



2 ej. 118

# **Universidad Nacional Autónoma de México**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**CONOCIMIENTOS ELEMENTALES PARA EL  
DESARROLLO DE LA OPERATORIA DENTAL**

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

**JOSE LUIS BOJORQUEZ PLASCENCIA**

**MEXICO, D. F.**

**1982**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## I N D I C E

### Página

PROLOGO

CAPITULO I	- ANATOMIA DE LOS DIENTES PERMANENTES	2
CAPITULO II	- COMPONENTES HISTOLOGICOS DE LOS DIENTES	9
CAPITULO III	- DEFINICION Y ETIOLOGIA DE LA CARIES	20
CAPITULO IV	- CLASIFICACION DE LAS ENFERMEDADES PUL- PARES.	25
CAPITULO V	- PREPARACION DE CAVIDADES	30
CAPITULO VI	- BASES MEDICADAS	34
CAPITULO VII	- MATERIALES DE ODTURACION DEFINITIVOS	38
CONCLUSIONES		
BIBLIOGRAFIA		

P R O L O G O

Para llevar un buen trabajo de Operatoria Dental son necesarios tres aspectos; Conocimiento, Razonamiento Práctica, éstos puntos son básicos para una adecuada restauración. La Odontología se encargará de estudiar el conjunto de procedimientos que tienen por objeto devolver al diente su equilibrio biológico, cuando por distintas causas se ha alterado su integridad estructural, funcional y estética. Por eso los conocimientos y experiencias que nos han transmitido nuestros maestros a nosotros como estudiantes, es importante aprovecharlo al asimilar los conocimientos y actuar a la mejor conveniencia de una Operatoria Dental bien aplicada.

## CAPITULO I

### ANATOMIA DE LOS DIENTES PERMANENTES

La anatomía dental estudia los dientes del hombre, los dientes son órganos de color marfil en forma variada y de consistencia dura, éstos están ubicados dentro de la cavidad bucal junto con los órganos del aparato masticatorio.

#### ARCADA SUPERIOR

##### Incisivo Central Superior

Los incisivos se encuentran en la línea media; son los más prominentes y notables de los dientes anteriores. La erupción de éstos dientes se inicia de los 7 a los 8 años y la calcificación de la raíz termina a los 10 u 11 años.

La Corona de este diente es semejante a una cuña - con cuatro caras, un borde incisal y el plano cervical imaginario que une la corona con la raíz. Las caras axiales son cuatro; la anterior o labial, la posterior o palatina, la mesial y distal.

La Cara Labial es de forma variante, además es ligeramente convexo en todos sus diámetros; en el borde incisal se encuentran dos ángulos formados uno por la cara mesial y el segundo por la cara distal.

La Cara Palatina presenta una protuberancia en su parte cervical a la cuál se le conoce con el nombre de cingulo. Visto este diente por sus caras laterales observamos - que tiene forma triangular, cuya base se encuentra en cervical.

### Incisivo Lateral Superior

Estos dientes ocupan el segundo lugar partiendo de la línea media, se encuentran colocados distalmente de los centrales y son muy semejantes a éstos, la única diferencia son sus dimensiones ya que las del lateral son más reducidos.

### Canino Superior

Se encuentra en tercer lugar partiendo de la línea media y es el diente de mayor volumen, visto por su cara labial en la porción coronaria, se observa que su forma es la de un pentágono irregular, su borde incisal se encuentra dividido en dos planos inclinados llamados brazos del borde incisal, siendo el brazo distal mayor que el mesial.

### Primer Premolar Superior

Se encuentra colocado distalmente del canino, + le corresponde el cuarto lugar a partir de la línea media - en su porción coronaria se asemeja a un cubo, visto por su cara oclusal se observan dos cúspides una vestibular y otra palatina. Aunque los premolares son considerados dientes un radicales.

### Segundo Premolar Superior

Esta pieza se encuentra colocada en el quinto - lugar a partir de la línea media, es muy semejante al primer premolar, en su porción coronaria la diferencia está en su tamaño; para saber a que lado corresponde se toma como - referencia la inclinación que cada uno tiene hacia mesial.

### Primer Molar Superior

Esta colocado en sexto lugar a partir de la línea-media, en su porción coronaria tiene forma de un cubo, en su cara oclusal encontramos cuatro tubérculos los cuáles -- tienen diferente tamaño, el más grande es el mesio-palatino además encontramos uno más pequeño que es conocido como tu bérculo de carabelli que se encuentra adherido a la cúspide mesio-palatina, en su porción radicular encontramos una trífurcación lo cuál se encuentra unido en un solo cuerpo, encontramos una raíz palatina y dos vestibulares de los cuáles la mesio-vestibular es la más gruesa.

### Segundo Molar Superior

Se encuentra en séptimo lugar partiendo de la línea media; es muy semejante al primer molar con la diferencia que éste no tiene (tubérculo palatino) además sus raíces son más estrechas.

### Tercer Molar Superior

Se localiza en octavo lugar a partir de la línea-media, a éste molar se le conoce como muela del juicio, lo mismo que se le distingue por presentar más anomalías. Viéndolo en su cara oclusal se observan tres tubérculos dos vestibulares y un palatino.

## ARCADA INFERIOR

### Incisivo Central Inferior

Está colocado en la mandíbula. localizado en la línea media, éste diente es considerado el más pequeño de todos. Visto por su cara labial encontramos dos ángulos, los cuáles están formados uno por cara distal y el borde incisal, siendo éste el más alto lo cuál nos sirve como referencia para saber a que lado corresponde.

### Incisivo Lateral Inferior

Es el segundo de la arcada mandibular a partir de la línea media, su cara mesial hace contacto con la cara distal del incisivo central y su cara distal con la cara mesial del canino, es muy semejante al central, la diferencia que tienen es que el lateral es de mayor tamaño que el central.

### Canino Inferior

Se encuentra en tercer lugar a partir de la línea media, es el diente más largo de la mandíbula, su cara distal es mayor que la mesial, se reconoce a que lado pertenece por la ligera inclinación que presenta hacia distal haciendo contacto en la cara mesial del primer premolar.

### Primer Premolar Inferior

Localizado en el cuarto lugar a partir de la línea media, distalmente del canino sustituye al primer molar inferior de la dentición infantil, es parecido al superior, su cara oclusal presenta dos tubérculos, el vestibular que es más desarrollado que el lingual .

### Segundo Premolar Inferior

A partir de la línea media, lo encontramos en quinto lugar, es semejante al primer premolar con la diferencia que es un poco más grande, sus caras vestibular y lingual son ligeramente más convexas, su cara oclusal consta de tres tubérculos que son dos linguales y un vestibular, siendo éste mayor que los linguales.

### Primer Molar Inferior

Se localiza en el sexto lugar a partir de la línea media, es conocido como el molar de los seis años. Este molar presenta en su cara oclusal cinco tubérculos que son tres vestibulares y dos linguales, de éstos dos el distolingual es de mayor tamaño y de los vestibulares el mayor es el central, con respecto a sus raíces presentan dos; una distal y otra mesial, siendo ésta más ancha.

### Segundo Molar Inferior

Es la séptima pieza dentaria de la arcada inferior- a partir de la línea media, su cara oclusal presenta una forma casi rectangular con cuatro cúspides, sus raíces son semejantes a las del primer molar con la variedad que son menos- divergentes.

### Tercer Molar Inferior

Es la octava pieza dentaria a partir de la línea media, de igual forma que el superior, presenta anomalías tanto en tamaño como en forma, lo más común es que presenta de- cuatro a cinco tubérculos, sus raíces también son variables y se pueden presentar en un solo blóque o con divergencia.

## CAPITULO II

### COMPONENTES HISTOLOGICOS DE LOS DIENTES

En relación a la Operatoria Dental es importante conocer la histología dentaria efectuando diversos cortes, se debe conocer ciertas estructuras del esmalte y de la dentina que favorecen el avance del proceso carioso, el cuál es el más frecuente de los casos. Para las preparaciones es necesario tomar en cuenta los límites de los diversos tejidos y su espesor.

Los tejidos del diente son:

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

**ESMALTE.**-Es el tejido más duro del organismo humano, se encuentra cubriendo la dentina de la corona del diente. El color varía del blanco amarillento al blanco grisáceo. En color amarillento el espesor del esmalte es más delgado, translúcido. En dientes grisáceos es grueso y opáco y frecuentemente presenta ligero color amarillo a nivel del área cervical.

El esmalte está formado por dos substancias que son de un 92% a 98% de sales minerales y de un 2% a 8% de materia orgánica.

**Elementos que se encuentran en el Esmalte:**

- 1.-Prismas del Esmalte**
- 2.-Vainas de los Prismas de Esmalte**
- 3.-Substancia Interprismática**
- 4.-Bandas de Hunter - Schreger**
- 5.-Estrías de Retzius**
- 6.-Cutículas**
- 7.-Lamelas**
- 8.-Penachos**
- 9.-Husos y Agujas**

**Prismas del Esmalte.**-Son columnas altas prismáticas que atraviesan el esmalte en todo su espesor. Son de forma hexagonal en su mayoría y algunos pentagonales. Los prismas se extienden desde la unión amelodentinaria hacia afuera hasta la superficie externa del esmalte; con una dirección radiada y perpendicular a la línea amelodentinaria.

**Vainas de los Prismas de Esmalte.**-Es una capa delgada periférica que se colorea obscuramente y que es un ácido resistente que se encuentra rodeando a cada prisma, se caracteriza por estar hipocalcificado y contener mayor cantidad de material orgánico, que en el propio cuerpo prismático.

**Substancia Interprismática.**-Es una substancia intersticial cementosa que es la que separa un prisma de otro.

**Bandas de Hunter -Schreger.**-Son discos claros y oscuros de anchura variable que se alternan entre sí, son bastantes visibles en las cúspides de los premolares y molares.

**Estrías de Retzius.**- Son líneas que siguen más o menos la dirección paralela de la forma de la corona, son formados por sales orgánicas que se depositan durante el periodo de calcificación, éstas estrías favorecen al proceso carioso en la unión amelodentinaria.

**Cutícula de Nashmyth.**-Cubre al diente en toda su superficie- en algunos lados es delgada e incompleta o puede estar fisurada; causa por la cuál la caries puede avanzar rápidamente. Cuando tenemos ésta cutícula completa es más difícil que la caries pueda penetrar en las piezas dentarias.

**Lamelas .-** Son estructuras no calcificadas que favorecen la propagación de la caries. Las lamelas se forman por diferente plano de tensión en los sitios donde los prismas se cruzan con los mismos formandose pequeñas porciones sin calcificarse .

**Penachos .-** Formados por prismas y substancia interprismática no calcificada o probablemente calcificada. Tienen similitud a un manojo de plumas y emergen de la línea amelodentinaria ocupando una cuarta parte de la substancia entre la línea -- amelodentinaria y la superficie externa del esmalte.

**Husos y Agujas .** - Son estructuras hipocalcificadas y altamente sensibles, se cree que son prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos.

DENTINA .- Es el tejido básico en la estructura del diente y constituye la masa principal. Es el segundo tejido del exterior al interior, en su parte interna está limitada por la cámara pulpar y en la raíz por el centro. Es de menor dureza que el esmalte por contener un 72% de sales calcáreas y el resto de substancia orgánica. Tiene gran sensibilidad cubre todo en la zona granulosa de Thomes.

La Dentina consta de los siguientes elementos;

- 1.-Matriz calcificada de la Dentina
- 2.-Túbulos Dentinarios
- 3.-Fibras de Thomes
- 4.-Líneas de Von Ebner y de Owen
- 5.-Dentina Interglobular de Czermac
- 6.-Líneas de Sherger
- 7.-Odontoblastos

Matriz Calcificada de la Dentina. - Es la substancia fundamental calcificada que constituye la masa principal de la dentina.

**Túbulos Dentinarios .-** Estos Túbulos atraviesan a la dentina tienen un diámetro aproximado de 2 micras y entre uno y otro encontramos la matriz de la dentina, en éstos túbulos encontramos la Vaina de Newman, cuya parte interna está tapizada por una substancia llamada elastina.

**Fibras de Thomes.-** Son las prolongaciones citoplásmicas de las células pulpares llamadas odontoblastos. Estas son más gruesas cerca del cuerpo celular y se van haciendo más angostas ramificándose y anastomosándose entre sí a medida que se aproximan a la unión amelo y cemento dentinarias; en ocasiones atraviesan ésta unión y penetran al esmalte ocupando aproximadamente una cuarta parte de su espesor y constituyendo los husos y agujas del esmalte.

**Líneas de Von Ebner y Owen.** -Estas líneas se encuentran muy marcadas cuando la pulpa se ha retraído dejando una especie de cicatriz, la cuál facilita la penetración de la caries.

**Dentina Interglobular de Czermac.**-Son cavidades que se encuentran en cualquier parte de la dentina y son considerados como defectos estructurales que favorecen la penetración de caries.

**Líneas De Sherger.**- Son cambios de dirección de los tubulares dentinarios y son considerados como puntos de mayor resistencia a la caries.

**Odontoblastos.**- Se localizan en la periferia de la pulpa sobre la pared pulpar y cerca de la predentina dispuestas en espalizada en una sola hilera ocupada por dos o tres células. Tienen forma cilíndrica prismática de un diámetro mayor longitud que a veces alcanza 20 micras con un 4 a 5 micras; poseen un núcleo voluminoso elipsoidal de límites bien definidos, carioplásmo abundante en el extremo pulpar de la célula del nucleolo. Su citoplásmo es de forma granular pudiendo presentar mitocondrias y gotitas lipídicas, así como una red de golgi. Los odontoblastos en pulpas jóvenes tienen forma epiteloide grande, bipolar y nucleada, con forma columnar en pulpas adultas. Son mas o menos piriformes; en pulpas seniles pueden estar reducidas a un fino haz fibroso.

**CEMENTO.**- Tejido calcificado que recubre a la dentina en su porción radicular, es menos duro que el esmalte y más duro que el hueso. Esta compuesto de 70% de sales minerales y 30% de sustancias orgánicas, su color es amarillento de superficie áspera, en el cemento encontramos los ligamentos que unen a la raíz con las paredes alveolares, el cemento es protegido por la encía.

**ELEMENTOS HISTOLOGICOS DEL CEMENTO.**-En el cemento celular cada cementocito ocupa un espacio llamado laguna cementaria, llenandola por completo; de éstas salen conductillos llamados canaliculos ocupados por las prolongaciones citoplásmicas de los cementocitos. La mayoría dirigiendose a la membrana parodontal donde se encuentran los elementos nutritivos indispensables para el funcionamiento del tejido tanto el cemento acelular como el celular están constituidos por capas verticales separadas por líneas incrementales que manifiestan su formación periódica. Las fibras principales de la membrana parodontaria se unen íntimamente al cemento de la raíz así como el hueso alveolar. Esta unión ocurre durante el proceso de formación del cemento, la última capa del cemento proviene de la membrana parodontal. No se calcifica o permanece menos calcificada que el resto del tejido cementoso. El cementoide o cementoso es más resistente a la destrucción cementoclásica. 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 Netwing, varias células del tejido conjuntivo de la membrana parodontal se ponen en contacto con la dentina radicular transformandose en células cuboidales, a las que se le da el nombre de cementoblastos.

FUNCION DEL CEMENTO .-Recubre íntegramente a la raíz del diente desde el cuello hasta el ápice, donde está perforado por un orificio llamado forámen apical que es atravezado por el paquete -vasculo nervioso. Ayuda a la fijación del diente por medio de las incersiones de los ligamentos que unen la raíz del diente a las paredes alveolares óseas, a mayor edad el cemento toma consistencia dura y siempre se está formando por medio de los estímulos - de la presión lo que favorece ésto.

**PULPA.**.-Es un conjunto de elementos histológicos que se encuentran encerrados dentro de la cámara pulpar y constituye la parte vital del diente.

**ELEMENTOS HISTOLOGICOS.**- Comprenden;

**I.-ESTRUCMA CONJUNTIVO.**-Formado por una red fibrilar.

**II-CELULAS PULPARES .-**Se distinguen:Dentinoblastos,Fibroblastos, Células de defensa.

**III-SISTEMA VASCULAR DE LA PULPA.**-Una o dos arterias entran por el forámen, se alojan en el centro del conducto y dan ramas laterales hasta dividirse en una fina red capilar,debajo de los dentinoblastos, en donde empieza la red venosa.Esta aumenta de calibre para salir por el forámen en número de dos venas sin válvulas por cada arteria.

**IV.-SISTEMA LINFATICO.**- De la pulpa.Contiene albumina,agua fibrina

**V.-SISTEMA NERVIOSO .-** Se divide;

a),-Fibras Mielínicas,entran en manojo por el forámen se distribuyen por toda la pulpa,

b),-Fibras Amielínicas.- del sistema simpático acompañan a los vasos.

**LA PULPA DESEMPEÑA CUATRO FUNCIONES:**

**FORMACION DE DENTINA.**-Esta es la más importante,porque existen tres diferentes dentinas:

A),- Dentina Primaria -Su comienzo tiene lugar en el engrosamiento de la membrana basal,entre el epitelio interno del esmalte y la pulpa primaria mesodérmica.Aparecen las fibras de Korff,cuyas mallas forman la primera capa de matriz orgánica dentinaria,no calcificada,que constituye la predentina.Sigue la aparición de los dentinoblastos,y por un proceso empieza la calcificación dentinaria.

B).-Dentina Secundaria.-Con la erupción dentaria y especialmente cuando el diente alcanza la oclusión con el opuesto, la pulpa principia a recibir los embates normales biológicos; masticación, cambio térmicos ligeros, irritaciones químicas y pequeños traumas. Calificamos estas agresiones como de primer grado, por estar dentro de la capacidad de la resistencia pulpar, estimulan el mecanismo de las defensas pulpares y provocan un depósito intermitente de dentina secundaria.

C).-Dentina Terciaria.-Cuando las irritaciones que recibe la pulpa son algo más intensas o agresivas se califican de segundo grado por alcanzar el límite de tolerancia pulpar como la abrasión, erosión, caries, exposición dentinaria por fractura, por preparación de cavidades, por medicamentos, materiales de obturación.

## II FUNCION NUTRITIVA

La pulpa nutre a los dentinoblastos por medio de la corriente sanguínea y a la dentina por la circulación linfática.

## III FUNCION SENSORIAL

La pulpa normal reacciona energicamente con una sensación dolorosa.

## IV. FUNCION DEFENSIVA

Consiste en la disminución del diámetro completa de los túbulos de la dentina. Frente a las agresiones más intensas, la pulpa opone dentina terciaria. Aparte las células pulpares llamadas histocitos también las mesenquimales diferenciadas y las células errantes amiboides desempeñan acciones defensivas al convertirse las tres en macrófagos o poliblastos en las reacciones inflamatorias.

### CAPITULO III

#### DEFINICION Y ETIOLOGIA DE LA CARIES

**Definición .-** Caries es un proceso químico - biológico caracterizado por la destrucción más o menos completa de los elementos constitutivos del diente.

**Etiología .-** No se ha definido completamente la etiología de la cáries, pero la mayoría de las investigaciones coordinan en las teorías que a continuación se escriben.

1.-Teoría de Miller . - Los ácidos producidos por la fermentación de los hidratos de carbono en los cuáles viven las bacterias acidogénicas produciendo desmineralización y destruyendo los tejidos del diente.

2.-Los ácidos generados por las bacterias acidogénicas, y en combinación con las bacterias destruyen los tejidos dentales.

3.-Teoría Proteolítica Quelación.-La desintegración de la dentina se realiza por bacteolíticas y sus enzimas. Se desconoce que tipo de bacterias son, pero existen algunos del género Clostridium que tienen poder de lisis y digieren a las sustancias colágena de la dentina.

Placa Dentobacteriana .- Es una capa densa, blanda, amarilla, gelatinosa y pegajosa, unidos en una matriz rica en polisacáridos que se adhieren a la superficie de los dientes. Esta adherencia se debe a que aún el esmalte más terso posee estrías y fisuras anatómicas microscópicas, siendo ahí donde se alojan una o más bacterias de las múltiples que circulan en la cavidad oral navegando en la saliva y se fijan en la mucina que recubre toda la superficie oral, al depositarse una bacteria viva en un terreno apropiado para su desarrollo, puede formar una colonia pura encontrándose con otros gérmenes formando colonias mixtas, dando así origen a una población heterogénea que convive entre diversos materiales en gran actividad química.

La Placa Dentobacteriana .- Formada por diferentes tipos de bacterias en las que encontramos los estreptococos, lactobacilos, difteroides, estafilococos y levaduras. Se cree que los lactobacilos debido a que son ácido úrico y ácido gónico son los responsables de convertir los carbohidratos en ácidos los cuales producen descalcificación, para lograrlo se necesita alcanzar un PH de 5.2 o menos.

## ESPECIALIDAD DE LA DIETA EN LA ETIOLOGIA DE LA CARIES

No todos los residuos de los alimentos son causantes de producir la caries dental, se ha demostrado que no todos son alimentos, ni todos son hidratos de carbono, igualmente productores de caries. Estudios hechos hablan de que la sacarosa es gran productora de caries ; la fructosa y almidones no favorecen la formación de la placa dentobacteriana

### Especialidad del Huésped en la Etiología de la Caries.

Cuando un diente hace erupción el esmalte aún no ha madurado, el grado de mineralización es bajo y la predisposición es muy alta. La solubilidad de la capa del esmalte es reducida en casos de fuerte mineralización y el alto contenido de flúor, pero es grande cuando el contenido de sacarosa es también alto.

La caries puede desarrollarse en cualquier punto de las superficies dentarias, pero existen varios factores que propician su presencia de los cuáles tenemos los siguientes:

- a).-Configuración Anatómica.-Surcos, Fosetas, Fissuras.
- b).-Posición en el arco en relación con las aberturas de los conductos salivales.

- c).-Hábitos de masticación.-Al no masticar de un lado hay acumulación de placa bacteriana.
- d).- Mal posición dentaria.-Producen empaquetamiento de alimentos.
- e).- Tratamientos de corrección dental.- ortodoncia, prótesis, dificultan una buena higiene dando lugar a la caries.

#### FACTORES INTRINSECOS O ENDOGENOS

**Herencia .** -No existe un factor genético directamente relacionada con la resistencia a la caries, ya que se ha visto que los niños resisten a la caries, a igual que los casos de caries rampante que también se encuentran a menudo sobre una base familiar.

**Raza .** - No hay acuerdo entre los autores, pero los estudios estadísticos nos dicen que la raza amarilla presenta con mayor frecuencia caries, le sigue la cobriza y por último negra que es la que presenta mayor resistencia a la caries.

**Sexo .** - En la mujer es más frecuente la caries, la causa puede ser el embarazo porque tendrá menos resistencia su organismo por tener que repartir sus reservas al producirlo.

EDAD. - Durante el período de desarrollo del organismo se presente más actividad de caries en los niños que en los adultos, ya que existe un desgaste de energías además la ingestión de hidratos de carbono y el poco cuidado que se les tiene en su higiene oral, son motivos por los cuáles es más frecuente la caries en niños y jóvenes que en los adultos.

#### FACTORES EXTRINSECOS O EXOGENOS

Falta de higiene en la cavidad oral. - En bocas con mala higiene es muy alto el coeficiente de caries por los procesos fermentativos que se encuentran alojados en mucosa en fosetas, fisuras y puntos de contacto.

Abrasión mecánica . -Es el desgaste que sufren las piezas dentarias por las fuerzas de la masticación que originan que las caras oclusales de premolares y molares se alisen y los bordes incisales de los dientes anteriores se desgasten, lo cuál nos puede originar caries.

Desarrollo . - Clínicamente se observa como una alteración de color de los tejidos duros del diente con disminución a su resistencia, aparece una mancha lechosa, más tarde se torna rugosa y se producen pequeñas erosiones hasta que el desmoronamiento de los prismas hacen que se forme la cavidad de caries, apareciendo de color negrusco que es su máxima coloración cuando se ha detenido el proceso carioso.

**CAPITULO IV**

**CLASIFICACION DE LAS ENFERMEDADES PULPARES**

**I. - ARTERIAL**

**HIPEREMIA 2. - VENOSA**

**3. - MIXTA**

**A) - Pulpítis Aguda Serosa**

**AGUDA**

**B) - Pulpítis Aguda Supurada**

**PULPITIS**

**A) - Pulpítis Crónica Ulcerosa**

**CRONICA**

**B) - Pulpítis Crónica Hiperplástica**

**A) - Necrosis Pulpar**

**DEGENERACION PULPAR**

**B) - Gangrena**

**HIPEREMIA . -** Es el primer estado patológico de la pulpa - aunque bien tratada no habrá necesidad de la extirpación pulpar, mientras que si fallamos ésta hiperemia evolucionará hacia una pulpítis.

**La hiperemia arterial o activa.-** Es el aumento de flujo arterial.

**La hiperemia arterial o pasiva.-** Es la disminución del flujo venoso.

**Causas que originan una hiperemia .** - Por agentes, o causas-físicas, químicas o bacterianas.

Las más frecuentes son: Caries, algún accidente en la preparación de una cavidad o muñón, la inserción de materiales obturantes como;acrílico, silicato, oxifosfato, amalgama, traumatismo o mal oclusión.

**Síntomas que refieren los pacientes con frecuencia;**

**Sensibilidad o cambios térmicos.**

**Trastornos circulatorios que acompañan a la menstruación o embarazo y que originan una hiperemia transitoria.**

Es importante la sintomatología para establecer el diagnóstico. Si se coloca en un órgano dentario agua fría o agua caliente, ácido (limón), o solución azucarada y reacciona con dolor que dura poco tiempo y desaparece cuando cesa el estímulo estamos ante un caso de hiperemia.

**PULPITIS** . - Consecuencia de una hiperemia pulpar cuando el tratamiento no ha dado resultado o la causa que lo originó - no fué eliminada a tiempo, puede ser pulpítis aguda o crónica parcial o total, infecciosa o no infecciosa.

La inflamación aguda - se desarrolla rápidamente con dolor - que en ocasiones son muy intensos. La inflamación Crónica- Es asintomática y de duración prolongada.

**PULPITIS AGUDA SEROSA.**-Es la inflamación de la pulpa con presencia de dolores en forma intermitente que pueden ser continuos y muy intensos. La causa.-Es una invasión bacteriana debido a una caries penetrante ,cualquier factor físico o químico o una hiperemia mal tratada o sin tratar. Síntomas-Dolor provocado por los cambios bruscos de temperatura por presión de los alimentos en una cavidad por succión de la lengua, carillos se presenta dolor espontáneo e intenso debido al mayor flujo sanguíneo de los vasos pulpares,ésto ocurre al acostarse o bajar mucho la cabeza con duración de unos minutos.

**PULPITIS AGUDA SUPURADA** .- Enfermedad pulpar cuya característica es la formación de un absceso en la superficie de la pulpa. La causa es la infección bacteriana por el proceso de la caries

Los síntomas son; dolor intenso constante, punsátil como si existiera una presión constante, en las noches se hace más constante e intenso hasta hacerse intolerable, el calor lo hace más notorio y el frío lo calma .El diagnóstico ; en una radiografía se muestra una comunicación, alguna obturación en contacto pulpar, caries profunda y movilidad. Pronóstico; es favorable para el diente pero no para la pulpa.

#### **PULPITIS CRONICA ULCEROSA**

Es la enfermedad pulpar caracterizada por la formación de una úlcera en la superficie de una pulpa expuesta, esto se observa por lo general en personas adultas con pulpas jóvenes y vigorosas capaces de hacer frente a un proceso infeccioso de poca intensidad. Sintomatología; dolor ligero hace presión sobre la pulpa los alimentos. La presión visual nos ayuda para el diagnóstico ya que se ve una capa grisácea , formada de restos alimenticios, células sanguíneas, leucocitos en degeneración, también un olor a descomposición en ésta zona afectada no causa dolor pero o medida que lo hacemos más -- profundo éste si llega a existir, los cambios térmicos puede no molestar a la pulpa.

### **PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA**

Es la proliferación del tejido conjuntivo pulpar - cuando existe alguna comunicación invadiendo la cavidad cariada. Su diagnóstico clínico se facilita ya que vemos la presencia de un pólipo en la cavidad cariada de un niño o un joven causa dolor apical cuando se le está cortando y sangra fácilmente, los cambios térmicos casi no afectan.

### **NECROSIS PULPAR Y GANGRENA**

Necrosis es la muerte de la pulpa, ésta puede evolucionar en gangrena por invasión de gérmenes saprófitos de la cavidad bucal.

Hay dos tipos de Necrosis; Necrosis por Congelación.-La parte soluble se transforma en albumina sólida. Necrosis por Licuefacción produce por la transformación de tejido pulpar en una masa más blanda o líquida, debido a la presencia de las enzimas proteolíticas. Causas; Traumatismo, obturaciones de silicatos, obturaciones de acrílico autopolimerizable o una inflamación pulpar. La necrosis no presenta dolor hay olor fétido, las bebidas calientes presentan dolor por expansión de los gases.

Pronóstico para el diente es favorable cuando una técnica terapéutica es adecuada.

## **CAPITULO V**

### **PREPARACION DE CAVIDADES**

Se define como el conjunto de procedimientos operatorios que se efectúan en los tejidos duros de las piezas dentarias con el fin de retirar el proceso carioso y posteriormente colocar un material de obturación para así darles funcionamiento , salud y anatomía.

Clasificación; Black dividió las cavidades en cinco clases usando en cada una de ellas un número romano.

**CLASE I.-** Son las cavidades que se presentan con caras oclusales de piezas posteriores y en el cingulo de anteriores, y en las caras bucales o linguales en el tercio oclusal siempre y cuando haya una depresión o surco.

**CLASE II . - Estas cavidades se presentan en las caras proximales de todos los dientes posteriores ya sea que abarquen-- cara oclusal o no.**

**CLASE III. - Son las que se presentan en las caras proximales de los dientes anteriores pero que no llegan al ángulo incisal.**

**CLASE IV. - Estas cavidades se presentan en caras proximales de dientes anteriores pero además abarcan el ángulo incisal.**

**CLASE V.- Son las cavidades que se encuentran en el tercio gingival de las caras bucales de todos los dientes.**

#### **POSTULADOS DE BLACK :**

**Para lograr resultados satisfactorios en las preparaciones - Black nos menciona tres postulados :**

**I.- Forma de la Cavidad .- Debe tener forma de caja con las paredes paralelas, piso plano y ángulos rectos de 90 grados ; la forma de caja es para que la obturación o restauración resista las fuerzas de la masticación y no se desaloje o fracture.**

2.- Tejidos que abarcan la cavidad.- Las paredes de esmalte siempre deberán estar soportadas por dentina;ésto es para - que el esmalte no se fracture.

3.- Extensión por prevención.- Las cavidades deberán tener- extensión por prevención, esto quiere decir que los cortes - deberán llegar hasta las zonas inmunes de la caries para - evitar la residiva y propicie la autoclisis .

#### PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

- 1.- DISEÑO DE LA CAVIDAD
- 2.- FORMA DE RESISTENCIA
- 3.- FORMA DE RETENCION
- 4.- FORMA DE CONVENIENCIA
- 5.- REMOCION DE LA DENTINA CARIOSEA
- 6.- TALLADO DE PARTES ADAMANTINAS
- 7.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD

1.-Diseño de la cavidad.- Consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupa al ser terminada la cavidad, por lo general se lleva a áreas menos susceptibles a la caries (extensión por prevención) y a su vez proporciona un buen acabado marginal.

2.- Forma de resistencia.-Forma de la caja en la -  
cuál todas las paredes deben ser planas formando ángulos --  
diedros o triedros muy bién definidos en el piso de la cavi-  
dad, deberán ser perpendicular a la línea de esfuerzo para-  
que resista las presiones masticatorias.

3.-Forma de retención:Es la forma adecuada que se-  
le da a una cavidad para que la obturación o restauración -  
no se desaloje o se mueva con las fuerzas masticatorias.

4.-Forma de conveniencia:Es la configuración que-  
se le da a la cavidad para que se nos facilite la visión.

5.-Remoción de la dentina cariosa: Los restos de-  
dentina cariosa una vez que se ha abierto la cavidad se re-  
mueve con fresas en su primera fase y en cavidades muy pro-  
fundas se usarán escavadores o fresas de corte liso .

6.-Tallado de partes adamantinas: La inclinación-  
de las paredes del esmalte se regula principalmente por la  
situación de la cavidad de la dirección de los prismas del  
esmalte, y también interviene en ella la resistencia del -  
borde que tenga el material con que vamos a obturar.

7.- Limpieza de la cavidad: Se utiliza agua tibia  
y a presión.

## CAPITULO VI

### BASES MEDICADAS

**DEFINICION:** Una base es la porción de restauración colocada directamente entre la dentina y el material restaurativo final , la base medicada auxilia en la recuperación de la pulpa lesionada y la protege contra diferentes tipos de ataques. La base substituye en forma ideal parte de la dentina perdida por caries y traumatismos.

#### FUNCIONES DE LA BASE

- 1.-Aislamiento contra choque químico y térmico.
- 2.-Resistencia de fuerzas transmitidas hácia la pulpa por unión de los materiales de obturación.
- 3.-Modificación de las paredes internas de las preparaciones de las cavidades.

OXIDO DE ZINC EUGENOL, zoe sirven de barrera al frío y al calor, una capa de 0.5mm como mínimo sirve para evitar los cambios térmicos.

Todos los cementos se contraen al fraguar, éstos presentan escasa dureza y resistencia en comparación con los metales y se desintegran lentamente con los fluidos bucales.

CLASIFICACION DE LOS CEMENTOS DENTALES

<u>CEMENTO</u>	<u>PRINCIPAL</u>	<u>USO SECUNDARIO</u>
Posfáto de Zinc.	Medio cementante para fijar restauraciones elaboradas fuera de la boca	Obturaciones temporales. Aislador térmico.
Posfáto de Zinc con sales de cobre o plata.	Obturaciones temporales	Para obturar conductos.
Posfáto de cobre (rojo y negro)	Obturaciones temporales	Para cementar bandas ortodónticas.
Oxido de Zinc Eugenol.	Obturaciones temporales, aislador térmico Protector pulpar.	Para obturar conductos

-----  
CEMENTO

PRINCIPAL USO SECUNDARIO  
-----

Hidróxido de Calcio

Protección pulpar

Silicato

Obturaciones permanentes.

Sílico-fosfato

Medio cementante para- Restaura -  
fijar restauraciones - ciones pa-  
elaboradas fuera de la ra dientes  
boca. posterio--  
res.

Resina Acrílica

Medio cementante para- Obturación  
fijar restauraciones - Temporal  
elaboradas fuera de la  
boca

**OXIDO DE ZINC Y EUGENOL**

Estos se presentan en forma de polvo y líquido, se utiliza como material de obturación temporal; como aislante térmico debajo de las obturaciones, también como relleno de los conductos radiculares tratadas endodónticamente su PH es de 7 aproximadamente. El eugenol ejerce sobre la pulpa un efecto paliativo.

### **HIDROXIDO DE CALCIO**

Se utiliza para recubrir la pulpa expuesta, este material -  
tiende a acelerar la formación de dentina secundaria sobre-  
la pulpa expuesta. Esta dentina es la barrera más efectiva -  
para futuras irritaciones.

El hidróxido de calcio es el material de base menos irritan-  
te seguido del óxido de zinc y eugenol.

El hidróxido de calcio se deberá colocar sobre la dentina -  
en las paredes axial o pulpar. Este cemento posee un alto PH  
de 11.5 a 13.

### **FOSFATO DE ZINC**

Es el más irritante al tejido pulpar por eso es recomendable  
colocar una película de barniz o una base de hidróxido de -  
calcio u óxido de zinc y eugenol, el fosfato de zinc tiene -  
mayor fuerza de trituración y su aislante térmico es eficaz  
es ideal para cementar incrustaciones. Su PH es aproximada -  
mente de 3.5 a los tres minutos de comenzada la mezcla, lig-  
gando a su máximo entre las 24 y 48 horas.

## CAPITULO VII

### MATERIALES DE OBTURACION DEFINITIVOS

#### AMALGAMA

**DEFINICION:** Una amalgama es un tipo especial de aleación - dónde interviene el mercurio, éste puede alearse con otros mg tales a lo cual se le conoce como amalgamación.

La amalgama dental se produce con una aleación de plata, estaño con pequeñas cantidades de cobre y zinc. Esta aleación se presenta en forma de limadura, pastilla, píldora.

#### COMPOSICION DE LA ALEACION PARA AMALGAMA.

Plata	69.4%
Estano	26.2%
Cobre	3.6%
Zinc	0.8%

**LA PLATA:** Es el principal componente, aumenta la resistencia de la amalgama y disminuye su escurrimiento, su efecto general es aumentar la expansión; contribuye a que la amalgama sea resistente a la pigmentación, en presencia del estaño - acelera el tiempo de endurecimiento requerido por la amalgama .

**ESTAÑO:** Reduce la expansión o aumenta la contracción de la amalgama disminuye la resistencia y la dureza; tiene mayor -- afinidad con el mercurio así facilitará la amalgamación de la aleación.

**COBRE :** Se añade en pequeñas cantidades que en combinación con la plata aumenta la expansión de la amalgama. Si se usa una proporción mayor del 5% la dilatación puede ser excesiva El cobre aumenta la resistencia y la dureza y reduce su escurrimiento.

**ZINC:** Aumenta ligeramente la resistencia y el escurrimiento - ayuda a facilitar el trabajo y la limpieza de la amalgama durante su trituración y condensación. En presencia de la humedad el zinc produce una expansión anormal, evita la oxidación de los demás metales.

### USOS DE LA AMALGAMA

Al usarlo como material de obturación está indicado en;

Cavidades de clase I .- Que son cavidades oclusales de dientes posteriores, con o sin prolongación vestibular o palatina y en el ángulo de los dientes anteriores.

Cavidades clase II .- En cavidades oclusales de dientes posteriores con o sin prolongación hacia mesial y distal.

Cavidades de clase III.- Cuando es muy necesario al aspecto-estético o cuando no haya prolongación vestibular, o simplemente substituyendo materiales estéticos.

Cavidades clase V .- Ubicadas en el tercio cervical de todas las piezas.

### VENTAJAS

La amalgama es el material de obturación que se utiliza con mayor frecuencia en Operatoria Dental, presentando menores porcentajes de fallas con respecto a cualquier material de obturación.

### FILTRACION

Tiende a disminuir la filtración marginal, ningún material de obturación se adhiere realmente a la estructura dentaria trayendo como consecuencia la penetración de los fluidos y restos bucales .La amalgama provee una buena adaptación a las paredes de la cavidad siendo éste aceptable.

#### FACILIDAD DE MANIPULACION

La amalgama se prepara facilmente para ser insertada en la cavidad fácilmente, siendo tallada y adaptada a la anatomía dental sin problemas.

#### BAJO COSTO

Por ser uno de los materiales más usados ,por su facilidad de adquisición la amalgama resulta de bajo costo.

#### DESVENTAJAS

**Contracción.**- La causa principal es el exceso de estaño, las partículas demasiado finas ,la presión exagerada al comprimir la amalgama dentro de la cavidad.

**Corrosión y Pigmentación.**-Es común que las amalgamas experimentan pigmentación,es por esa circunstancia por lo que su uso se limita a los dientes posteriores.La higiene bucal deficiente facilita la acumulación de azufre en las placas microbianas presentará una marcada pigmentación en las amalgamas.

#### EXPANSION

Se produce por dos razones;insuficiente trituración y condensación y la otra es la expansión retardada que se ocasiona por la contaminación de la amalgama con la humedad durante la mezcla o la condensación.

## **RESISTENCIA**

La falta de una verdadera resistencia adecuada para resistir las fuerzas masticatorias es una de las desventajas principales de la amalgama. Las fracturas, aún en áreas pequeñas o en los márgenes, aceleran la corrosión, la recidiva de caries y los fracasos.

La cavidad debe tener un diseño adecuado, la resistencia compresiva es mucho mejor cuando la trituración se hace en 5 ó 10 segundos, que cuando se realiza en períodos mayores.

## **INCRUSTACIONES**

**DEFINICION.-** Son materiales de restauración contruídos fuera de la cavidad bucal y cementadas posteriormente en las cavidades preparadas con anterioridad, las cuáles desempeñan las funciones de las obturaciones, Las incrustaciones pueden ser de oro, porcelana cocida o de materiales metálicos.

Las incrustaciones normales son las de clase I, II, V .

## **VENTAJAS:**

- 1.- No es atacada por los líquidos bucales.
- 2.- Resistencia a la presión
- 3.- No cambia de volúmen después de colocada.
- 4.- Permite restaurar perfectamente la forma anatómica
- 5.- Facilidad de pulirla perfectamente.

### DESVENTAJAS

- 1.-Poca adaptabilidad a las paredes.
- 2.-Antiestético
- 3.-Alta conductibilidad térmica o eléctrica.

### ETAPAS EN LA CONSTRUCCION DE INCRUSTACIONES

- 1.- Construcción del modelo de cera.
- 2.- Revestimiento del modelo de cera y colocación en el cubiléte.
- 3.-Eliminación de la cera del cubiléte por medio del calor.
- 4.-Vaciado del metal dentro del cubilete.
- 5.-Kulído y cementado en la cavidad.

### RESINAS COMPUESTAS.

Las resinas compuestas se empezaron a usar porque presentan un mínimo de lesiones pulpares y principalmente por la estética, porque la reacción de la resina es en frío,

Las resinas compuestas por su manipulación son más accesibles de usar cuando son bien manipuladas, dan estabilidad ideal.

#### VENTAJAS DE LAS RESINAS.

- 1.- Son fáciles de manipular.
- 2.-El tiempo que se emplea para la preparación de la cavidad y obturación es mínima.
- 3.-Supera a los cementos de silicáto.
- 4.-No daña la pulpa dental.
- 5.-Su semejanza con los tejidos dentales son más naturales - por lo cuál es la razón más importante la estética.

#### DESVENTAJAS

La desventaja principal depende del dentista, porque si no conoce el tratamiento, éste puede llegar al fracaso en la restauración.

#### INDICACIONES

- 1.- En dientes anteriores con cavidades de clase III, IV , en dientes posteriores con cavidades clase I ,V.
- 2.- Pacientes que respiren por la boca.

#### CONTRAINDICACIONES

Procurar trabajar en un campo aislado, porque este material es sensible a la humedad.

## CONCLUSIONES

- 1.- Mientras más conocimientos tengamos de la histología y morfología dental mejores serán los resultados en la realización de las restauraciones tanto estéticas como funcionales.
- 2.- El conocimiento cronológico de la dentición temporal y permanente es un requisito esencial en la odontología.
- 3.- Para poder obtener buenos resultados en cualquier tratamiento restaurativo u endodóntico es indispensable tener en cuenta el aislamiento del campo operatorio..
- 4.- El éxito o fracaso de una restauración dependerá de una preparación correcta o incorrecta de las cavidades.
- 5.- Uno de los materiales dentales mas usados en operatoria dental es la amalgama debido a su bajo costo.
- 6.- En la primera cita se tiene en cuenta el diagnóstico y plan de tratamiento y es importante explicarle al paciente, para que colabore con el odontólogo.
- 7.- Todas las bases y cementos dentales tienen su técnica específica, es importante saber usarlas para no lesionar la pulpa.

TECNICA DE OPERATORIA DENTAL

NICOLAS PARULA

OPERATORIA DENTAL MODERNAS CAVIDADES

ARALDO ANGEL RITACCO

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES.

EUGENE W. SKINNER ANDRALPH W. PHILLIPS

ENDODONCIA PRACTICA

KUTTLER YURY

ODONTOLOGIA PEDIATRICA

DR. SIDNEY B. FINN