oro puro se pueden clasificar como cohesivos y no cohesivos.

El oro en hojas, el oro en mate y el oro pulverizado se consideran como cohesivos debido a que el industrial los proporciona libres de impurezas.

El oro no cohesivo solo se produce en láminas del tipo del oro en hojas.

El oro no cohesivo se puede utilizar en el fondo de la cavidad dentaria y encima de este se coloca el oro en hojas.

cohesivo.

Lamentablemente este tipo de oro no presenta tanta resistencia como las aleaciones del oro (una corona colada), este tipo de hojas no puede utilizarse para cubrir una cúspide, ya que no soportan las fuerzas masticatorias.

Es por esto que se emplean principalmente en las restauraciones de tercera ó quinta clase.

Aleaciones de oro dentales para colados: El colado es uno de los procedimientos más utilizados en la construcción de restauraciones dentales fuera de la boca.

El patrón que reproduce la forma de las partes perdidas de las estructuras del diente ó de la prótesis y que luego a de substituirse con metal, se modela con cera.

Esta se cubre con un revestimiento que especialmente está constituido por una mezcla de hemidrato alfa ó beta y sílice que se combina con agua en la misma forma que el yeso. Después que el revestimiento se endurece la cera se elimina y dentro del espacio ó del molde que ella deja se hace penetrar el metal fundido.

Si se emplea una técnica correcta la estructura resultante es un duplicado exacto del patrón de cera.

Restauraciones de oro: Las incrustaciones son materiales de restauración elaboradas fuera de la cavidad oral y cementadas posteriormente en las cavidades preparadas, este material es insoluble en los fluidos bucales, tiene gran resistencia a la compresión y no cambia de volumen y permite una restauración de los dientes.

Sus desventajas son que tiene poca adaptabilidad a las paredes, es gran conductor eléctrico, es termico y no estético



se recurre al fosfato de zinc para su cementación.

Oro: El oro es una aleación de platino, plata, cobre; esto es para lograr una mayor dureza, diluido ya que el oro de 24 kilates no tiene resistencia a la compresión.

La restauración de la forma anatómica se realiza con cera blanda la cual nos sirve como patrón ó molde.

La construcción de las incrustaciones se puede dividir en 5 etapas que son:

- a) Constitución del molde de cera.
- b) Involuntamiento del molde de cera y colocación en el cubilete.
- c) Eliminación de la cera por medio del calor.
- d) Colado y vaciado del oro dentro del cubilete.
- e) Terminado, pulido y cementación en la cavidad dentaria.

## INSTRUMENTAL UTILIZADO PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES.

Sería interminable enumerar la variedad de instrumentos -- que se utilizan en la preparación de cavidades y por esta -- razón solamente hablaremos de los más esenciales.

En general se pueden agrupar en:

- a) Complementarios ó auxiliares
- b) Activos ó cortantes

Complementarios ó auxiliares: Son los instrumentos que se -- utilizan para realizar un correcto examen clínico y tambi-- én como auxiliares en la preparación de cavidades.

Tenemos por ejemplo: Espejos bucales, pinzas para algodón, y -- exploradores.

Espejos bucales: Se componen de un mango de metal liso, gene-- ralmente hueco para disminuir su peso, y el espejo propia-- mente dicho; ambas partes se unen por medio de una rosca.

Pueden ser de vidrio ó de metal y también planos ó conca-- vos; los planos reflejan la imagen en su tamaño normal, y -- los concavos la reflejan aumentada lo que suele resultar -- útil al operar en la zona posterior de la boca ó en peque-- ñas cavidades en las caras palatinas de los dientes ante-- riores.

Los espejos de vidrio plano reflejan una imagen más real -- y luminosa.

Los espejos metalicos son en general de acero inoxidable -- bruñido y dan una imagen un poco menos nítida.

Los espejos bucales se utilizan:

- a) Como separadores de labios, lengua y carrillos
- b) Como protector de los tejidos blandos

- c) Para reflejar la imagen
- d) Para aumentar la luminosidad del campo.

**Mandriles:** Cuando se desea utilizar discos ó ruedas para montar se emplean pequeños vástagos metálicos que tienen en su extremo un tornillo y un intermediario; los hay para pieza de mano y contra ángulo y son muy utilizados en la práctica diaria.

**Protectores para discos:** Son dispositivos especiales que permiten el uso de discos y ruedas sin peligro de lesionar a los tejidos blandos circundantes, vienen para pieza de mano y contra ángulo.

**Algodoneros y porta residuos:** Los algodóneros son recipientes especiales construidos para ser utilizados como depósitos de algodones, y el porta residuos sirve para arrojar en ellos los elementos ya utilizados.

**Vasos dappen ó godetes:** Son recipientes de cristal, utilizados para colocar agua, medicamentos, pastas para profilaxis, materiales de obturación.

**Freseros:** Son dispositivos especiales fabricados para alojar en ellos elementos cortantes, rotatorios; se construyen de metal ó de plástico.

**Pinzas para algodón:** Presentan sus extremos doblados en diferentes angulaciones, existen también en forma de contra ángulo y su parte activa termina lisa ó estriada. Deben ser livianas y de fácil manejo motivo por el cual presentan en su parte media una zona estriada transversalmente para empujar mejor el instrumento.

Se emplean para el transporte de distintos elementos como son las torundas de algodón, gasas, fresas, rollos de algodón.

**Exploradores:** Se componen de un mango y una parte activa que termina en punta aguda, los hay de forma variada y también de extremo simple ó doble.

Se utilizan para el diagnóstico de caries, para controlar el tallado de una cavidad y el ajuste de las restauraciones metálicas en el ángulo cavo superficial, para remover restauraciones provisionales, etc.

Jeringa de aire: No se puede operar correctamente sin la visión nítida del campo operatorio, para ello es necesario disponer de jeringas de aire y agua.

La jeringa de aire se utiliza para secar el campo operatorio, secar cavidades, para eliminar el polvo dentinario provocado por la utilización de instrumentos rotatorios.

Jeringa de agua: Pueden ser de goma, similares a las de aire. Las jeringas de agua son muy importantes para la limpieza previa de los dientes, para mantener la boca libre de sangre, para remover polvos ó pastas de limpieza, para el enfriamiento.

Pieza de mano, ángulo y contra ángulo: Las piezas de mano permiten la actuación del instrumento rotatorio en la

dirección de su eje, y en ellos se colocan frenos y piedras de desgaste laterales.

En los ángulos los frenos y piedras son fijadas perpendicularmente al eje del instrumento, en los contra ángulos en cambio existe un ángulo de compensación que permite accionar a la cabeza de la freno.

## INSTRUMENTOS ACTIVOS O CORTANTES

Existen dos tipos de estos instrumentos:

a) Cortantes de mano (Black, Woodbury)

b) Rotatorios ( Fresas y piedras)

Instrumentos cortantes de mano: Estan formados por mango, --- tallo, y la hoja ó parte activa.

El mango: Es de forma recta y octogonal ó estriado en su totalidad excepto en uno ó varios espacios que llevan grabados el nombre ó las iniciales del fabricante.

Cuello: Representa la unión entre el mango y la hoja y es --- generalmente de forma conica, tiene varias angulaciones, dichas angulaciones obedecen al trabajo que ejecuta la hoja.

Hoja ó parte activa: Es la parte principal del instrumento, --- es con la que se realizan las distintas operaciones.

Instrumentos cortantes de Black: Este autor realizó un diseño de 102 instrumentos que se distinguen con el nombre de serie completa, para diferenciarla de la serie universitaria --- que solo agrupa a 48 instrumentos y de otra reducida --- de 25 instrumentos.

La serie de 102 instrumentos se halla dividida en 10 gru--- pos, cada uno de los cuales tiene un número determinado.

Rotatorios: Entre los instrumentos rotatorios para corte --- tenemos a las fresas ya sean de diamante o de carborundun, la numeración de estas fresas puede variar de acuerdo a la --- marca.

Entre los números más conocidos tenemos;

Fresa redonda en espiral ó corte liso #1/2 al 2

Fresa redonda dentada o de corte grueso # 502 al 507

Fresas de cono invertido del # 33 I/2 al 44

Fresa de rueda del # 3 I/2, I2, I4, I6.

Fresa chata corte liso del # 50 al 60

Fresa chata dentada ó corte grueso cilíndrica del # 556 al 562.

Fresa de fisura aguda del # 568 al 570

Fresas tronco cónicas del # 700 al 703



## DIAGNOSTICO

El diagnóstico nos permite establecer si el estado de ----- equilibrio existe o si por el contrario se ha roto.

El diagnóstico es el conocimiento del estado de salud ó en enfermedad que guarda una persona.

En toda enfermedad el principal objetivo del diagnóstico -- acertado es el poder instituir las medidas terapéuticas -- adecuadas; por lo tanto el éxito del tratamiento se basa en las condiciones patológicas existentes por cuanto nos permite recurrir a las variadas formas de tratamiento de la -- enfermedad e inclusive frecuentemente podrá indicar la con veniencia de no intervenir.

Para establecer un diagnóstico se requiere observar, descu- brir, valorizar a los signos y síntomas normales y anorma- les presentes, así como los antecedentes del caso y para -- poder efectuarlo necesitamos adquirir previamente el cono- cimiento de la existencia de ellos.

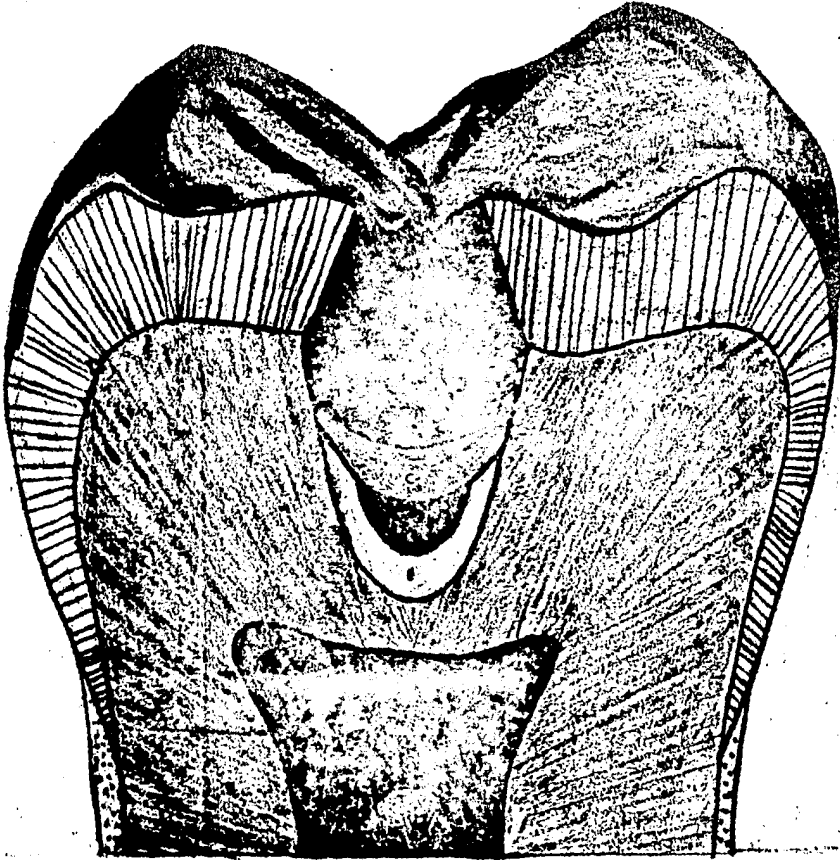
El diagnóstico se deriva de un juicio crítico de un anali- sis meticoloso de una valoración acertada de los signos y - síntomas obtenidos por intermedio de la exploración en el - momento del examen. Precisamos que no existe un síntoma ó - sintoma patognomónico que por sí solo nos permita estable- cer el grado de una lesión cariosa.

Por esta razón es la suma de datos arrojados por los dife- rentes metodos de exploración sin predominio de uno sobre - otro lo que nos dará el diagnóstico.

El diagnóstico de presunción o definitivo solo podrá esta- blecerse después de haber utilizado y analizado todos y --

Cada uno de los métodos de exploración.

A. ZONA DE LA CAVIDAD B. ZONA DE DESORGANIZACION C. ZONA DE INYECCION



D. ZONA DE DESCALCIFICACION

E. ZONA DE DENTINA TRANSLUCIDA

## CARIES DENTAL

La caries dental es una enfermedad de los tejidos calcificados del diente caracterizada por una desmineralización de la porción inorgánica de este y una destrucción de la substancia orgánica del diente, esta enfermedad es irreversible.

Etiología: En general el acurdo de la etiología de la caries a sido un problema complejo, existen en la actualidad dos teoria bastante aceptables que son: La acidogenica y la proteolitica.

Teoria acidogenica: En 1867 Leber y Rottenstein informaron haber hallado microorganismos en lesiones cariosas y sugirieron que la caries era debida a la actividad de esas bacterias y a su producción de acidos que subsecuentemente destruían la porción inorganica del diente.

En 1882 Miller enunció una hipótesis que formuló de la siguiente manera " La caries dental es un proceso quimioparasitario consistente en dos etapas; la descalcificación del esmalte que da por resultado su destrucción total, y la descalcificación de la dentina, seguida por la disolución del residuo reblandecido.

El ácido que lleva a cabo esta descalcificación primaria deriva de la fermentación de los almidones y azucares alojados en las partes retentivas de los dientes".

Miller había comprobado que el pan, carne y azucares; incubados in-vitro con saliva a la temperatura corporal, producen ácido suficiente como para descalcificar dentina sana; también aisló numerosos microorganismos de la cavidad ----

bucal, muchos de los cuales eran acidogénicos y otros proteolíticos; por lo que opinó que la caries no era causada por un solo tipo de microorganismos sino por una variedad de ellos.

Se consideran tres aspectos importantes de esta teoría:

- a) Carbohidratos
- b) Microorganismos
- c) Ácidos

**Carbohidratos:** La incidencia de la caries en la actualidad es superior que en el pasado, se considera que este aumento de incidencia de caries es debido al aumento de carbohidratos, azúcar manipulada y refinada en la dieta diaria, los estudios disponibles indican que los microorganismos orales en general son capaces de degradar los monosacáridos y disacáridos comunes para producir ácido.

Otro factor importante puede ser la tendencia del alimento a adherirse a la superficie del diente, cuanto más prolongado es el contacto del carbohidrato con la superficie dental, mayor es la oportunidad para la producción de ácidos y la descalcificación subsiguiente.

**Microorganismos:** Miller aisló 22 tipos de microorganismos de la cavidad bucal.

En 1942 se llevaron a cabo cultivos de microorganismos de la saliva de personas con caries y sin caries estudiando se su potencial acidógeno, se observó que se podía aislar estafilococos y estreptococos acidógenos en ambos grupos, se concluyó que su producción de ácido y la presencia de grandes cantidades sugería un papel en la caries dental equivalente al del lactobacilo.

En estudios bacteriológicos realizados recientemente se ha puesto mucho énfasis en la importancia de los germenes proteolíticos, que se tratarán después; por lo que respecta a la teoría acidogénica se considera que el desdoblamiento de los carbohidratos con subsecuente producción de ácidos está a cargo del estreptococos Mutans y el Lactobacilo.

Ácidos: No se conoce exactamente el mecanismo de degradación de los hidratos de carbono para formar ácidos en la cavidad bucal por la acción bacteriana, lo más probable es que ocurra por una acción enzimática sobre el azúcar; los ácidos que se forman son principalmente: El láctico aunque también se generan otros como el butírico.

La localización del ácido en la cavidad bucal es sobre las superficies dentarias y nos da un mecanismo de retención de los ácidos en un punto dado por períodos relativamente largos y dicha función es cumplida por la placa dental ó placa bacteriana.

Placa dental ó bacteriana: La placa bacteriana es un depósito blando, amorfo y granular que se acumula en las superficies dentarias, la placa puede depositarse sobre una película adquirida o sin ella; la película adquirida es una capa delgada, lisa, incolora, translúcida que se distribuye sobre la corona del diente, en cantidades mayores es cerca de la encía; es un producto de la saliva, carece de bacterias, es ácido de Shieff, contiene glucoproteínas, polipeptidos y lípidos.

La formación de la placa comienza con la posición de una sola capa de bacterias sobre la película adquirida ó el diente, los microorganismos son unidos al diente por:

a) Matriz interbacteriana

b) Afinidad de la hidroxiapatita para las glucoproteínas.

La placa bacteriana va a crecer por un agregado de microorganismos, por multiplicación de las bacterias y por la acumulación de los productos de desecho; la placa bacteriana está formada por: células epiteliales, leucocitos, macrófagos y el contenido orgánico por un complejo denominado proteínopolifosforo.

La placa dentaria es una sustancia viva y generadora con muchas microcolonias.

Los primeros microorganismos en aparecer son: Los cocos y bastones gram positivo y los segundos en hacer su aparición son la Neiseria y la Nocardia (anaerobios) y en tercer término encontramos gram negativos; en cuarto lugar la Beionella y Bacteroidea Melaninigenico, en quinto lugar los Leprotis y Actinomices, en ocasiones encontramos Hactobacilos. Como observamos la placa es un factor importante de la caries.

Teoría proteolítica: El concepto proteolítico de la caries, histológicamente hablando ha ganado gradualmente aceptación de muchos investigadores a causa de diversas facetas de esta compleja enfermedad, que no puede ser explicada por la teoría acidogénica.

En 1946 se postuló que la caries es en esencia un proceso proteolítico pues los microorganismos invaden las vías orgánicas y las destruyen en su avance, se admitió en esta teoría que una formación de ácido acompaña a la proteólisis, también sostuvieron que la pigmentación amarillenta característica de la caries es debido a un pigmento

producido por microorganismos proteolíticos.

Pincus 1949 postuló que la membrana de Nasmyth y otra proteína del esmalte son mucoproteínas que ceden ácido sulfúrico por hidrólisis.

En resumen la teoría proteolítica considera que la caries es ocasionada por germen proteolítico que causan lisis en las proteínas.

Teoría que unifica la teoría acidogénica con la proteolítica: Considerando la unificación de ambas teorías se obtiene una respuesta más aceptable respecto a la etiología de caries dental.

" La caries dental es un proceso de desintegración de los dientes que comienza en la superficie y sigue un proceso hacia el interior; primero se desmineraliza el esmalte superficial, esto se le atribuye al efecto de los ácidos de la fermentación bacteriana, en tanto que en la descomposición de la dentina y el cemento interviene la digestión bacteriana de la matriz proteica".

A nivel de la dentina el proceso carioso es una célula de desmineralización y proteólisis o sea se lleva a cabo una simbiosis ó sociedad entre los germen proteolíticos y los acidogénicos, estos últimos causan la desmineralización quedando solo la matriz orgánica, intervienen también los proteolíticos causando lisis y por lo mismo logrando la destrucción total de dicha unidad.



**FACTORES QUE CONTRIBUYEN  
A LA CARIES DENTAL.**

El hecho de que exista una notable variación en la incidencia de caries en las distintas personas que han sido sometidas a situaciones de experimentación nos da una imagen de la complejidad de la caries dental en cuanto se dice que es una enfermedad incurable.

Factores indirectos que influyen en la caries dental:

- a) Diente: Composición, características morfológicas, posición.
- b) Saliva: Composición, PH, cantidad, viscosidad, factores antibacterianos.
- c) Dieta: Factores físicos: Calidad de la dieta.

Factores locales: Contenido de hidratos de carbono, contenido de vitaminas, contenido de fluor.

## PREVALENCIA DE LA CARIES

A los 6 años del 50 al 97 % de los niños en diferentes grupos, número promedio de niños con caries y obturados es de 5 % a 6 % por niño, la superficie más afectada es la cara oclusal 143 % y buco lingual con un 13 %.

El orden de incidencia en niños es de:

Primer molar

Segundo molar

Anteriores superiores

Anteriores inferiores

Para la segunda dentición es similar, después del segundo molar encontramos a los premolares siguiendo el orden de susceptibilidad.

Clasificación de la caries: La caries se clasifica de muchas formas la más común se basa según la zona donde ataca.

a) Caries de fosetas y fisuras, caras oclusales de molares, surcos de molares superiores e inferiores y caras palatinas.

b) Caries de superficies lisas, caras bucal, lingual y proximal.

Otro tipo de clasificación esta relacionada con el grado de progreso:

a) Caries aguda: Sus características son aberturas pequeñas en el esmalte, rápida penetración, extensa complicación dentaria, se encuentra principalmente en las zonas de mayor retención alimenticia.

b) Caries crónica ó intermitente: Es la lesión común de los periodos de caries moderada, la abertura es mas extensa

que la del tipo agudo, la velocidad de penetración es más --  
lenta.

c) Caries de avance lento: Este tipo de caries se encuen---  
tra principalmente en los adultos de baja susceptibilidad, --  
la caries puede quedar confinada en el esmalte durante va--  
rios años.

d) Caries retenida: Cuando la lesión cariosa que aparece --  
repentinamente dentro de un diente; deja de avanzar se le --  
considera retenida.

e) Caries rampante: Es un tipo de caries que aparece repen--  
tinamente produciendo una alteración en el paquete vasculo  
nervioso.

Este tipo de caries aparece en denticiones perfectamente --  
cepilladas y también se puede presentar cuando no existe---  
placa bacteriana.

## MÉTODOS DE CONTROL DE LA

### CARIES.

La odontología moderna debe estar encaminada a la prevención de la caries, y cabe recordar lo que dijera Kaufmann "El ideal supremo de la Odontología debería ser la eliminación de la necesidad de su propia existencia", la frase suena utópica ya que la prevención de la caries principalmente ahora es una empresa muy relativa y con un 33 % a 40 % de prevención comprobada y como se observa son un sinnúmero de factores que favorecen la aparición de la caries, y por lo tanto se sale de los límites del control.

Medidas de control:

Medidas químicas: Substancias que alteran la superficie ó estructura dental, como podemos observarlo en la fluoración de las aguas de consumo, aplicaciones tópicas de fluor.

El fluor tópico es absorbido por el esmalte dentro del cual se efectúa una reacción química, pasando de hidroxapatita a leucopatita siendo este último más resistente y por lo tanto aumenta la dureza del esmalte.

Substancias que interfieren en el desarrollo y metabolismo bacteriano.

Medidas nutritivas: Es difícil en un nivel general emplear medidas de prevención de caries que estén ligadas con el aspecto nutricional, mas sin embargo siempre hay que insistir que la disminución de carbohidratos en la dieta juega un papel muy importante a nivel de prevención.

Medidas mecánicas de control:

Profilaxis periódica

Cepillado dental 3 veces al día

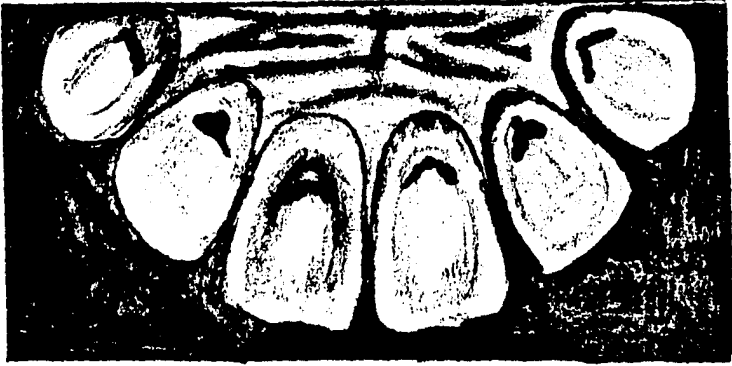
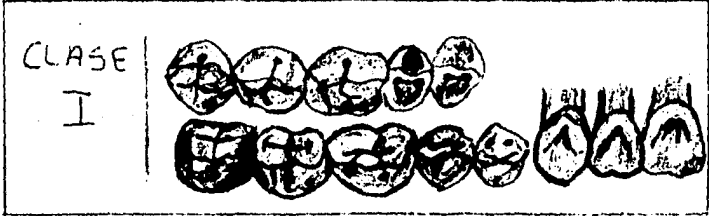
## Colutorios

Uso de la seda dental

Dieta balanceada en carbohidratos

El ultimo medio de control de la caries es el sellador de fisura que es un metodo de prevención que parece tener bastante aceptación en la odontología preventiva.

El sellador de fisura es una resina con la cual se puede obturar las fisuras y defectos estructurales de las superficies dentales evitando con esto la retención de los alimentos en esas partes del diente en las cuales la predisposición para la caries es mayor ya que la limpieza en esa zona es de bastante dificultad.



## CAVIDADES CLASE I

Son las que se encuentran localizadas en puntos y fisuras de todas las piezas dentarias.

En algunos casos son muy difíciles de diagnosticar clínicamente, una característica muy especial es: La brecha que las comunica con la boca puede ser microscópica debido a la disposición en esta zona de los prismas del esmalte.

Se realiza el diagnóstico muchas veces por el cambio de coloración de los tejidos dentarios, y otras veces por el uso de un explorador bien afilado; cuando quede alguna duda, la radiografía puede ser un eficaz colaborador para realizar un buen diagnóstico sobre todo en caries oclusales de molares y premolares.

Cavidades oclusales en molares y premolares:

Primer tiempo:

Apertura de la cavidad: Se realiza con piedra de diamante redonda pequeña hasta eliminar la totalidad del esmalte so cavado, lo que se consigue cuando se aprecia visualmente la base completa del cono de caries en el límite amelo-dentinario.

En el final de este caso y para una mayor seguridad pueden utilizarse piedras de diamante cilíndricas ó tronco-cónicas de pequeño diámetro; debemos eliminar todo el esmalte sin soporte dentinario hasta tener una amplia visión de la cavidad y de la caries, pero no debemos ir más allá pues destruiríamos tejido sano innecesariamente.

Con una piedra de diamante llegamos al límite amelo-dentinario y si es necesario ampliamos la brecha con una fresa redonda dentada de mayor tamaño; luego con una fresa

cono invertido colocada por abajo de este límite socava---  
mos totalmente el esmalte y con movimientos de tracción es  
fácil desmoronar los prismas adamantinos.

Si se utiliza dique de goma, con chorros de aire tibio se---  
elimina el polvillo del tejido dentario que se puede haber  
depositado en la cavidad y se pasa al siguiente tiempo.

Segundo tiempo:

Remoción de la dentina cariada: Se realiza con fresa redon-  
da de corte liso de mayor tamaño que permita desplazarla --  
facilmente por la cavidad de la caries.

No es aconsejable utilizar fresas redondas pequeñas por ---  
que no necesitamos poder de penetración del instrumento si  
no poder eliminativo superficial.

La fresa redonda se coloca en el centro de la cavidad de---  
la caries ejerciendo poca presión, con movimientos hacia ---  
los límites cavitarios se va eliminando con suavidad la ---  
dentina reblandecida por pequeñas capas hasta llegar al te  
jido sano, lo cual se advierte por su característica dure---  
za que es percibida por la sensibilidad táctil del opera---  
dor.

Tercer tiempo:

Delimitación de los contornos ó bosquejo de la cavidad:

Para la delimitación de los contornos que se realiza en ---  
muchos casos simultaneamente con el tallado de la cavidad,  
se utilizan piedras de diamante cilíndricas ó tronco-cóni-  
cas dentadas, aunque estas no son tan utiles pues se ope--  
ra sobre tejido adamantino.

a) Extensión preventiva: Aunque la caries sea pequeña se ---  
cumple con la extensión preventiva prolongando la cavidad---



a la totalidad de las fosas y surcos triturantes, con dos -  
únicas excepciones el primer premolar inferior y el primer  
molar superior.

En el primer premolar inferior existe, cuando tiene su ----  
anatomía normal, un puente adamantino que separa ambas fo--  
sas oclusales; sí el puente es robusto y no ha sido socava--  
do por la caries deben tallarse dos simples cavidades re--  
dondeadas.

En el molar superior sucede algo similar.

En los demás casos sí la anatomía es normal debemos invo--  
lucrar en la cavidad la totalidad de las fosas y surcos --  
triturantes.

b) Extensión por resistencia: Cuando el puente adamantino --  
que separa ambas cavidades en los primeros premolares infe--  
riores y primeros molares superiores ha sido debilitado--  
por la caries, es indispensable eliminarlo.

Sí no se procediera así el demoronamiento del puente de es--  
malte ante la acción de las fuerzas masticatorias daría --  
por resultado el fracaso de la restauración.

También por razones de resistencia de las paredes cavitari--  
as debemos extendernos hacia vestibular ó hacia proximal, --  
cuando existen debilidades de los rebordes adamantinos mar--  
ginales en estas zonas.

c) Extensión por estética: Al extendernos por fosas y sur--  
cos debemos diseñar la cavidad mediante líneas curvas que--  
se unen armoniosamente y guardan relación con la anatomía--  
dentinaria.

d) Extensión por razones mecánicas: En las cavidades oclusa--  
les simples no existen razones mecánicas suficientes para --

variar los diseños ya descritos en la forma externa de las cavidades.

Cuarto tiempo:

Aislación y protección pulpar: Antes de comenzar el tallado de estas cavidades oclusales y de las que trataremos después, si la caries es muy profunda y la dentina se muestra prácticamente rosada por la extrema vecindad del órgano pulpar, es conveniente realizar por prevención la protección de la pulpa con hidróxido de calcio, aunque el examen clínico y la sintomatología dolorosa no halla revelado la existencia de lesiones pulpares.

Previo aislamiento absoluto del campo operatorio, se higieniza rigurosamente la cavidad con bolitas de algodón embebidas en agua destilada ó suero fisiológico estéril, se seca suavemente la cavidad con aire tibio y luego se coloca en el piso una fina capa de hidróxido de calcio; luego se cubre este con otra capa de eugenolato de zinc para conservar la alcalinidad del hidróxido de calcio y se coloca cemento.

Luego se restaura el diente con la substancia plástica indicada.

Si nuestro diagnóstico era de pulpa sana y la hemos expuesto intempestivamente en una falsa maniobra operatoria, debemos realizar la protección pulpar con hidróxido de calcio, extremando aún más las precauciones para no hacer presión alguna sobre la pulpa lesionada. También se debe advertir al paciente que el resultado es dudoso.

Cuando el diagnóstico es de pulpa enferma la cavidad se pre

parará posteriormente al tratamiento endodóntico.

Sí no existe el peligro de que haya lesión pulpar el cemento de carboxilato rinde excelentes resultados como aislante de sensaciones térmicas.

Sí no se desea realizar la restauración en la misma sesión puede utilizarse como aislante el eugenolato de zinc.

En las cavidades oclusales de molares y premolares sólo están indicadas tres sustancias de obturación como son: Orificación, amalgama e incrustaciones metálicas. Las dos primeras están indicadas en cavidades pequeñas y la incrustación metálica en cavidades amplias que necesiten protección de alguna pared debilitada por el proceso carioso.

Tallado de las paredes para orificaciones: Para realizar el tallado de una cavidad oclusal para orificaciones se utilizan fresas cilíndricas dentadas, con ellas se consiguen paredes paralelas entre sí, se coloca alcohol timolado para desinfectar la cavidad, se seca con aire tibio y colocamos cemento de carboxilato que aislará la pulpa de las sensaciones térmicas transmitidas por las sustancias metálicas de la restauración. Antes de que el cemento frague completamente nos valemos de un condensador adecuado para comenzar a aislar el piso de la cavidad, quitamos el exceso de cemento y continuamos con fresas cilíndricas dentadas para tallar el piso de la cavidad el cual debe de ser plano y ángulos diedros bien delineados entre este y las paredes laterales.

Sí es necesario pueden tallarse retenciones adicionales con fresas como invertido pequeñas preferentemente a expensas de las paredes laterales, en los ángulos diedros que

forman con el piso en las zonas de los surcos.

Se facilitará así el comienzo de la restauración con oro - no cohesivo.

Tallado de las cavidades para amalgama: Las cavidades para - amalgama deben realizarse con fresas tronco cónicas denta - das; y así obtenemos una ligera divergencia de las paredes - laterales hacia oclusal, esta inclinación hace las veces de un bisel en toda la extensión de la pared, bisel que prote - ge en parte los prismas adamantinos en el ángulo cabo su - perficial.

Se coloca luego el cemento, de preferencia para impedir las - trasmisiones térmicas a la pulpa, se alisa dicho cemento - con condensador y se finaliza el tallado del piso plano - con fresa tronco cónica o cilíndrica.

Sí la cavidad es muy pequeña y su perímetro externo es - igual o menor que la profundidad, la cavidad es de por sí - retentiva y no necesita retenciones accesorias; aunque ellas - pueden tallarse para mayor seguridad. Pero sí el ancho es - mayor que la profundidad deben siempre tallarse retencio - nes adicionales en las zonas de los surcos, en el ángulo - diedro de la unión del piso y las paredes laterales.

Se evita así el peligro de exponer las líneas de recesi - ón de la pulpa las cuales se hallan siempre en las zonas - de las cúspides; se emplean para ello fresas como invertido - treinta y tres y medio ó treinta y cuatro.

No se debe proceder al alisado de las paredes pues las - rugosidades dejadas en la dentina por la fresa dentada fa - cilita la retención de la amalgama, pero se debe de alisar - con instrumento de mano el ángulo cabo superficial de la - cavidad.

Tallado de cavidades para incrustaciones metálicas:

Cuando la cavidad es muy amplia y existe la posibilidad de ruptura de la pared cavitaria debilitada se debe prescribir una incrustación metálica.

Las paredes laterales se tallan con piedra de diamante --- tronco-cónica o en su defecto con fresa tronco cónica de tamaño grande, obteniéndose así una ligera divergencia de las paredes laterales que será útil para la toma de impreción. Si la cavidad es profunda se coloca de inmediato el cemento de carboxilato, si es superficial la colocación del cemento es indispensable porque el cemento del bloque obturador realiza la aislación de la pulpa. Se talla el piso plano como en las cavidades anteriores, formando ángulos ligeramente obtusos con las paredes laterales.

El anclaje se logra por medio de fricción entre el bloque obturador y las paredes laterales de la cavidad; y si esto no fuera suficiente por el gran tamaño de la cavidad, puede utilizarse el anclaje en profundidad ( ping ) en la zona de los surcos que es en donde existe menos peligro de exposiciones pulpares.

Estas profundizaciones no es necesario que sean muy pronunciadas, se realizan con fresas redondas dentadas pequeñas, bastará con un milimetro de profundidad pues las fresas son muy pequeñas; y los esfuerzos desarrollados por el antagonista para desplazar a una incrustación son también pequeños.

Quinto tiempo:

Bicelado de los bordes:

Cavidades para orificaciones: en las cavidades para orificaciones el bicel se extiende hasta la mitad del espesor del esmalte con una inclinación de 45°, se realiza con piedra de diamante en forma de pera y con instrumentos de mano.

Cavidades para amalgama: en las cavidades para amalgama; la divergencia de las paredes laterales hacia oclusal hace las veces de un bicel que se extiende a toda la longitud de la pared.

Cavidades para incrustaciones metálicas: en las zonas donde hay paredes resistentes, el bicel debe ser similar al de las orificaciones es decir; la mitad del espesor del esmalte con una inclinación de 45° cuando se emplea oro de 22 kilates. En las zonas donde se deben proteger paredes débiles; el bicel partirá también de la mitad del espesor del esmalte pero se le dará la inclinación adecuada para que el espesor del metal en la zona donde puede chocar con el antagonista nunca sea menor de 2 0 3 décimas de milímetro.

Se utilizan piedras de diamante piriformes de mayor tamaño e instrumentos de mano; si se utilizan aleaciones más duras el bicel puede ser de menor espesor.

Si se necesitará mayor protección no se debe dudar en realizar un desgaste de la pared debilitada con piedra de diamante en forma de rueda para la la aleación de metal cubra totalmente e impida la fractura de la pared ante la acción de las fuerzas desencadenadas por los antagonistas.

Cuando los dientes no tienen vitalidad pulpar, la fragili-

dad de las paredes obliga a realizar biceles que protejan ampliamente las paredes cavitarias.

Sexto tiempo:

Limpieza de la cavidad: si se emplea aislamiento absoluto del campo operatorio se elimina con chorro de aire tibio los restos de tejido dentario que se hallan depositado en la cavidad; si no se ha colocado dique de hule se emplea a tomizador.

Actualmente para un sellado perfecto de los conductillos dentinarios comienzan a emplearse diversos barnices cavitarios pero ellos no deben llegar nunca al ángulo cavo superficial de la cavidad .

Si se trata de una cavidad para instrucciones metálicas pueden comenzarse los pasos para la toma de impresión.

Cavidades en fosas vestibulares o linguales de los molares: si la caries se localiza en las fosas vestibulares o linguales de los molares inferiores o en las fosas vestibulares opalatinas de los molares superiores, se tallan cavidades simples en forma redondeada en sus márgenes.

Todos los tiempos operatorios siguientes son exactamete iguales a los descritos anteriormente y se emplean los mis mos elementos rotatorios.

Cuando estas cavidades son pequeñas está indicada la obturación con amalgama, composites u orificaciones.

El bicel de las cavidades para orificaciones se ha descrito anteriormente; las cavidades para amalgama tienen las pare des laterales ligeramente divergentes y no llevan bicel.

Si la estética del paciente lo exige puede emplearse como material de restauración el composite.

Las cavidades que se realizan para estos materiales son si milares a las ya descritas anteriormente.

Cavidades compuestas: cuando el reborde marginal próximo a la pared oclusal de las cavidades simples ha sido debilitado por la caries, no se debe dudar en realizar una cavidad compuesta pues si la obturamos así la pared que ha sido de bilitad se fracturará cuando haya sido restaurado pues como sabemos los materiales de obturación utilizados tienden a la expansión.

Cavidades palatinas en los incisivos y caninos superiores: en la zona del cíngulo de los incisivos y caninos superiores suele asentarse caries que pertenecen como se ha dicho anterioremente a la primera clase de Black.

Al realizar la preparación de la cavidad se debe tomar en cuenta principalmente:

- a) la gran proximidad de la pulpa en esta zona del diente
- b) el fisiologismo del lóbulo gingivopalatino durante el acto masticatorio
- c) la dirección del esfuerzo masticatorio.

1.- Apertura de la cavidad: se realiza como lo hemos mencionado con piedras de diamante redondas.

2.- Remoción de la dentina cariada: debe utilizarse fresas redondas lisas en estas cavidades debido a la proximidad de la pulpa debemos quitar solamente la dentina carriada.

3.- Delimitación de los contornos o bosquejo de la cavidad: la cavidad en su contorno externo debe tener la forma - triángulo redondeado con base incisal, las paredes me-



sial y distal están delimitadas en sentido proximal por la vecindad de los rebordes marginales mesial y distal respectivamente y en sentido insisal solo debe ir un poco más allá de la zona de la caries, porque las caras palatinas de estos dientes sufren un continuo proceso de autoclisis por la acción de los alimentos y no es necesaria una gran extensión preventiva.

Se emplean pequeñas piedras de diamante troncocónicas colocadas perpendicularmente al eje longitudinal del diente.

4.- Tallado de la cavidad: el piso de la cavidad debe ser paralelo a la pared palatina de la cámara pulpar; las paredes cavitarias deben prepararse para soportar los esfuerzos desarrollados durante la masticación, la cual debe imprecindiblemente reconstruir la convexidad del lóbulo gingivo palatino para evitar la acción traumatizante de los alimentos sobre la zona gingival.

Sí la restauración no da la anatomía correcta, los alimentos se deslizan incorrectamente y provocan lesiones periodontales en la zona palatina.

5.- Bisel; el bisel para cavidades para orificaciones es el descrito anteriormente. Raramente se emplean incrustaciones metálicas en estos casos y sí fuera necesario, las cavidades deben seguir los lineamientos anteriores.

## CAVIDADES CLASE I

Las caries proximales en premolares y molares se presentan con gran frecuencia en la práctica diaria, se producen generalmente debajo de la relación de contacto y por ser caries en superficies lisas más que deficiencias estructurales del esmalte se debe a negligencia del paciente con respecto a su higiene bucal o mal posición dentaria; pues cuando la relación de contacto no es fisiológicamente correcta se transforma en un sitio de retención de los alimentos y por consiguiente la facilidad de acumulamiento de los alimentos por no ser una zona de autolimpieza.

El diagnóstico suele ser difícil cuando la caries es incipiente; en los comienzos solo es posible descubrirla por medio de la radiografía más tarde el paciente se queja de retención de los alimentos y sensibilidad al frío a los dulces, y ante las fuerzas de oclusión sede el reborde marginal socavado y aparece por oclusal la concavidad de la caries.

Es muy frecuente que al llegar a este estado recién se descubra su presencia.

Cada diente tiene su propia anatomía y su especial relación con los vecinos; por eso es innumerable la diversidad de casos clínicos que se observan en la boca; no obstante ellos pueden sintetizarse de la siguiente manera:

a) con ausencia del diente vecino

- 1.- caries que no afecta el reborde marginal.
- 2.- caries que afectan el reborde marginal.
- 3.- caries que ha destruido el reborde marginal.

b) con presencia del diente vecino:

1.- caries que no afecta el reborde marginal.

2.- caries que afecta el reborde marginal.

3.- caries que ha destruido el reborde marginal.

Tanto en el caso a como en el b puede o no haber caries oclusal en el mismo diente.

## PRIMER TIEMPO

### APERTURA DE LA CAVIDAD

a) Con ausencia del diente vecino:

Cuando la caries proximal es pequeña y el reborde marginal no ha sido socavado la apertura de la cavidad varía o no si existe el diente contiguo; si no existe el diente vecino la cara proximal se encuentra libre y puede confeccionarse una cavidad proximal simple.

La apertura se realiza con piedra de diamante redonda pequeña por vestibular o palatino, con pieza de mano.

Si la caries es más grande y el reborde marginal está interesado se debe planear una cavidad proximo oclusal.

b) Con presencia del diente vecino:

Si existe una pequeña caries proximal, la presencia del diente contiguo complica la apertura de la cavidad tornándola de las más difíciles que puedan presentarse clínicamente. Por insuficiente que sea el proceso carioso obliga a confeccionar una cavidad compuesta que abarque desde la cara oclusal hasta la cara proximal. Se realiza de la siguiente manera:

A) Con piedra redonda pequeña de diamante se realiza en la cara oclusal una pequeña cavidad hasta el límite amelodentinario, con inclinación hacia la dirección de la caries.

B) Se cambia la fresa de diamante por una redonda dentada pequeña que tiene más poder de penetración en el tejido dentinario, y con ella se realiza un túnel hasta llegar a la cavidad de la caries.

C) Con la misma fresa redonda dentada o con otra de un diámetro mayor se va haciendo presión hacia oclusal en la pared del túnel, hasta dejar el reborde marginal con esmalte completamente socavado.

D) Con piedra de diamante troncoconica de diámetro tal que juego libremente dentro de la cavida; a la mayor velocidad se hace brusca presión hacia oclusal para desmornar el esmalte socavado.

E) Si es necesario, la apertura puede ampliarse con piedra de diamante troncocónica de tamaño ligeramante mayor colocada en la cavidad proximal paralela al eje longitudinal del diente.

Si existe simultáneamente caries oclusal se realiza una ampliación extendiendo la apertura hacia la cara proximal afectada quedando comunicadas ambas cavidades.

## SEGUNDO TIEMPO

### REMOCION DE LA DENTINA CARIADA

En todos los casos clínicos la remoción de la dentina cariada debe realizarse con fresas redondas lisas de tamaño grande, es preferible utilizar el torno a baja velocidad y con una debil presión para evitar exposiciones intempestivas de la pulpa, puede utilizarse también cucharillas de Black o excavadores.

### SUBSTANCIAS DE RESTAURACION

Antes de realizar cualquier otro paso, es necesario prescribir la substancias de restauración que se van a utilizar, realmente solo se puede uno decidir por dos materiales la amalgama ó la incrustación metálica.

Sí la caries ha dejado paredes débiles se utilizará la incrustación metálica, sí las paredes son resistentes puede decidirse por la amalgama, aunque debemos resaltar que en todos los casos el oro platinado es el mejor material para reconstruir relaciones de contacto en dientes posteriores, esta es la substancia restauradora cuya durezza y resistencia se acerca más al esmalte.

Los composites o silicos fosfatos se deben uzar en casos excepcionales y por razones de estética, la escaza resistencia de estos materiales los inhabilita para reconstruir relaciones de contacto entre los dientes posteriores, que es en donde los dientes realizan el mayor esfuerzo.

### AISLANTE

Después de la remoción de la dentina cariada, sí el operador ha decidido colocar una amalgama y considera que no será necesario extenderse más en el piso, puede colocar en

ese instante el cemento que puede ser de preferencia hidróxido de calcio u óxido de zinc y eugenol como aislante de las sensaciones térmicas que transmitirá la substancia metálica.

Sin embargo se advierte que será necesario extender mas tarde el piso, la colocación del aislante se realizará hasta el tallado de la cavidad para verse obligado a colocar el aislante en dos oportunidades.

Cuando se ha prescrito una incrustación metálica se coloca el aislante despues de la remoción de la dentina cariada, pues el cemento con que se fijará la incrustación detendrá las sensaciones termicas que pueda transmitir el bloque restaurador en las zona en donde el piso de la cavidad esta tallado directamente sobre dentina.

### TERCER TIEMPO

La cavidad está ampliamente abierta y eliminada la dentina enferma, es preciso ahora bosquejar la cavidad en sus contornos externos para darle los límites definitivos de acuerdo a razones mecánicas, profilácticas y de resistencia.

**Cavidad Proximal Simple:** cuando en el caso de una caries proximal pequeña que no a afectado al reborde marginal so lo puede confeccionarse una cavidad simple cuando no existe diente vecino, el material restaurador que debe prescribir se es la amalgama aunque en algunos casos pueden emplearse los composites por estética.

La extensión de la cavidad se realiza, en presencia de diente vecino, con fresa troncocónica dentada, tallando las pa redes laterales paralelas a los límites de la cara proximal, por prevención la pared gingival debe llegar hasta de bajo del borde libre de la encía, la pared oclusal será paralela a la cara oclusal del diente, pero el reborde mar ginal debe quedar bien resistente y en su defecto es pre rible confeccionar una cavidad proximo oclusal.

El tallado o forma interna también con fresa troncocónica dentada y la forma de retención con fresa de forma de cono invertido, el ángulo cavo superficial se aliza con instrumentos de mano.

**Cavidades Compuestas:** Si no existe caries oclusal, se reali zará en esta cara con piedra de diamante redonda pequeña una profundización hasta el límite amelodentinario en la



fosa más cercana de la cara proximal afectada, luego debemos extendernos por la totalidad de los surcos y fosas oclusales siguiendo la anatomía del diente, si se utiliza alta velocidad se debe realizar con fresa de diamante troncocónica; cuando existe simultáneamente caries oclusal la técnica se simplifica porque se parte directamente de ella para delimitar los contornos de la caja oclusal.

Extensiones por Razones Mecánicas: por razones mecánicas tanto en molares como en premolares la extensión debe abamcar la totalidad de los surcos y fosas oclusales.

Se ha visto que las restauraciones proximo oclusales en molares y premolares tienden a desplazarse hacia proximal girando en el borde cavo superficial de la pared gingival de la caja proximal ante la acción de la f uerzas de oclusión funcional que se aplica en el reborde marginal; por lo tanto una cola de milano es el obstáculo principal que se opone a ese desplazamiento.

Los esfuerzos que deben realizar las paredes de la cavidad para mantener la restauración en su sitio, son menores cuando la cola de milano está en el extremo de una caja oclusal larga en sentido proximo-proximal pues mayor es el brazo de resistencia.

Por lo tanto cuando la cola de milano se extiende ampliamente por oclusal en sentido proximo proximal es menor la fuerza que realizan las paredes dentarias para mantener la restauración en su sitio.

Realizar una cola de milano corta y ancha produce una zona de concentración de esfuerzo resistente y ello origina ---

a su vez una zona crítica o zona de fractura; en cambio una cola de milano larga hace más uniforme la resistencia del diente y al disminuir la concentración de fuerzas tienden a eliminar la sección crítica de fractura.

Por lo tanto en todos los casos es preferible extenderse ampliamente por oclusal al confeccionar la cola de milano, --- por los siguientes principios mecánicos.

1.- Se disminuye el esfuerzo que deben hacer las paredes de la cavidad dentaria para mantener la restauración en su sitio ante las fuerzas de oclusión funcional.

2.- Se elimina prácticamente la zona crítica de fractura que ocasiona siempre la cola de milano corta, además la cola de milano extendida por toda la longitud antero posterior del surco permite realizar mejor extensión preventiva, y este es un motivo más para tallar siempre cajas oclusales extensas en beneficio de la pieza dentaria y del paciente.

Extensión preventiva: La correcta extensión preventiva en las caras oclusales es en realidad realizada también por razones mecánicas.

Extensión por resistencia: En estas cavidades nos vemos muchas veces obligados a extendernos hacia vestibular o palatino para facilitar la protección de las paredes muy debilitadas.

Otra técnica operatoria: Con la alta velocidad y los modernos elementos rotatorios se han revolucionado las técnicas operatorias y a veces simplificando los tiempos de preparación de cavidades clase II; estas cavidades exigen en todos los casos la preparación de una caja oclusal que abarque la totalidad de los surcos y fisuras de dicha cara oclusal,

cuando la cara oclusal se encuentra intacta en lugar de --- iniciar la cavidad con la apertura de la caries proximal, - el operador puede invertir los pasos operatorios y reali--- zar en primer tiempo la delimitación de los contornos de - la cara oclusal y desde allí continuar con la apertura y - la remoción de la dentina enferma en la caries proximal.

Se realiza de la siguiente manera:

- a) Con piedra de diamante pequeña redonda tallamos una perforación en la fosa oclusal más distante de la caries proximal.
- b) Partiendo de dicha perforación nos extendemos con piedra de diamante tronco cónica por la totalidad de los surcos - y fosas oclusales hasta llegar a las vecindades de la ca--- ra proximal afectada, pero no eliminando totalmente el re--- borde marginal para no hacer peligrar la integridad del --- diente vecino.
- c) Cambiamos la piedra por una fresa redonda dentada y la - colocamos en el límite amelo dentinario en las vecindades - del reborde marginal; profundizando en esa zona se confecci--- onará fácilmente el túnel para la apertura de la caries -- proximal.

Los pasos siguientes son iguales a los descritos anterior- mente.

Caja proximal: Por extensión preventiva los bordes de la ca- ja proximal deben llevarse hacia gingival por debajo de la lengüeta interdentaria cuando esta es normal, sí la caries - no ha llegado a esa zona es fácil extender la cavidad en - ese sentido con una fresa redonda dentada colocada en el - tejido dentario de la pared gingival paralelamente al eje mayor del diente; luego con una fresa cilíndrica dentada -

se quita el esmalte socavado.

La caja proximal tanto en el contorno gingival como vestibular y palatino debe ser amplia, la pared gingival se tallará paralela a la superficie oclusal del diente y las paredes laterales deben delimitar la caja proximal en zonas de autoclisis.

CUARTO TIEMPO:

TALLADO DE LA CAVIDAD.

Caja oclusal: Se forman ángulos ligeramente obtusos entre las paredes laterales y la pared pulpar o piso, el cual debe de ser plano y paralelo a la superficie oclusal del diente. La divergencia de las paredes de la caja oclusal deben continuar en la porción de la caja proximal que se encuentra oclusalmente ubicada con respecto al piso de la caja oclusal.

La forma de retención se realiza preferentemente en la zona de los surcos con fresa cono invertido.

CAJA PROXIMAL: Con fresa cilíndrica dentada se tallan las paredes laterales paralelas entre sí desde el piso de la caja oclusal hasta la pared gingival.

Con fresa cilíndrica dentada muy pequeña se realizan dos rieleras a expensas de las caras laterales, en los ángulos diedros que forman estas paredes con la pared axial.

La fresa debe de ser colocada perpendicularmente a la pared gingival.

Las paredes de la cavidad no se alisan porque las rugosidades y ranuras dejadas por las fresas dentadas en la dentina facilita la retención de la substancia restauradora, solo debe alisarse el ángulo cabo superficial de la pared oclusal y de las paredes laterales de la caja proximal.

## BISELES:

Solamente se bisela el ángulo cabo superficial de la pared gingival de la caja proximal para proteger los prismas adu- mantinos en esa zona y se redondea el ángulo cabo pulpar — para evitar en la amalgama zonas críticas de fractura, para realizar estos biseles se emplean piedras de diamante pe- queñas en forma de pera y recortadores de margen gingival.

## CAVIDADES EN PREMOLARES:

La preparación de cavidades clase II adquiere máxima im- portancia cuando se trata en premolares superiores.

La deficiente preparación en premolares es la causa de la — frecuente presencia de fracturas de las cúspides palatinas y esto puede obligar a realizar la extracción de la pieza, sobre todo cuando la fractura involucra la porción radicu- lar, una cola de milano mal realizada provoca la debilidad — de la cúspide palatina y esta cede ante la acción de las — fuerzas de oclusión funcional.

Las cavidades proximo oclusales para amalgama son las más — peligrosas, el el material no permite el bisel y no protege al diente, si al extendernos por el surco oclusal lo hacemos más a expensas de la cúspide palatina que de la vestibular y luego al realizar la cola de milano, la tallamos también — a expensas de la cúspide palatina esta se debilita y puede fracturarse.

Las cavidades para incrustaciones de porcelana deben ser — amplias con paredes divergentes y sin bisel, cuando tenemos una fuerte articulación no debemos prescribir estas incrus- taciones de porcelana en premolares superiores.

Las cavidades para ser obturadas con cemento de silico fos- fato o acrílico deben tener las mismas características —

que las amalgamas en lo que respecta a las delimitaciones de los contornos; no se deben prescribir pues son poco resistentes.

Las amalgamas, los cementos, los acrílicos y la porcelana cocida deben ser protegidos por las paredes dentinarias y si una de estas se ha debilitado principalmente la de los premolares superiores no puede servir de protección al material de relleno, solo la incrustación metálica, única restauración que protege al diente puede ser indicada en estos casos, la caja oclusal y la cola de milano deben realizarse en lo posible a expensas de la cúspide vestibular y un amplio bisel debe proteger a la cúspide palatina.

#### ANCLAJES ACCESORIOS EN LAS INCRUSTACIONES PROXIMO OCLUSALES:

Con frecuencia nos encontramos que una extensa caja oclusal o una cola de milano no baste como anclaje.

Pero esto lo podemos solucionar con un pint en el extremo de la caja oclusal; este pint es eficaz elemento accesorio de anclaje que aprovecha una zona firme y sana de tejido dentario y disminuye el esfuerzo realizado por las paredes cavitarias, pero para que este pint cumpla con su misión se debe tener la precaución de no tallarlo en la dirección del arco de círculo que describiría la incrustación al ser desplazada.

El nicho y la profundización para el pint de platino estará ubicado en el extremo de la caja oclusal, la profundización aproximadamente será de 3 milímetros y será paralela al eje longitudinal del diente y se realizará con fresa redonda según el grosor del alambre que se valla a utilizar.

## CAVIDADES COMPLEJAS

### CLASE II

Cuando nos encontramos con una pieza dentaria que se encuentra invadida por la caries en las caras mesial y distal y nos vemos obligados a confeccionar una cavidad compleja mesio ocluso distal, la técnica para realizar esta preparación en nada se diferencia de la descrita para cavidades próximas oclusales.

En estas cavidades puede emplearse amalgama o incrustaciones según se diagnostique paredes débiles o fuertes.

#### CAVIDADES MOD:

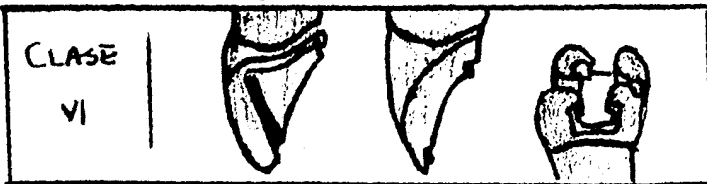
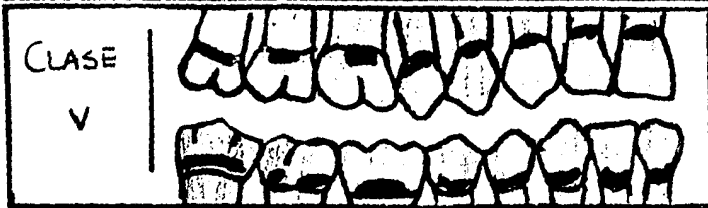
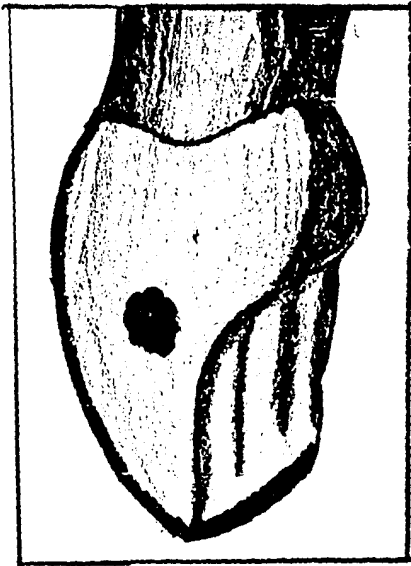
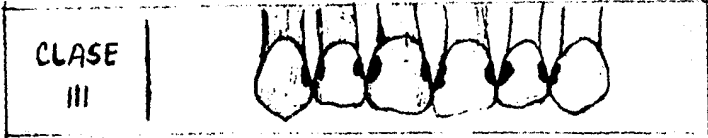
Para confeccionar una cavidad MOD para incrustación se deben de seguir los siguientes pasos.

- a) Una caja proximal profunda en sentido ocluso apical, esto permite llevar hacia gingival el eje de giro de la incrustación ante la acción normal del antagonista, factor que influye sobre el anclaje.
- b) Las paredes laterales de las cajas proximales pueden tallarse ampliamente divergentes hacia oclusal.
- c) Las paredes axiales de las cajas proximales deben de ser sólo ligeramente convergentes hacia oclusal, este factor aumenta también el anclaje.
- d) El ángulo axio pulpar debe ser ligeramente redondeado.
- e) La caja oclusal será tallada con paredes ampliamente divergentes hacia oclusal en toda su extensión, menos en las zonas de los surcos vestibular y palatino, donde deben ser realizadas con paredes paralelas apenas divergentes hacia oclusal.
- f) Cuando los ángulos axio pulpares han sido destruidos por

la caries, deben de reconstruirse con amalgama bien retenida y bien condensada, si se reconstruye con cemento este no tiene suficiente resistencia y puede fracturarse al exigirle un esfuerzo mayor.

g) Pueden realizarse anclajes adicionales en los angulos gingivo axiales de las cajas proximales, tallandolas en angulos agudos.





### CAVIDADES CLASE III

Las caries en las superficies proximales de incisivos y caninos son las más frecuentes en boca; cuando no afectan el ángulo incisal, realizamos una cavidad que pertenece a la clase III de Black.

El material de obturación indicado son los acrílicos compuestos aunque también se utilizan los cementos de silicato.

Estas sustancias ofrecen hasta el presente las mejores ventajas, aunque deben considerarse materiales de obturación semi permanentes.

La orificación y la incrustación de porcelana cocida han sido descartadas por las dificultades de la técnica y sus inconvenientes estéticos.

Las mayores dificultades que presentan al operador al realizar cavidades de clase III son:

- a) La pequeña dimensión del campo operatorio (caras proximales de los dientes anteriores).
- b) La vecindad de la pulpa, en los dientes anteriores son muy frecuentes las líneas recesionales y el espesor del esmalte y de la dentina es reducido en esta zona.
- c) La necesidad de realizar restauraciones estéticas.
- d) La exigencia de una absoluta precisión en nuestras intervenciones.
- e) La anormal posición de estas piezas dentarias anteriores es frecuente y ello puede ocasionar dificultades para la confección correcta de una cavidad de este tipo.
- f) La necesidad de prevenir la fractura del ángulo incisal plantea también un gran problema al operador quien debe poner atención a cada caso para lograr una eficiente técnica.

## CAVIDADES EN PROXIMAL:

En estos casos la caries es muy pequeña y está asentada en la relación de contacto o en su vecindad, si esta existe; el acceso a la caries es difícil y debe realizarse necesariamente la separación de los dientes; cuando la posición de los dientes es correcta, se opera desde vestibular con pieza de mano y desde palatino con contra ángulo.

a) Para no lesionar el diente vecino puede interponerse una delgada lámina de acero.

b) Se introduce luego una pequeña fresa redonda lisa y se realiza la apertura de la cavidad y la remoción de la dentina cariada.

c) Luego con una fresa cono invertido nos extendemos hacia vestibular y se realiza la pared vestibular de la cavidad, siguiendo el contorno del límite de la cara proximal. Con la misma fresa apoyada por su base en la pared axial, tallamos la mitad vestibular de la pared gingival paralela al cuello anatómico del diente.

d) Cuando la cavidad es pequeña la fresa cono invertido, orientada con la inclinación adecuada nos permite unir armoniosamente las paredes talladas formando angulos redondeados, con las mismas fresas podemos tallar las paredes laterales y alisar la pared axial, la cual es posible y debe realizarse ligeramente convexa siguiendo la forma proximal de incisivos y caninos.

e) La retención para el material de restauración es preferible hacerlo exclusivamente en toda la extensión del ángulo axio gingival con una fresa de cono invertido pequeña, obtenemos así suficiente retención pues en esta zona no tiene acción directa las fuerzas de oclusión funcional -

que tienden a desplazar la restauración de su sitio. Cuando se realiza una retención en el ángulo incisal de una cavidad, esta retención nos puede provocar una zona de fractura crítica.

f) En estas cavidades basta utilizar barnices (soluciones de copal ó resina) ó hidróxido de calcio autopolimerizable como aislante pulpar, pues la pulpa está a cierta distancia de la pared axial de la cavidad.

g) Como substancia estética se emplearán los composites y también los sílico fosfatos, porque en estas cavidades la restauración no se visualiza desde vestibular.

En realidad para todos estos tipos de cavidades ahora es preferible los composites con grabado de ácido, pues el grabado colabora a la retención del material de obturación.

#### CAVIDADES PROXIMO PALATINAS EN LOS INCISIVOS Y CANINOS SUPERIORES O PROXIMO LINGUALES EN DIENTES INFERIORES.

Cuando la caries ha invadido la pared palatina en los dientes anteriores y ha debilitado esta pared se realiza la preparación de la siguiente manera:

a) con piedra de diamante pequeña troncocónica y entrando desde palatino se elimina totalmente el esmalte socavado y débil, la piedra solamente debe ser introducida hasta lamitad de la cara proximal y con ella realizamos un arco de circunferencia llevandola hacia insisal y gingival hasta encontrar esmalte bien resistente, obtenemos así una apertura semicircular amplia de la cavidad.

b) con fresa redonda lisa pequeña, elimina totalmente la dentina cariada.

### CAVIDADES PROXIMO VESTIBULARES

Son menos frecuentes y deben realizarse cuando la caries -- proximal se extiende hacia vestibular o destruye el esmalte del ángulo proximo vestibular del diente, son más fáciles de realizar pues se opera con visión directa.

- a) Con piedra troncocónica pequeña se elimina el esmalte g cavado en la misma forma que en caso anterior.
- b) Se elimina la dentina cariada con fresa redonda lisa.
- c) Colocamos hidroxido de calcio autopolimerizable o cemento de carboxilato pues no contiene ácido fosfórico.
- d) Delimitamos la pared gingival con fresa de cono invertida pequeña.
- e) Tallamos una cja proximal con fresa cono invertida pequeña cilíndrica.

La pared axial se diseña sobre el cemento de carboxilato o sobre el hidroxido de calcio, y las paredes laterales sobre tejido sano; en incisivos y caninos superiores la cavidad debe tener una resistente pared palatina capaz de soportar el esfuerzo durante la masticación.

- f) La retención se realiza en el ángulo axiogingival con los mismos elementos rotativos.
- g) Las substancias restauradoras son también los composites de ellos el que más se ha empleado ha sido el concise con grabado ácido.

- c) esas cavidades generalmente son profundas y se debe colocar un aislante pulpar, este puede ser cemento de carbóxilato pero también se puede utilizar hidróxido de calcio autopolimerizable del tipo del dycal y queda una base sólida que no requiere capa adicional de óxido de zinc y eugenol, la rapidez del fraguado es de aproximadamente 2 minutos que unidos a su alcalinidad hace que estos productos sean aptos para las cavidades pequeñas.
- d) La pared axial debe tallarse sobre el aislante y las paredes laterales ( vestibular, palatina y gingival) sobre tejido dentario sano, se utiliza para ello fresas como invertido chicas, cuando la caries es pequeña, la pared vestibular puede confeccionarse desde palatino con la base de una fresa como invertido.
- e) La retención se realiza en el ángulo axio gingival.
- f) Es la colocación del material de restauración que como se ha mencionado anteriormente es el composite, por ser el más estético y durable.
- Las cavidades proximo linguales en incisivos y caninos inferiores se realiza de la misma forma.

## CAVIDADES VESTIBULO PROXIMO PALATINAS

### O VESTIBULO PROXIMO LINGUALES

Cuando la caries ha debilitado el esmalte vestibular y también el palatino ó lingual esto nos obliga a confeccionar una cavidad más amplia siguiendo los siguientes pasos:

- a) Con fresa de diamante troncocónica se lleva a cabo el desgaste del esmalte socavado, tanto por la cara vestibular como palatina o lingual, como se realizó en casos anteriores, con este paso obtenemos la apertura de la cavidad pero no debemos profundizar.
- b) Con fresa redonda lisa se realiza la eliminación de la dentina cariada.
- c) Se coloca el cemento de carboxilato ó hidróxido de calcio autopolimerizable.
- d) Se realiza una caja exclusivamente proximal con fresa de cono invertido, ubicada con la inclinación conveniente para realizar paredes laterales perpendiculares al contorno externo del diente.
- e) La retención es la misma que en casos anteriores.
- f) La substancia de restauración debe ser el composite por la estética.

### CAVIDADES CON COLA DE MILANO PALATINA O LINGUAL

Cuando la caries ha destruido el reborde palatino y se ha extendido hasta la cara palatina es imposible la realización de una caja estrictamente proximal, entonces se realizan los siguientes pasos:

- a) Se deshasta el esmalte socavado.
- b) Se elimina la dentina cariada con fresa redonda lisa.
- c) Se talla la cja proximal sin pared palatina.
- d) Se talla una cola de limano ya sea palatina o lingual, se empieza en la zona media de esta cara con fresa redonda pequeña lisa de diamante, se realiza una perforación hasta llegar a la dentina, nos extendemos con fresa cono invertido, luego con fresa cilíndrica realizamos la unión entre la cja palatina y la proximal.
- e) Colocamos el cemento de carboxilato óhidróxido de calcio en todo el piso de la cavidad.
- f) Tallando una caja proximal que tendrá pared gingival, vestibular y si es posible una porción de pared palatina en los extremos gingivales e incisales.

En la pared axial de la caja proximal y de la cola de milano debe colocarse una capa fina aislante.

- g) La retención se realiza en los ángulos gingivo axiales de la cja proximal y de la cola de milano con fresa de cono invertido.
- h) Con respecto a las substancias restauradoras pueden darse dos variantes:
  - 1.- Si la caries obligó a un desgaste labial es indispensable utilizar composites.
  - 2.- Si la caries se extendió solamente hacia palatino y no se visualiza puede emplearse el sílico fosfato.



## CAVIDADES CLASE IV

Se realizan estas cavidades clase IV de Black, cuando la caries ha afectado el ángulo incisal de los dientes anteriores superiores e inferiores y también cuando un diente ha perdido uno o ambos angulos por traumatismos lo que es bastante frecuente sobre todo en niños.

Las fracturas de angulos originadas por caries, son más habituales en mesial que en distal por dos factores:

- 1.- Las caras mesiales son aplanadas y la relación de contacto se encuentra más próxima al borde incisal y como lo más común es que la caries se asiente en los puntos de contacto y se desarrolle debilitando fácilmente el ángu mesial.
- 2.- Por sus características anatómicas los ángulos mesiales deben soportar mayores esfuerzos que los distales que son más redondeados.

En la realización de una preparación clase IV se debe tomar en cuenta que las fuerzas de la masticación ejercen su acción en dos sentidos que son:

- a) Hacia apical
- b) Desde palatino hacia vestibular en los dientes superiores  
La última acción es hacia lingual en los dientes inferiores

### CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS ANGULARES

**PEQUEÑAS:** son las que abarcan menos de un tercio del borde incisal.

**MEDIANAS:**son las que pasan del tercio, pero no llegan más allá del borde incisal abarcando menos de la mitad del mismo.

**GRANDES:** son las que han destruido más de la mitad del borde incisal.

**TOTALES:** son generalmente producidas por traumatismos y eliminan la totalidad del borde incisal.

#### SUSTANCIA RESTAURADORA.

En las fracturas pequeñas, medianas y grandes el composite es la sustancia restauradora por estética indicada.

En el caso de las fracturas totales la restauración ideal para la reconstrucción superficial es la porcelana cocida (yacket crow) ó las restauraciones combinadas (corona veneer) que son las únicas capaces de devolver la salud, estética, morfología y fisiologismo de los dientes anteriores que tienen destruido uno o dos ángulos incisales.

#### FACTORES A CONSIDERAR

Existen varios factores que deben tomarse en cuenta para realizar una correcta incrustación metálica de protección como son :

- a) cantidad y resistencia del tejido remanente
- b) estado de la pulpa dentaria.
- c) factores estéticos.
- d) morfología dentaria.
- e) fuerzas de oclusión funcional.

#### CORONAS FUNDAS DE PORCELANA

##### YACKET CROWN

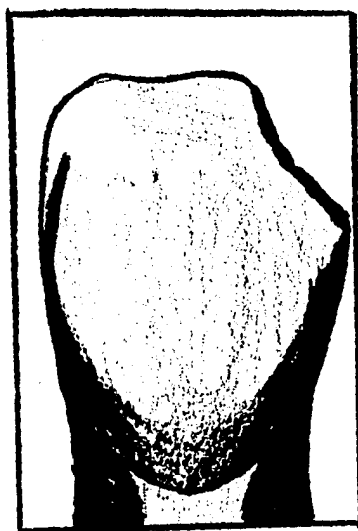
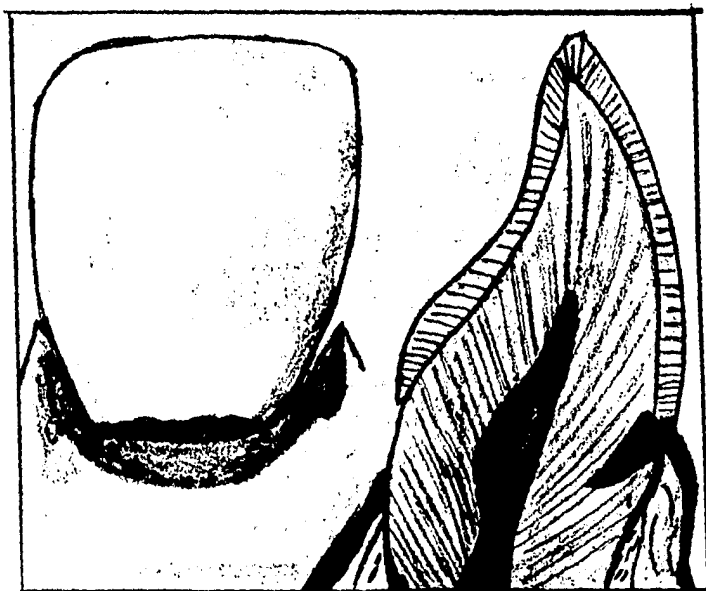
Los yackets crown solucionan muchos casos de reconstrucciones anguladas, cualquiera que sea la morfología dentaria.

El jacket crown debe prescribirse aunque el tejido remanente sea fuerte cuando el diente esta decolorado y en los dientes vivos con fracturas totales de borde, o que padescan tal destrucción de tejido que no permita la confección de una restauración combinada parcial.

En los dientes desvitalizados está indicada la colocación previa de una incrustación a perno.

La preparación de la cavidad es similar en todos los casos y se asemeja al tallado que se realiza para la corona tipo veneer; en esa el escalón gingival se interrumpe en la mitad de las caras proximales y la preparación termina en bisel en el resto del muñón, porque la dureza del metal lo permite en cambio la porcelana cocida aún con alumina exige que el espesor sea el mismo en toda la extensión del muñón; por este motivo el hombro o escalón debe seguir el contorno de la encía en toda la preparación cavitaria.

En casos clínicos favorables pueden realizarse reconstrucciones angulares con composites con grabado de ácido, estos materiales con un 87% de substancia inerte (sílice, cuarzo, bario) y una resina de peso molecular más elevado que el de los clásicos acrílicos la cual disminuye mucho la contracción de polimerización y su coeficiente térmico eleva su dureza y resistencia al desgaste.



## CAVIDADES CLASE V

Estas cavidades son las que se realizan en las zonas gingivales de todos los dientes, tanto por vestibular como por palatino o lingual; cuando la caries se presenta en esta zona hay que tener en cuenta:

- a) se producen con mayor frecuencia en pacientes desadeados o que realizan mala técnica de cepillado. También se pueden deber a deficiencias estructurales del esmalte o a mal posición dentaria.
- b) aparecen como manchas blanquecinas en cuyo centro al desmoronarse el esmalte se forman pequeñas cavidades que se van agrandando en superficie y oscureciendo lentamente.
- c) son muy sensibles por la manifestación de los conductillos dentinarios y también por la vecindad de la pulpa en esa zona.

Tanto el esmalte como la dentina disminuyen de espesor en la porción gingival de todos los dientes de manera que la pulpa se encuentra a menor distancia del exterior:

- d) aunque se haya mencionada la característica anterior, la vitalidad pulpar no es atacada hasta que la caries ha avanzado mucho pues el cono de la caries es en el esmalte se extiende más en la superficie externa que en profundidad.

En la dentina la dirección del cono de la caries es en sentido apical por la dirección de los conductillos dentinarios.

- e) Cuando sobrepasa el reborde gingival y se acerca al cemento las cavidades son de difícil confección por el inconveniente que ofrece la proximidad de la encía, la cual puede estar hipertrofiada y sangrante, es indispensable entonces — para realizar la cavidad se rechaza la encía, lo cual lo lo-

gramos mediante los métodos de separación de los dientes me  
diato ó inmediato.

f) En los dientes posteriores la caries suele ser de diffi-  
cil acceso, por lo tanto se debe de operar con contra ángulo  
y teniendo al paciente con la boca entre abierta para faci-  
litar el estiramiento del carrillo.

g) Se debe de recurrir siempre a la anestecia local pues es  
ta zona es muy sensible.

h) Hay que evitar el borde libre de la encía porque ha ve-  
ces la hemorragia es abundante en esta zona y esto puede ---  
obligar a postegar la restauración definitiva.

i) Hay que realizar una buena aislación pulpar con cemento  
de preferencia dycal, púes la extrema vecindad de la pulpa --  
hace a esta zona muy sensible a las sensaciones térmicas.

j) Por ser caries en superficies lisas la extensión preventen  
tiva de la cavidad está totalmente condicionada por el ma---  
terial restaurador, sí se emplean substancias que ofrecen gara  
ntias como son la amalgama, orificaciones, incrustaciones -  
méticas; la extensión preventiva debe ser amplia, sí se emple  
an materiales como son los composites, cementos de silicoco  
fosfato es preferible confiar en la resistencia del esmalte  
y realizar cavidades lo más pequeñas posibles.

Las caries gingivales, cervicales o de cuello son más frecuentes  
por vestibular que por palatino o lingual y cuando se  
producen en las últimas caras es muy probable que sean circu  
lares y abarquen todo el cuello clínico del diente.

#### PREPARACION DE CAVIDADES

APERTURA: Cuando la caries es incipiente y no ha llegado ---

aún a la dentina, para quitar el esmalte se utilizan pequeñas piedras de diamante redondas, pero si ha llegado a la dentina la apertura se realiza espontáneamente y los prismas del esmalte se derrumban por el simple avance del proceso carioso.

REMOCIÓN DE LA DENTINA CARIADA: Se realiza con fresa redonda lisa.

DELIMITACIÓN DE LOS CONTORNOS: a) Se realiza la extensión con fresa cono invertido, se socava el esmalte y se desmorna haciendo movimientos de tracción.

b) Cuando se trata de la preparación de una cavidad en la cual se va a utilizar una sustancia plástica como restauradora, para finalizar el bosquejo utilizamos fresas cilíndricas dentadas.

En cambio si es para incrustaciones metálicas o de porcelana cocida y también para amalgama operamos con fresa tronco cónica dentada.

EXTENSIÓN PREVENTIVA: En la extensión preventiva para los composites y los cementos de silicato, debe eliminarse todo el esmalte cariado y descalcificado pero no ir más allá de está; la extensión debe de ser lo menos posible y por esta razón se utilizan fresas cilíndricas.

Para incrustaciones metálicas y para amalgama debemos confeccionar la extensión preventiva llevando los bordes de la cavidad debajo del borde libre de la encía por mesial y distal, hasta los límites de los ángulos del diente que forman las caras vestibular o palatina con las proximales.

Por oclusal la extensión preventiva debe realizarse hasta la zona de autoclisis, se utilizarán fresas tronco cónicas con-

las cuales haremos mayor extensión con menos destrucción de tejido.

Para incrustaciones de porcelana se realiza una amplia extensión preventiva pero además debemos redondear las paredes de la cavidad.

La pared oclusal ó incisal debe tallarse más cóncava hacia oclusal ó incisal, cuando mayor es la convexidad de la cara vestibular del diente.

La forma externa de las cavidades gingivales en los distintos dientes guarda relación con la morfología de las piezas dentarias.

La pared oclusal ó incisal debe tallarse más cóncava hacia oclusal ó incisal cuanto mayor es la convexidad de la cara vestibular del diente.

#### a) CAVIDAD GINGIVAL EN INCISIVOS SUPERIORES:

La pared gingival sigue el contorno libre de la encía, las paredes ó ángulos laterales sigue el contorno de las caras proximales del diente; la pared incisal es ligeramente cónca va hacia incisal.

#### b) CAVIDAD GINGIVAL EN CANINO Y PREMOLAR:

La pared incisal en oclusal es muy cóncava hacia la cúspide por ser muy convexa la cara labial de estos dientes.

#### c) CAVIDADES GINGIVALES EN MOLARES SUPERIORES:

La pared oclusal es recta porque tiene muy poca convexidad - la cara vestibular de estos dientes.

La extensión preventiva va a depender de la substancia restauradora.

#### TALLADO DE LA CAVIDAD:

Se realiza el tallado casi simultáneamente con el paso ante rior.



a) Para composite ó cemento de silicato:

El tallado se realiza con fresa cilíndrica dentada colocada perpendicularmente al contorno externo del diente, así se confeccionan paredes laterales ligeramente divergentes y el piso de la cavidad ó pared axial paralelo al contorno externo del diente; la forma de retención se realiza con fresa cono invertido en el ángulo axio gingival y cuando es necesaria mayor retención con fresa treinta y tres y medio en el ángulo axio incisal.

Nunca deben realizarse retenciones en los ángulos de unión entre la pared gingival e incisal pues en esa zona es muy fácil dejar esmalte socavado.

b) Para incrustaciones metálicas, porcelana y amalgama:

El tallado debe realizarse con piedra tronco cónica tratando de realizar ángulos obtusos entre las paredes laterales y el piso ó pared axial.

Para incrustaciones metálicas o de porcelana:

Deben alisarse las paredes laterales con piedras de diamante tronco cónica lisa.

Sí se realiza una restauración de amalgama, se realiza como los composites ó cementos de silicatos y no alisar las paredes.

El piso de todas las cavidades gingivales debe de ser paralelo al contorno externo del diente y convexo tanto en sentido mesio distal como ocluso gingival.

BISELADO DE LOS BORDES:

Solamente se puede confeccionar bisel en las cavidades para incrustaciones metálicas, en toda la extensión del borde cavo superficial con una inclinación de cuarenta y cinco gra-

dos y en la mitad del espesor del esmalte por la dirección de los prismas adamantinos y por la falta de fuerzas de oclusión funcional en esa zona, el bisel no es absolutamente necesario.

Se realiza con piedra de diamante pequeña de forma piriforme y con instrumentos de mano; cuando la cavidad se ha extendido mucho en el cemento siempre es preferible no realizar el bisel de la pared gingival.

## CONCLUSIONES

El problema de la caries dental es el que más a menudo se presenta en la práctica diaria del Cirujano Dentista. La solución del mismo sería la erradicación del proceso carioso el cual tiene su origen por causas muy diversas; como las modificaciones en la anatomía normal, rebordes gingivales gruesos, cambios de forma y tamaño en las papilas, mala alineación dentaria, mala relación de contacto, entre otros; lo que ocasiona que se altere el funcionamiento normal de los mecanismos protectores provocando entre otros casos el estancamiento de la saliva y con ella los restos alimenticios lo que a la larga debilita el esmalte del diente; es debido a esto que la caries aparece en zonas en donde no existe autoclisis aunada a la mala higiene oral o en su defecto a la ausencia de esta última, también la caries suele presentarse en zonas en donde existe autoclisis, pero esta es debida a defectos estructurales del esmalte dentario.

Por lo tanto el profesionista deberá asumir una actitud preventiva cuando el caso así lo requiera, e intervenir oportunamente de acuerdo a los signos y síntomas que el paciente refiera en el examen clínico y de exploración. En este último caso tomando en cuenta las bases y el criterio del profesionista, este deberá elegir que tipo de cavidad se realizará de acuerdo a la restauración que llevará la pieza dentaria.

## BIBLIOGRAFIA

### ANATOMIA DENTAL

Esponda Vila Rafael

Dirección General de Publicaciones

Tercera Edición 389 pp.

### Operatoria Dental

Ritacco

Editorial Mundi Buenos Aires

Cuarta Edición 469 pp.

### Endodoncia

Maisto A.Oscar

Editorial Mundi Buenos Aires

Tercera Edición 407 pp.

### Rehabilitación Bucal

Lloyd Baum

Editorial Interamericana

308 pp.

### Rehabilitaciones Dentarias

Turell C. Julio

Editorial Mundi Buenos Aires

260 pp.

Odontología Pediátrica

Sidney B. Finn

Editorial Interamericana

Cuarta Edición 599 pp.