

246

201

# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



## "OPERATORIA DENTAL"

T E S I S

Que para obtener el Título de:  
CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a:  
LIDICE MACIEL MAGAÑA

*Autógrafa*

1 9 8 8





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

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

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

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

## I N D I C E

	<u>Pág.</u>
INTRODUCCION	4
<u>CAPITULO I</u>	
OPERATORIA DENTAL :	5
a) Definición.	5
b) Historia.	6
<u>CAPITULO II</u>	
HISTOLOGIA DEL DIENTE :	11
a) Esmalte.	11
b) Dentina.	17
c) Pulpa Dental.	23
d) Cemento.	30
e) Membrana Periodontal.	34

### CAPITULO III

CARIES DENTAL :	40
a) Definición.	40
b) Etiología.	41
c) Clasificación de Caries.	42
d) Grados de Caries.	45
e) Prevención de Enfermedades Dentales.	52
f) Profilaxis en el Consultorio.	55

### CAPITULO IV 59

#### HISTORIA CLINICA :

a) Examen General o Físico.	65
b) Examen Odontológico.	65

### CAPITULO V

PREPARACION DE CAVIDADES :	71
a) Definición.	71
b) Clasificación de Black.	72
c) Postulados de Black.	74
d) Tiempos Operatorios en la Preparación de Cavidades.	75
e) Clasificación de Cavidades.	79
f) Control de Caries.	80

## CAPITULO VI

MATERIALES DE OBTURACION : 82

Recubrimientos y Bases : " 82

a) Oxido de Zinc y Eugenol. 83

b) Fosfato de Zinc-Oxifosfato  
de Zinc. 89

c) Cemento de Policarboxilato. 92

d) Hidróxido de Calcio ( Dical ). 93

e) Barniz Cavicario. 95

Restauraciones : 96

a) Resina. 96

b) Amalgama. 106

c) Oro. 112

CONCLUSIONES. 126

BIBLIOGRAFIA. 129

## I N T R O D U C C I O N

La caries es una enfermedad de las más comunes conocidas por el hombre. Se encuentra por todo el mundo sin importar raza ni posición social, hay pruebas que datan desde la prehistoria que nos muestran que ha sido un azote antiguo y constante para el hombre.

Por lo que desde hace muchos siglos el hombre se ha preocupado por las lesiones dentarias y su tratamiento.

Los estudios y avances de investigadores, lograron que la Operatoria Dental fuera reconocida como disciplina científica y de gran importancia para mantener la salud.

Lo más importante, es su prevención; por lo que se requiere la constante cooperación del paciente aunado con los cuidados y consejos del Dentista.

## CAPITULO I

### OPERATORIA DENTAL

#### a) Definición :

Es una rama de la Odontología que estudia to dos los procedimientos que tienen por objeto devol--  
ver a la pieza dental su equilibrio biológico estruc--  
tural, estética y funcional.

Es una ciencia que estudia el conjunto de --  
doctrinas formadas, clasificadas que contribuyen al  
bienestar del ser humano.

Es un arte, porque permite su aplicación en  
la práctica de los conocimientos de la ciencia.

Alguna vez se consideró que Operatoria Dental, era la totalidad de la práctica clínica de la Odontología.

Hoy se han convertido en especialidades muchas de sus áreas temáticas como : Endodoncia, Parodontia, Prostodoncia, etc.

A la Operatoria Dental, se le ha reconocido ser el fundamento de la Odontología y la base a partir de la cual evolucionaron la mayoría de los aspectos de la ciencia.

b) Historia :

La Operatoria Dental, se origina a la par -- que el hombre y evoluciona junto con él.

Desde hace muchos siglos, el hombre se ha -- preocupado por las lesiones del aparato dentario y -- su reparación.



Según los hallazgos encontrados en distintas partes del mundo, nos muestran las lesiones dentarias desde la era primaria. Algunos conocimientos actuales como la actividad microbiana, se remontan a la era paleozoica.

Las primeras caries, se observaron en el hombre de Neanderthal, considerándose antiguos entre 30 a 40 mil años.

El Papiro de Ebers, tiene recopilaciones de doctrinas médicas y dentales que abarcan entre 3,700 a 1,500 años antes de Cristo; menciona remedios para los dientes y la encla.

Aricena 980 A.C., estudia la Anatomía y Fisiología Dentaria y su limpieza.

En 1837, Murphy dió a conocer una amalgama de plata, invento suyo.

En 1838, John Lewis diseña un aparato que al mover pequeñas mechas cortaba el diente al girar, --

siendo esta la base para la elaboración de las fre--  
sas actuales.

En 1840, se estableció el Colegio de Cirugía  
Dental, el cual marca el nacimiento oficial de la --  
educación Odontológica como disciplina.

La Universidad de Harvard, creó el primer --  
programa Odontológico, esto ocurrió en el mismo pe--  
rlo en que en Francia, Luis Pasteur descubrió el -  
papel de los microorganismos en la enfermedad.

Durante esa época, las contribuciones de - -  
G.V. Black tenía los Títulos de Médico y Odontólogo,  
vinculó la práctica clínica de la Odontología a una  
base científica.

Este fundamento fue ampliado por el hijo de  
Black, Arthur Black.

Así, tuvieron fin los dentistas itinerantes  
a menudo faltos de educación.

El patrimonio de la Operatoria Dental, está constituido por muchos profesionales : Black, Charles E. Woodbury, E.K. Wedelstedt, Waldon I. Ferrier y George Hollenback, efectuaron contribuciones significativas en los primeros momentos de la evolución de la Operatoria Dental.

Los aportes de muchos profesionales, educadores e investigadores de todo el mundo, condujeron a que la Operatoria Dental, sea reconocida como una -- disciplina de base científica, que es importante para mantener la salud.

La actividad investigadora progresa hacia la generación de materiales y técnicas que unan eficazmente los materiales restauradores a los tejidos dentarios con el resultado de que se reduzca de modo -- significativo, la necesidad de preparaciones cavitarias extensas.

Tal investigación, proseguirá vigorosamente en los años venideros y se lograrán progresos continuos en la Operatoria Dental.

*Esta dedicación, por fin logrará el impacto  
de beneficiar la salud bucal del público.*

## CAPITULO II

### HISTOLOGIA DEL DIENTE

#### a) Esmalte :

Es el tejido que recubre la corona del diente y el más duro del cuerpo.

La dureza del esmalte y su fragilidad, se deben al contenido tan alto de sales minerales que posee. Es translúcido y de color blanco o gris azulado.

#### Composición Química del Esmalte

Su composición química es del 92 al 96 % de materia inorgánica, del 1 al 2 % de sustancia orgánica y del 3 al 4 % de agua.

La mayor parte de la sustancia inorgánica, - está constituida por hidroxiapatita. Los iones - - flúor pueden sustituir a grupos hidróxilos en el - - cristal de hidroxiapatita y convertirlo en un cris- - tal de fluoapatita; siendo ésta menos soluble que la hidroxiapatita.

Los principales componentes orgánicos del esmalte, parecen ser dos proteínas : una glicoproteína soluble y una proteína más insoluble.

#### Estructura Permanente del Esmalte

El esmalte está constituido por calcifica- - ción interprismática y nunca se decrementa en algún proceso fisiológico dentro del diente, por lo que la parte mineral que lo forma, no es removida del esmalte una vez que ha sido depositada por el proceso for- mativo.

El esmalte anatómicamente no puede reparar- se o regenerarse por sí mismo, siendo el esmalte da- ñado por alguna lesión o caries.

### Estructura Microscópica del Esmalte

El esmalte se forma por : prismas, bandas - de Hunter - Schreger, estrias de Retzius, lamelas, penachos, cutícula de Nashmyth, huecos y agujas.

Prismas del Esmalte : se extienden desde la unión amelodentinaria, hacia la superficie exterior.

Su posición es perpendicular a la unión amelodentinaria, formando superficies planas, en superficies cóncavas convergen a partir de esta unión y - en las convexas divergen hacia el exterior.

Un corte longitudinal, permitirá observar en algunas partes del diente, el tejido esmalítico perfectamente recto y ondulado en las cercanías de la dentina.

Los prismas son cementados por la sustancia interprismática, haciendo estructuras extremadamente duras

Las Bandas de Hunter-Schreger : vistas al microscopio en un corte longitudinal de la corona, se localizan a lo ancho, alternando bandas claras y obscuras extendidas perpendicularmente desde la unión amelodentinaria hacia la superficie del diente. Estas bandas hacen al esmalte más consistente, reduciendo los riesgos del clivaje del esmalte se consideraran como las líneas de mayor resistencia a la ca-ries dental.

Estrías de Retzius : es un tipo distinto de bandas o líneas que forman el esmalte. Se aprecia - al microscopio en una sección longitudinal de la corona como líneas estrechas de color café, extendidas diagonalmente hacia afuera desde la unión amelodentinaria, hacia la parte oclusal o incisal de la corona.

Las Estrías de Retzius se forman durante el desarrollo de la matriz del esmalte. En la mayoría de las coronas terminan sobre su superficie y están marcadas por una serie de depresiones.



Los surcos localizados entre las depresiones son llamados parénquimas, cerca de la parte oclusal o incisal de la corona, las estrías no alcanzan la superficie del esmalte, por lo que no hay parénquima en el borde incisal o en la cúspide.

Una particularidad de las estrías de Retzius es el ser áreas débiles, de menor consistencia mineral, que tienden a facilitar la propagación de la caries dental.

Lamelas : los histólogos las describen como deficiencia en la formación de la matriz del esmalte, y por otros, como una hendidura en el esmalte, propia para la lesión.

A nivel microscopio, se observan como reparaciones en el esmalte que se extienden hacia dentro desde la superficie, variando en distancia y están ocupadas de material orgánico. Siendo áreas suceptibles a la caries dental.

Los Penachos : se ven microscópicamente como pequeñas cerdas adheridas hacia la unión amelodentinaria, e histológicamente, se encuentran hipocalcificados.

Los Husos y Agujas : son terminaciones de - fibras dentinarias que se proyectan hacia la superficie desde la dentina a través de la unión amelodentinaria dentro del esmalte.

Cutícula de Nashmyth : es una película orgánica formada por la queratinización externa e interna del órgano del esmalte, que cubre toda la superficie de la pieza dentaria, tiene la particularidad de presentar daño únicamente en el punto inicial de la lesión, mientras que debajo de esa lesión de caries el daño se extiende hacia la unión dentinaria.

Al penetrar los agentes dañinos a la dentina la propagación de caries es más extensa.

## Importancia Clínica de la Estructura del Esmalte

La naturaleza de su dureza lo hace resistente a la fricción del trabajo normal. Las ondulaciones - que presentan los prismas del esmalte aumentan la consistencia del mismo.

La presencia de fosas y fisuras en la superficie de la pieza, influyen en la incidencia de la ca--ries dental y la presencia de áreas de menor mineralización, favorece al progreso de dichas caries.

El alto contenido mineral del esmalte, lo hace ser una sustancia dura y resistente, pero no lo - suficiente contra la atrición que expone a la dentina.

### b) Dentina :

La dentina constituye la mayor parte del - - diente, revestida por el esmalte en la parte coronal y cemento a nivel raíz dental. La dentina forma la

elevación del diente.

La dentina es un tejido conectivo avascular mineralizado.

#### Composición Química de la Dentina

La composición de la dentina : basándose en su peso fresco, se considera que consta aproximadamente de un 70% de materia inorgánica, un 18% de materia orgánica y un 12% de agua.

Porción Inorgánica : principalmente está -- constituida por cristales de Hidroxiapatita, también contiene : fosfatos cálcicos amorfos. Los cristales se presentan en formas de capas aciculares al verse de perfil.

La formación inorgánica consta también de : carbonatos, fosfatos cálcicos, fierro, cobre y zinc.

Parte Orgánica : consta de colágena un 17 % y también fracciones de lípidos, mucopolisacáridos y

compuestos proteicos.

La dentina no es un tejido que presente la dureza del esmalte.

#### Estructura de la Dentina

La matriz de la dentina es la substancia intersticial calcificada que forma la masa principal de la dentina.

En una sección longitudinal de la dentina bajo el lente del microscopio un sinnúmero de fositas llamadas túbulos dentinarios, se anastomosan y extienden desde la pulpa dental a la unión amelodentinaria de la corona del diente hacia la unión dento cemento de la raíz.

Los túbulos dentinarios contienen fibras dentinarias llamadas Fibras de Thomes, las cuales son prolongaciones de odontoblastos y transmiten la sensibilidad a la pulpa.

En cualquier área de la dentina se observan hipocalcificaciones de forma irregular llamados espacios globulares de Czermac, causados por falta de -- calcificación durante la formación del diente; los -- encontramos cerca del esmalte, lo cual favorece la -- penetración de caries.

La raíz de los dientes contiene una capa de espacios hipocalcificados por debajo del cemento; conocidos como Capa Granular de Thomes, la cual es importante clínicamente.

Las Líneas de Von Ebner y Owen, se localizan cuando la pulpa se retráe, siendo vías que propagan la caries dental.

Dentina Secundaria : este tipo de dentina -- la encontramos en dientes que han padecido irrita -- ción, conteniendo menor cantidad de túbulos dentina -- rios y se forma durante la vida del diente, mientras la pulpa está intacta.

En dientes posteriores, se forma en gran cantidad en los cuernos pulpaes y piso de la cámara -- pulpar.

En dientes anteriores, es formada en gran -- cantidad debajo del borde incisal al haber considerable atricción.

La dentina secundaria también puede formarse en zonas de caries, siendo un resultado de la reacción de la pulpa del diente ante la irritación y -- atricción.

#### Importancia Clínica de la Estructura de la Dentina

La estructura de la dentina influye en la -- formación y lesión de caries y en la rapidez con que se propaga la caries destruyendo el diente, tomando en cuenta la frecuencia sensitiva experimentada por los pacientes durante una profilaxis oral o la ingestión de alimentos fríos o calientes.

Al penetrar la caries por el diente hasta la unión amelodentinaria, facilita el avance de los microorganismos que estarán en contacto con las terminaciones de los túbulos dentinarios, ya que los microorganismos son más pequeños que el diámetro de los túbulos dentinarios.

Las fibras de los túbulos dentinarios, serán destruidas por los microorganismos pudiendo penetrar en la pulpa al destruir poco a poco la dentina.

La caries se extiende con mayor facilidad -- por la dentina, siendo su progreso más tardado pero no se detiene ante las reacciones de defensa de la pulpa.

Es una forma de defensa, producir dentina esclerótica cuyas sales de calcio se depositan en los túbulos dentinarios haciendo retardada la invasión bacterial.

Otra reacción propia de defensa contra la --



caries, es la formación de la dentina secundaria en la pulpa, protegiéndola temporalmente.

En un diente en el que la pulpa ha sido removida, esta reacción no ocurre.

c) Pulpa Dental :

Al igual que la dentina, la pulpa conforma la mayor parte del diente.

La pulpa dentaria está rodeada por la dentina por todas partes, excepto a nivel del conducto -- apical que es por donde se comunica con los tejidos periodontales.

Se encuentra localizada en el interior de la pieza dentaria, abarcando desde la cámara localizada en la corona hasta la raíz del diente, conectándose con el ligamento periodontal en el foramen apical.

La pulpa dental, es el único tejido del diente

te que no está calcificado; es tejido conectivo blanco, compuesto de células y substancia intersticial.

En los dientes jóvenes, las células que conforman la pulpa son más numerosas comparadas con un diente viejo y la substancia intersticial, relativamente es en menor cantidad.

#### Composición Química de la Pulpa

La composición química de la pulpa, está basada en su peso fresco, contiene un promedio de 25 % de materia orgánica y 75 % de agua. La pulpa a medida que avanza la edad, se hace menos celular y más rica en fibras.

#### Estructura de la Pulpa Dental

Las células pulpares son principalmente : fibroblastos, células conectivas ó de Korff, histiocitos y odontoblastos.

Los fibroblastos se encargan de formar la --  
substancia intersticial del tejido pulpar.

Las fibras de Korff, son estructuras disminu-  
tas que se encuentran entre los odontoblastos. Pro-  
ducidas por la unión de las fibras de la substancia  
intersticial de la pulpa. Su función importante es  
la formación de la matriz dentinaria.

Histiocitos y Células Mesenquimatosas : los  
encontramos a lo largo de la pulpa, cerca de los ca-  
pilares. Forman parte del mecanismo de defensa de -  
la pulpa respondiendo a las lesiones produciendo an-  
ticuerpos que se presentan como reacción inflamato-  
ria.

Los odontoblastos los encontramos próximos -  
a la dentina adosados a la pared de la cámara pulpar.

Su función es muy peculiar, ya que su cito-  
plasma permanece alrededor del nucleo y parte del --  
mismo citoplasma avanza y se extiende hacia la unión  
amelodentinaria o dentocemento.

Esta terminación citoplasmática del odontoblasto se anastomosa con las terminaciones de los nervios pulpaes.

La substancia intersticial de la pulpa se forma de dos tipos de material : substancia amorfa y fibrosa.

La Substancia Amorfa : es un material gelatinoso en el que se encuentran suspendidos todos los elementos celulares y fibrosos del tejido pulpar.

La Substancia Fibrosa : es una malla de pequeñas fibrillas.

La pulpa dental contiene vasos sanguíneos, linfáticos y nervios.

Los vasos sanguíneos : pequeñas ramas de la arteria alveolar superior e inferior penetran al diente a través del foramen apical. Los vasos pasan del canal de la raíz hacia la cámara pulpar, ramifi-

cándose en capilares y encontrándose en abundancia - en la pulpa.

Con los vasos sanguíneos, los nervios penetran al diente por el foramen apical, dando a la pulpa un rico abastecimiento nervioso.

El trigémino suministra a los dientes superiores por medio de su segunda división, y en su tercera división, suministra a los dientes inferiores.

En las terminaciones interiores de los odontoblastos, los nervios en la pulpa forman una malla con algunas fibras nerviosas; esta colocación, ayuda a responder a la sensibilidad de la dentina, ya que los odontoblastos tienen parte de su citoplasma en los túbulos dentinarios.

Los denticulos son estructuras calcificadas de forma irregular, lo que se encuentra en la pulpa dental.

## Funciones de la Pulpa

- a) Formativa   b) Sensitiva   c) Nutritiva  
d) Defensa.

a) *Formativa* : La pulpa dental produce la dentina del diente y la substancia amorfa de la matriz dentinaria.

b) *Sensitiva* : Los nervios en la pulpa son responsables de la sensación experimentada por el individuo, al aplicar un estímulo al diente. Siendo sensitiva a los estímulos externos.

c) *Nutritiva* : La pulpa se nutre por la corriente sanguínea. Supuestamente, los nutrientes entran a los túbulos dentinarios, ya sea por las fibras dentinarias o alrededor de ellas.

Dichos nutrientes son llevados a la unión --amelodentinaria y dentocemento.

d) *Defensa* : se presentan en varias formas :

1. La pulpa puede presentar una reacción inflamatoria.
2. La pulpa puede cambiar el tipo de dentina existente ( esclerósis ).
3. La pulpa puede producir dentina secundaria.

Esclerósis de la Dentina : comprende la inserción de los túbulos dentinarios en un área limitada con sales minerales de calcio, lo que hace que la dentina en esa área, sea un tejido sólido calcificado, en lugar de tejido perforado con túbulos. La dentina esclerótica se produce por debajo de una lesión de caries y tiende a retardar la destrucción -- del tejido dentinario.

La dentina secundaria protege a la pulpa adicional contra la irritación exterior.

#### Importancia Clínica de la Pulpa

En cualquier diente que se ha removido la -- pulpa, puede funcionar por muchos años. No importa

que el esmalte llegue a ser frágil, no importa la -- pérdida de la pulpa porque puede seguir funcionando. El cemento no se afecta como tampoco el proceso de -- continuidad del mismo.

Un diente despulpado no produce dentina se-- cundaria o esclerótica.

El hecho de perder la pulpa sucede por ca-- ríes o fractura del diente acompañada de infección -- pulpar.

Es importante un cuidadoso tratamiento reali-- zado por el dentista en cualquiera de los dos casos, para prevenir la infección a través del canal de la raíz y foramen dentro de los tejidos circundantes al diente, evitando así la pérdida de la pieza dental.

d) **Cemento :**

Es un tejido conectivo especializado, calci-- ficado, que recubre la superficie de la raíz del -- diente de manera similar a como éstos se insertan al hueso alveolar.



### Composición del Cemento

Es uno de los tres tejidos duros, el menos mineralizado.

El contenido mineral es un 65% de su peso -- fresco, la parte orgánica de 23% y el 12% restante -- es agua.

Su contenido mineral está compuesto de calcio y fosfato en forma de hidroxiapatita. En el cemento recién formado hay cierta cantidad de material amorfo.

La parte orgánica, en su mayoría es colágeno y su restante son complejos de proteínas y polisacáridos.

### Estructura del Cemento

Los estudios morfológicos con el microscopio óptico han encontrado dos clases de cemento : acelular y celular.

El cemento acelular se encuentra en la mitad coronaria de la raíz; mientras que el celular, se encuentra en la mitad apical de la misma, y se forma con mayor rapidez que el acelular.

### La Cementogénesis

El desarrollo de la raíz dentaria se inicia después de la formación de la corona. La parte externa e interna del epitelio dentario forman el epitelio de la raíz, el cual proliferará y continuará creciendo.

La cementogénesis inicial concluye cuando -- las raíces quedan completamente formadas. El cemento inicialmente depositado se le llama primario o -- acelular y ligeramente afibrilar, contiene diminutas fibras que se extienden desde la dentina hasta la su superficie.

Los depósitos progresivos de cemento sobre -- la capa primaria, forman el cemento secundario, el --

cual puede ser celular o acelular. El cemento celular secundario se forma principalmente en el tercio apical de la raíz, mientras que el cemento acelular se forma en los dos tercios coronarios.

El colágeno de la matriz del cemento se encuentra completamente calcificado con excepción de una zona angosta cercana a la unión dentocementaria.

El depósito de cemento continúa durante toda la vida y existe una relación directa entre la edad y espesor del cemento.

#### Importancia Clínica del Cemento

Su función principal, es fijar las fibras del ligamento periodontal a la superficie del diente.

La aposición normal de cemento aumenta en relación lineal con la edad en dientes sanos.

El cemento en dientes enfermos en el perio--

donto, no aumenta de la misma forma y la resorción se produce con mayor frecuencia. Se produce desmineralización del cemento durante la enfermedad periodontal, lo cual predispone a la caries dental.

Hay manifestaciones de que el depósito de cemento es más retardado por la edad, debilitándose la unión del cemento a la dentina. Por lo que hay relación entre los frecuentes desgarres cementarios en piezas dentarias de personas con edad avanzada, piezas que sufren cambios en la substancia fundamental del cemento, puede disminuir la irrigación o hay mayor grosor y menor extensibilidad de las fibras del ligamento periodontal incluido en el cemento.

e) Membrana Periodontal :

Se desarrolla a partir del folículo de tejido conjuntivo, una vez que se ha formado la corona del diente y la raíz está en proceso de formación. Al iniciarse la formación de la raíz, el tejido conjuntivo se encuentra fuera de la vaina epitelial; pero al cumplir la vaina epitelial su función de acti-

var las células mesenquimales subyacentes para la --  
formación de odontoblastos y dentina, el tejido con-  
juntivo invade las células de la vaina en degenera-  
ción.

La vaina tiene que apartarse de la dentina -  
en formación, quedando el tejido conjuntivo cerca de  
la dentina.

Después aparece una capa de cementoblastos -  
que inician la formación de cemento que recubrirá la  
superficie de la dentina.

Por la parte externa, la membrana periodon--  
tal se inserta en la capa compacta del hueso alveo--  
lar. Cuando hay aposición habrá una capa de osteo--  
blastos en este lado de la membrana. Pero cuando --  
hay reabsorción, se encuentra una capa de osteoclá--  
tos en esa posición.

Los dos tipos de células pueden tener su ori-  
gen en los histiocitos que recubren las actividades

angostas del hueso esponjoso y que, por lo mismo, se pueden convertir en osteoblastos u osteoclastos, según la situación.

En la membrana periodontal, abundan las fibras, se puede dividir en tres zonas : las que se encuentran en el cemento y hueso alveolar contienen fibras coldógenas. Las de la zona media, son precoldógenas; y las zonas laterales, reciben nuevas fibras coldógenas, las cuales son blancas de tejido conjuntivo y carecen de elasticidad.

La vascularidad de la membrana periodontal del maxilar y mandíbula, corresponde a las arterias alveolares superiores e inferiores. Los vasos sanguíneos están acompañados de fibras nerviosas sensitivas.

En ocasiones se encuentran restos epiteliales de la vaina epitelial, llamados restos de Malassez.

## Morfología y Función

La membrana periodontal rodea íntimamente -- las raíces de los dientes, está situada entre la apófisis alveolar, extendiéndose hasta la unión cemento esmalte del diente adhiriéndose a la encla.

La membrana periodontal, se encuentra adherida por un lado al cemento y por otro a la capa compacta del hueso alveolar por medio de las fibras de Sharpey que son onduladas, permitiendo que el diente quede como suspendido en el alveolo de manera que -- tenga movimiento vertical, lateral y rotación; ocasionados por la fuerza de la masticación.

Las fibras periodontales no tienen elasticidad, se originan en dirección al movimiento del diente estirándose hasta donde las ondulaciones se lo -- permiten. Por lo que en los tratamientos de ortodoncia o restauración, se debe tener cuidado, ya que podría haber un rompimiento.

La continua fuerza contra un diente en cualquier dirección, producirá la compresión máxima de la membrana periodontal hasta hacer contacto entre el cemento de la raíz y el hueso alveolar, lo que causará la estrangulación de las arteriolas y la necrosis del tejido conjuntivo.

En condiciones normales fisiológicas al establecerse el contacto entre el cemento y hueso alveolar, se produce la reabsorción del hueso alveolar. El espacio periodontal se hace más ancho y hay regeneración de la membrana periodontal.

La membrana periodontal, sirve no solo de cojinete para amortiguar las fuerzas que reciben los dientes durante la masticación, sino también nutre los tejidos dentales.

Radiográficamente, la membrana periodontal parece una línea negra delgada y uniforme que rodea la raíz del diente.



*La inflamación causa un engrosamiento de la membrana que hace que el diente salga de su sitio de implantación, lo que acarrea dolores y molestias.*

### CAPITULO III

#### CARIES DENTAL

a) *Definición :*

*Es la destrucción o ablandamiento de la den  
tina y el esmalte.*

*Proceso químico-biológico que se caracteriza  
por la destrucción de los elementos que conforman al  
diente; es continuo e irreversible.*

*Químico : ya que intervienen ácidos.*

*Biológico : porque intervienen microorganismos.*

*La caries dental es una enfermedad que se -  
presenta en los tejidos calcificados de los dientes,*

hay una desmineralización de la parte inorgánica y -  
la destrucción de las sustancias orgánicas de la pie-  
za.

Es una de las enfermedades que se presenta -  
frecuentemente entre la raza humana.

b) Etiología :

La caries dental es una lesión de los teji--  
dos duros del diente, en la que la sustancia mineral  
que los forma es disuelta por ácido, por lo que la -  
sustancia orgánica es destruida por proteicólisis, -  
dicho ácido lo producen los microorganismos orales.

En las personas susceptibles a la caries, su  
saliva y placa bacteriana contiene gran número de -  
microorganismos acidógenos y acidófilos; los cuales  
se adhieren firmemente al diente.

En bocas que generalmente se encuentran lim-  
pias, las placas bacterianas se encuentran princi--

palmente alrededor de las áreas de contacto en las fosas y fisuras.

En estudios realizados en pacientes susceptibles a la caries dental, se ha observado que cuando han ingerido azúcar, nos permite saber que el alimento tomado es retenido en el área de la placa; la bacteria acidógena convertirá los azúcares en ácidos, - dichos ácidos en la placa están en contacto con la superficie del diente al cual está adherida, como el esmalte del diente es soluble en ácido, se va a encontrar ligeramente disuelto.

Este proceso acidógeno es el inicio de una lesión futura de caries dental.

c) Clasificación de Caries :

Las zonas más propensas a la caries se encuentran en surcos, estrías, fisuras y fosas de los dientes posteriores.

En tanto que las caries en superficies lisas como en zonas proximales y gingivales son debidas a la ausencia de autoclisis causada por malposición de las piezas dentarias, puntos de contacto incorrectos o falta de higiene bucal.

En las fosas y fisuras, es un medio ideal para el crecimiento de microorganismos, ya que permiten la entrada de alimentos y está provista de humedad y calor. La placa bacteriana comienza a formarse y permite el desarrollo de microorganismos.

La forma de colocación de los prismas del esmalte en el área afectada, determina la dirección y penetración de la lesión. En un examen microscópico de caries; en el esmalte se observará como la lesión penetra a través de la sustancia intersticial a lo largo de la dirección del prisma.

En el examen clínico, se observa únicamente una pequeña área cariosa visible en un surco, pero en la unión amelodentinaria, el ensanchamiento de la lesión ha dejado a la superficie del esmalte sin so-

porte.

El tipo de caries va a determinarse por la localización y la gravedad de la lesión y se va a clasificar en :

a) Caries Exhuberante :

Es un proceso rápido y abarca un gran número de dientes.

La lesión presenta un color más claro que las otras que se presentan de color café tenue.

Con frecuencia se observa expuesta la pulpa en pacientes con este tipo de caries.

b) Caries Aguda :

La dentina está descalcificada, se puede observar de color café oscuro. Este tipo de caries puede ser de larga duración, afecta en comparación con la exhuberante, a un menor número de dientes, --

son de menor tamaño.

c) *Caries Inicial* :

Se observa superficialmente en el diente, --  
constituye el inicio de la lesión.

d) *Caries Secundaria* :

Se observa alrededor de los márgenes de las  
restauraciones.

Las principales causas de este tipo de ca-  
ries son : las restauraciones mal ajustadas, fractu-  
ras en las superficies de los dientes posteriores; -  
siendo estas piezas las más propensas a la caries --  
por la dificultad que hay para su limpieza.

d) *Grados de Caries ( Clasificación de -  
Black )* :

Está basada esta clasificación de acuerdo a  
los tejidos que abarca la lesión cariosa; siendo cua-  
tro :

- 1° Abarca únicamente al esmalte.
- 2° Implica esmalte y dentina.
- 3° Afecta esmalte, dentina y pulpa con vitalidad.
- 4° Abarca esmalte, dentina y pulpa necrosada.

#### Caries de Primer Grado

Se presenta en el esmalte y no hay dolor, la vamos a observar al realizar la inspección y exploración del diente.

El esmalte se ve sin brillo y color uniforme, si la cutícula se encuentra incompleta y existen - - prismas destruidos, da el aspecto de una mancha blanquesina granulosa. A veces se observan surcos transversales, oblicuos y opacos, de color blanco amarillento o color café.

Si la observamos al microscopio, se observa pérdida de substancia, detritus alimenticio en donde se encuentran gran variedad de microorganismos.



Los bordes de la cavidad son de color café - semiobscuró y fracturados. Así como los prismas que están reducidos a una sustancia amorfa.

En los intersticios prismáticos se observan grupos diseminados de gérmenes, cocos, basilos.

#### Caries de Segundo Grado

Abarca esmalte y dentina, su avance es rápido ya que es un tejido tan mineralizado como el esmalte, contiene también cristales de apatita en la matriz colágena y demás elementos estructurales que facilitan el avance de la caries dental.

La dentina alterada por un proceso carioso - va a presentar tres capas :

La primera formada por fosfatos monocálcicos, llamada zona de reblandecimiento; esta zona está - - constituida por detritus alimenticios y dentina reblandecida que cubre las paredes de la cavidad las -

cuales se desprenden con facilidad al pasar el esca-  
vador.

La segunda capa, está formada por fosfato di-  
cálcico, esta zona es de invasión.

Microscópicamente, la estructura se ve con-  
servada, los túbulos dentinarios están ligeramente -  
ensanchados en las cercanías de la zona anterior y -  
llenos de microorganismos.

La coloración de las zonas es café, presen-  
tándose con menor intensidad en la zona de invasión.

La tercera capa se encuentra formada por fos-  
fato tricálcico, es la zona de defensa y no hay colo-  
ración.

Las fibras de Thomes están destruidas dentro  
de los túbulos dentinarios, en los cuales se coloca-  
rán los nódulos de neodentina como respuesta de los  
odontoblastos, obturando la luz de los túbulos, evi-

tando con esto el proceso carioso.

Este grado de caries, presenta dolor al ser provocado por un agente externo como : ingestión de azúcar, bebidas calientes o frías, alimentos que liberan ácidos, agentes mecánicos.

El dolor desaparecerá al retirar los estímulos que lo causan.

#### Caries de Tercer Grado

La caries ha avanzado y penetrado hasta la pulpa, conservando su vitalidad, en ocasiones restringida, produciendo inflamaciones e infecciones, pulpitis.

Este grado de caries presentará dolor provocado; causado por : agentes químicos, físicos o mecánicos.

Este dolor cesará al retirar el estímulo que

lo causa.

El dolor espontáneo es ocasionado por la congestión del órgano pulpar, ya que al inflamarse, hace presión sobre los nervios sensitivos de la pulpa, quedando oprimidos en la cámara pulpar. El dolor aumenta sobremanera por la noche por la posición horizontal del cuerpo al estar acostado, provocando con esta posición, una mayor afluencia de sangre a la pulpa.

#### Caries de Cuarto Grado

Abarca pulpa, pero su estado es necrosado -- presentando como consecuencia algunas complicaciones.

En este grado de caries la pulpa redujo su vitalidad, por lo que no habrá dolor. Pero las complicaciones que presenta son dolorosas; las cuales pueden ser :

Monoartritis Apical, Celulitis, Miocitis, Pe

*riostitis y la Ostiomielitis.*

*Monoartritis* : los síntomas de este padecimiento serán : dolor a la percusión, sensación de -- alargamiento y una movilidad anormal.

*Celulitis* : se presentará cuando la inflamación e infección, se encuentren en el tejido conjuntivo.

*Miocitis* : existirá cuando la inflamación -- abarque los músculos masticadores, impidiendo la -- apertura normal de la boca.

*Osteitis y Periostitis* : se presentarán cuando la infección haya llegado a la médula osea.

#### *Tratamiento de la Caries de Cuarto Grado*

Para evitar la extracción de la pieza o piezas en este grado de caries, es conveniente hacer un tratamiento de endodoncia. Se procederá a extirpar

la pulpa para evitar cualquier complicación y la exposición de una lesión que pueda ser mortal para el paciente.

e) *Prevención de Enfermedades Dentales :*

Mantener el cuerpo en estado de salud, es la meta de toda persona, el Dentista ocupa una posición especial como Terapeuta, debido a la naturaleza de las sustancias biológicas con las cuales trabaja.

Cualquier medida terapéutica eficaz iniciada por el Dentista consistirá en reemplazar la porción faltante con : metal, plástico o algún material cerámico.

Debe recordarse que la formación de esmalte y dentina normales depende de la buena nutrición durante la niñez, porque en este tiempo se desarrolla el diente.

Consumir alimentos adecuados para tener una buena salud es una pequeña parte que el paciente de-

be hacer para conservar los dientes sanos y la boca, además de su salud en general.

Al realizarse los trabajos de operatoria den  
tal se cumple con :

- 1) Prevenir o detener al proceso carioso.
- 2) Restaurar la parte faltante.

En la actualidad, existe un programa preven-  
tivo con el objetivo de conservar los dientes natural  
es en condiciones funcionales y de estética.

Se han considerado las diferentes medidas --  
que puedan prevenir el proceso carioso.

- I. Mecanismo en Relación a las Bacterias.
  - a) Reducción de la Patogenicidad Bacte-  
riana.
    1. Medios Mecánicos.
      - a) Higiene dental adecuada.
    2. Medios Quimioterápicos.
      - a) Antibióticos.

- b) Anticépticos.
- c) Enzimas.
- d) Vacunas.

II. Mecanismos en Relación al Control de la Dieta.

- a) Disminución del consumo de sacarosa
- b) Disminución de la ingestión entre comidas de carbohidratos.
- c) Disminución del consumo de alimentos de consistencia pegajosa.
- d) Mejorar la calidad y cualidad de los alimentos y las prácticas alimenticias.

III. Mecanismos en Relación al Diente.

- a) Disminución de la solubilidad de los tejidos mediante la administración de fluor.
  1. Fluoruración del agua de consumo.
  2. Tabletas que contengan fluor.
  3. Aplicación Tópica de fluor.
  4. Enjuagues con solución de fluor
  5. Dentríficos con fluor.
- b) Administración de Fosfatos.



- c) *Aplicación de sellantes en los surcos o fisuras coronarias.*

*IV. Mecanismos de Control de la Caries ya Establecida.*

- a) *Eliminación de tejido lesionado y sustitución por material adecuado para la lesión tratada.*
- b) *Rehabilitación Bucal.*

*f) Profilaxis en el Consultorio :*

*Para conservar en buen estado la dentadura y las restauraciones, el Cirujano Dentista con la cooperación del paciente la cual es muy importante para reducir la acción de los microorganismos que son los que contribuyen a la formación de caries.*

*El esfuerzo del Dentista y paciente, pueden detener, retrazar y eliminar gran parte del proceso carioso.*

## PACIENTE

- 1) Eliminar alimentos que sirvan como nutrientes para los microorganismos especialmente aquellos que se ingieren entre comidas.
- 2) Eliminación de microorganismos en los dientes, empleando, una buena técnica de cepillado, uso de ceda dental.
- 3) Estimulación de la circulación en los tejidos gingivales.

## DENTISTA

- 1) Limpieza periódica de los dientes.
- 2) Aplicación ocasional de fluoruro en caso necesario.
- 3) Colocación de selladores en áreas susceptibles a la caries, especialmente en cavidades y fisuras en caso indicado.

- 4) Uso de dentríficos - 4) Educación, motivación y ayuda al paciente - para que mantenga y - cuida sus dientes en el mejor estado posible.
- con fluoruro para -- dar resistencia a la superficie del esmalte.
- 5) Mantener la buena sa lud con ayuda de una nutrición adecuada.

El Cirujano Dentista puede usar fluoruro en varias formas para reducir y controlar los índices - cariogénicos.

Las técnicas usadas son :

1) Aplicación Tópica de Fluor estañoso al - 10% durante 30 segundos, la aplicación tónica es efi caz para reducir en 20 a 40% las superficies destru das y obturadas.

2) Profilaxis con piedra pomex de lava in-- corporada con fluoruro estañoso, se bruñen las super ficies de los dientes durante la profilaxis; para -- formar fosfato de estaño y proteger la superficie de los dientes y la superficie sana del esmalte.

3) *Dentífricos con contenido de fluoruro es tañoso, Estos ayudan al paciente a reducir la caries.*

#### *V. Fluoración de las Aguas de Consumo*

*Según investigaciones actuales, se ha notado mejoramiento de la salud dental al aplicar fluor en aguas de consumo; principalmente en niños.*

*La manera de prevenir la caries es muy fá - cil, los beneficios son la disminución de caries en infantes en un 60% aproximadamente.*

## CAPITULO IV

### HISTORIA CLINICA

La elaboración de la historia clínica es un proceso ordenado con una secuencia establecida, mediante la cual se obtienen datos de los antecedentes del paciente que serán útiles.

La enfermedad se manifiesta con sensaciones y acontecimientos anormales conocidos como síntomas y por alteraciones de estructuras o de función llamados signos.

Los síntomas se obtienen por medio del interrogatorio o el paciente lo describe.

Los signos se obtienen mediante el examen físico, pruebas de laboratorio y rayos X.

El dentista deberá establecer : el diagnóstico, tratar la enfermedad, eliminar temores y ansiedad del paciente.

La historia clínica, se inicia con el problema principal, la historia de la enfermedad actual es el relato del padecimiento principal y los síntomas con él relacionados, fecha y forma en que se presentaron, síntomas y duración.

En la historia clínica, se deberá anotar : - Nombre del Paciente, Domicilio, Edad, Sexo, Raza, Estado Civil, Nacionalidad y Ocupación.

El estudio de la historia clínica, consiste en la descripción de los problemas médicos del paciente de importancia para el odontólogo, Ejems. : - Fiebre Reumática, Diabetes, Alergias, Enfermedades del Corazón, Medicación Actual, Problemas de Sangrado, Enfermedades de la Infancia, Traumatismo, Intervenciones Quirúrgicas, Alergias Transfusión de Sangre.

*Los antecedentes hereditarios y familiares.*

*Se deberá preguntar acerca de las enfermedades familiares, hábitos en cuanto : Alcohol, Tabaco y Drogas.*

## HISTORIA CLINICA

Nombre del Paciente : \_\_\_\_\_

Domicilio : \_\_\_\_\_

Edad : \_\_\_\_\_ Sexo : \_\_\_\_\_

Estado Civil : \_\_\_\_\_ Nacionalidad : \_\_\_\_\_

Ocupación : \_\_\_\_\_

Fecha aproximada de su última visita al dentista : \_\_\_\_\_

---

Tiene usted dolor de dientes.	SI	NO
Sangran sus encías cuando se cepilla los dientes.	SI	NO
Rechina usted sus dientes durante la noche.	SI	NO
Ha recibido instrucciones adecuadas sobre el correcto aseo de sus dientes en casa.	SI	NO
Ha tenido usted sangrado excesivo alguna vez debido a heridas o extracciones.	SI	NO
Padece de dificultad respiratoria o falta de aire con facilidad.	SI	NO
Tiene problemas estomacales.	SI	NO



Alguna vez le ha dicho el médico que  
padece de los riñones o de la vejiga.      SI              NO

Es usted alérgico a algún medicamento      SI              NO

Cual medicamento ? \_\_\_\_\_

Diga si ha padecido o en su familia lo han padecido:

QUE FAMILIAR :

Asma                              SI              NO      \_\_\_\_\_

Fiebre Reumática              SI              NO      \_\_\_\_\_

Escarlatina                      SI              NO      \_\_\_\_\_

Pulmonía                        SI              NO      \_\_\_\_\_

Tuberculosis                    SI              NO      \_\_\_\_\_

Problemas Cardiacos          SI              NO      \_\_\_\_\_

Presión Sangünes Alta        SI              NO      \_\_\_\_\_

Anemia                            SI              NO      \_\_\_\_\_

Diabetes                         SI              NO      \_\_\_\_\_

Problemas Renales            SI              NO      \_\_\_\_\_

Alergias                         SI              NO      \_\_\_\_\_

Nerviosismo                    SI              NO      \_\_\_\_\_

Diga si ha tomado esteroides y que clase : \_\_\_\_\_

Lesiones u operaciones : \_\_\_\_\_

Tratamiento : \_\_\_\_\_

Hospital : \_\_\_\_\_

Mujeres. Está usted embarazada, que tiempo : \_\_\_\_\_

---

a) Examen General o Físico :

Es de gran importancia para el Dentista; por que debe someter a su paciente a un examen muy riguroso, evaluando su capacidad física y emocional; para realizar determinado tratamiento odontológico.

Cuando se revisa por primera vez al paciente debe realizarse una inspección general que incluya : postura, estado emocional, edad aparente, estado nutricional, gravedad de la enfermedad, solidez, cianosis, marcha, voz y tipo de mirada.

Los signos vitales se determinarán al principio, incluyen : temperatura, pulso, frecuencia respiratoria, presión sanguínea.

b) Examen Odontológico :

Los pasos para llevar a cabo el examen son :

Inspección : se realiza esta prueba por me-

dio de la vista con ayuda de una buena luz dirigida a la boca, un espejo y pinzas dentales. Inspeccionando primero la dentadura, enclas, carrillos y con mayor cuidado, la pieza dentaria a tratar.

Los datos a obtener son :

Sitio, posición, forma, volumen, estado de la superficie; se podrá observar específicamente : - destrucción cariosa, fractura coronaria, alteración de color, fistulas, absceso, etc.

Percusión : se provoca un golpeteo sistemático; se lleva a cabo con un abatelenguas, separando el carrillo de la lengua, se percute ligeramente con el mango del espejo en forma horizontal y vertical, primero en las piezas vencidas y por último en la pieza afectada para comparar con mayor precisión.

Los datos que se obtienen son : sonoros y subjetivos, o sea: ruido y dolor, los dientes despulpados con afección parodontal, tendrán un tono mate y tendrá un sonido amortiguado que contrasta con el

sonido neto y firme que presentan las piezas sanas - pulpar y parodontalmente.

La pulpa afectada responde en ocasiones con dolor a la percusión horizontal.

Las lesiones parodontales siempre manifiestan dolor a la percusión horizontal y vertical.

Movilidad : consiste en provocar movimientos con el objeto de observar la máxima amplitud del desplazamiento dental dentro del alveolo.

Los Grados de Movilidad son :

Incipiente : que apenas se alcanza a ver y sentir ( perceptible ).

Media : se alcanza a observar y se siente con mayor facilidad que la anterior.

Avanzada : se observa sin tener conocimiento odontológico y en ocasiones se siente al realizar

cualquier movimiento de la boca ( hablar, reír y comer ).

La técnica se realiza tomando en cuenta una pieza dentaria, se coloca el dedo índice por la cara palatina o lingual y el bucal con el mango del espejo empujar hacia el dedo para observar los movimientos.

Palpación : se emplea el sentido del tacto, se lleva a cabo con una o dos manos o con los de dos.

Se observa si existe aumento de volumen, temperatura, cambios de configuración y dolor a la presión.

#### Examen Radiológico Dental

Con él, se pueden detectar alteraciones dentarias y para endodancias, controlar el progreso y resultado de un tratamiento; y para conocer el estado de las estructuras.

## Examen Eléctrico o de Vitalidad

Se pasa a través de la pulpa una corriente eléctrica, se va aumentando la intensidad hasta llegar al umbral de la irritación, la que se manifiesta por una sensación de cosquilleo, calor y dolor ligero.

Prueba Térmica : se realiza mediante agentes físicos como frío y calor, para producir ciertas respuestas.

Al realizar la prueba con frío, se emplea -- agua y aire frío, hielo o cloruro de etilo.

Para la prueba del calor se usa : agua y aire caliente gutapercha caliente.

Punción : consiste en extraer líquido.

Puede ser : exploratoria y aspiratoria.

La Punción Exploratoria, se emplea para que

el dentista se cerciore de la sensibilidad pulpar o de cuando se requiere de la extirpación.

*Punción Aspiratoria* : da el diagnóstico diferencial entre la existencia del líquido o no; y para distinguir una colusión purulenta de una acumulación de colesterol.

*Transiluminación* : se emplea esta técnica, - cuando se carece de aparato de rayos X.

Se realiza en un cuarto oscuro, empleando - una lámpara bucal eléctrica. Se nota el contraste - entre la translucidez de los dientes con la pulpa sana y las piezas dentarias que tienen pulpa degenerada o muerta.

Los dientes sanos presentan una translucidez clara porque la pulpa está irrigada.



CAPITULO V  
PREPARACION DE CAVIDADES

a) Definición :

Son la serie de pasos a seguir para remover el tejido carioso, tallar la cavidad de tal manera - que la pieza quede restaurada, devolviéndole : sa- - lud, forma y funcionamiento.

Para lograr lo anterior, el Dentista se basa en una serie de pasos que el Doctor Black aplicó y - dejó hace muchos años; por lo que se le ha considerado como padre de la Operatoria Dental, pues antes de que él lo realizara, les diera nombre, diseñara los instrumentos, señalara su uso, diera sus postulados y reglas necesarias para la preparación de cavidades;

Los operadores efectuaban este trabajo de forma arbitraria, sin seguir regla alguna ni principio y utilizando cualquier clase de instrumento.

Por lo anterior, los tratamientos no resultaban del todo satisfactorios; lamentablemente en la actualidad conociendo los criterios de Black, se realizan tratamientos pésimos pensando que el ser Dentista es hacer agujeros simplemente en los dientes de los pacientes, cobrando jugosas cantidades de dinero.

Después de Black, otros operadores han modificado su sistema logrando éxitos pero basándose siempre en el Doctor Black.

b) Clasificación de Black :

El Doctor Black, dividió las cavidades en cinco clases, empleando un número romano para cada una :

I. Cavidades que se encuentran en -  
caras oclusales de molares y premolares, en fosetas,  
depressiones o defectos estructurales, en el ángulo  
de dientes anteriores y caras bucales o linguales de  
todos los dientes en su tercio oclusal, siempre que  
haya depresión o surco.

II. Cavidades en caras proximales de  
molares y premolares.

III. Cavidades en las caras proximal  
les de incisivos y caninos sin abarcar el ángulo inci-  
sal.

IV. Cavidades en las caras proxima-  
les de incisivos y caninos abarcando el ángulo inci-  
sal.

V. Cavidades que abarcan el tercio  
gingival de la cara bucal o lingual de todos los - -  
dientes.

c) Postulados de Black :

Es un conjunto de reglas o principios para la preparación de cavidades que debemos seguir ya -- que están basados en reglas de ingeniería y leyes de la física mecánica las cuales nos permiten obtener -- buenos resultados.

1) Relativo a la forma de cavidad, es en -- forma de caja con paredes paralelas, piso, fondo o -- asiento plano, de tal manera que se obtengan ángulos rectos o sea de  $90^\circ$ ; para que la obturación o restauración soporte las fuerzas que van a obrar sobre -- ella y no sea desalojada o fracturada, que tenga estabilidad.

2) Relativo a los tejidos que abarca la cavidad, paredes de esmalte soportadas por dentina sana, Esto evita que el esmalte se fracture.

3) Relativo a la extensión que debe tener -- la cavidad, extensión por prevención, los cortes deben realizarse hasta áreas carentes de caries para --

evitar la reincidencia de caries y propicie la auto-clisis.

d) *Tiempos Operatorios en la Preparación de Cavidades :*

El Dr. Black enumeró los pasos que deben seguirse [ sistemáticamente ] para eliminar la caries y preparar el diente antes de aplicar la restauración.

*Pasos que se aplican para la preparación de cavidades :*

1. *Diseño de la cavidad.*
2. *Forma de resistencia.*
3. *Forma de retención.*
4. *Forma de conveniencia.*
5. *Remoción de la dentina cariosa.*
6. *Tallado de las paredes adamantinas.*
7. *Limpieza de la cavidad.*

1. *Diseño de la Cavidad : se prolonga la -*

línea marginal a la posición que ocupará al terminar la cavidad de manera que alcance surcos y fisuras. - El diseño se puede llevar hasta áreas no susceptibles a la caries.

La fresa se utiliza para penetrar y obtener acceso a la cavidad; una vez que se ha logrado la -- profundidad deseada, se hacen cortes laterales en va rias direcciones para obtener la forma burda de la - cavidad.

2. Forma de Resistencia : es la forma que - se les da a las paredes de la cavidad para que resis ta las presiones que se ejercen sobre la obturación o restauración. Viene siendo la caja en la cual todas las paredes son planas formando ángulos diedros y triedros bien definidos. Los materiales que se co locarán en la cavidad se adaptan mejor contra superficies planas, evitando así la ruptura de los materiales.

3. Forma de Retención : forma adecuada que

se da a la cavidad para que la obturación o restauración no se desaloje ni se mueva, debido a las fuerzas de palanca.

La forma de resistencia y retención van a unidas, ya que al realizar una, se logra la otra.

4. Forma de Conveniencia : es la configuración que damos a la cavidad para facilitar nuestra visión, facilitar el acceso de los instrumentos, la condensación de los materiales obturantes.

Durante el diseño de la cavidad, el Dentista logrará la forma de conveniencia. Las excepciones se presentan cuando los dientes están en mal posición, por lo que en ocasiones es necesario eliminar esmalte adicional para facilitar la eliminación de caries y colocación de la restauración. A veces, es necesario cortar una cúspide con la finalidad de observar y operar dentro de una cavidad inaccesible.

5. Remoción de la Dentina Cariosa : una vez hecha la apertura de la cavidad, los restos de

la dentina cariosa, la removemos con fresas primariamente y después en cavidades profundas con excavadores en forma de cucharillas para evitar hacer comunicación pulpar. Debemos remover la dentina reblandecida hasta sentir tejido duro.

6. Tallado de las Paredes Adamantinas : La inclinación de las paredes del esmalte, se regula -- principalmente por la situación de las paredes del esmalte de la cavidad, la dirección de los prismas del esmalte, la friabilidad del mismo, las fuerzas de mordida, resistencia del borde del material obturante sea obturación o restauración.

El contorno de la cavidad debe estar formado por curvas regulares y líneas rectas, por estética; el bisel debe ser siempre plano, bien trazado y alisado.

La pared gingival requiere cuidado ya que es frecuente la recidiva de caries. Los residuos tienden a acumularse en el margen gingival. En áreas en que la hemorragia y residuos constituyen un problema,



## ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

se coloca una matriz de banda para que sirva como barrera contra la contaminación.

7. Limpieza de la Cavidad : se lleva a cabo con agua tibia a presión, aire y sustancias anti sépticas.

Después de preparar la cavidad, las superficies de esmalte y dentina suelen estar cubiertas de una capa tenue de residuos, la eliminación de esta capa es importante porque puede afectar la capacidad de unión del material o su adaptación a las paredes de la cavidad. El comportamiento de un cemento dental especialmente el de policarboxilato.

El peróxido de hidrógeno, es un limpiador de cavidades universal.

e) Clasificación de Cavidades :

1. Simples.
2. Compuestas.
3. Complejas.

1. Cavidades Simples : son cuando se talla una sola cara de la pieza dentaria.

2. Cavidades Compuestas : el tallado será en dos caras de la pieza dentaria.

3. Cavidades Complejas : son aquellas en las que el tallado se realizará en tres o más caras del diente.

#### 6) Control de Caries :

Para una boca con numerosas lesiones de caries se le proporciona tratamiento de urgencia debido a la facilidad de su aplicación, reposición de dentina cariada con cemento de óxido de zinc y eugenol. Esto cambia la flora bucal y detiene el avance de la caries en los dientes así tratados. No es una forma de tratamiento permanente, sirve como medida terapéutica para este tipo de pacientes. Al colocar la restauración permanente se puede dejar el apósito de cemento como base.

En el caso de lesión moderada de caries, el Dentista puede elegir un recubrimiento, una base de cemento o ambos antes de colocar la restauración permanente.

## CAPITULO VI

### MATERIALES DE OBTURACION

#### Recubrimientos y Bases

Al término de la preparación en la pieza den  
taria, suele aplicarse material intermedio en la den  
tina antes de aplicar la restauración permanente.

La elección del material depende de la proxi  
midad de la pulpa al eliminar la caries.

Recubrimientos : son los materiales que se  
colocan como capas delgadas; su función es proporcio  
nar una barrera contra la irritación química; entre  
ellos tenemos : óxido de calcio o polvo de óxido de  
zinc.

Bases : son los materiales que funcionan como barreras contra la irritación química; proporcionan aislamiento térmico y resisten las fuerzas aplicadas durante la condensación del material de restauración; Ejemplos : óxido de zinc u eugenol, fosfato de zinc y policarboxilato.

a) Óxido de Zinc y Eugenol :

Es un cemento sedante blando, útil como aislante y se emplea frecuentemente como apósito temporal. Su PH es casi de siete, por lo que es uno de los cementos menos irritantes.

El eugenol es un buen paleativo sobre la pulpa, reduce la microfiltración, da protección adicional a la pulpa.

Óxido de Zinc : es un polvo blanco amarillento ligeramente, insípido e inodoro. Su peso aproximado es de 81.4.

Existe óxido de zinc en la industria y óxido

de zinc oficial para fines terapéuticos, este último por su pureza, es usado por los Odontólogos.

Eugenol : elemento formado por esencia de clavos, obtenido de la destilación de los botones florales de la Eugenia, el eugenol o ácido eugénico o caroefílico, es un paraocimetoxialibenceno. Este es un líquido incoloro o ligeramente amarillento, tiene un olor persistente y aromático, su sabor es picante; - soluble en éter, cloroformo y poco en agua.

El eugenol en presencia de aire se oxida cambiando de amarillo a parduzco acidificándose.

Modificadores : una mezcla convencional de óxido de zinc y eugenol es relativamente débil, para modificar el endurecimiento y la resistencia se agrega al líquido y al polvo, substancias que aumentan el fraguado y su resistencia.

En años recientes, se han introducido cements a base de óxido de zinc y eugenol "reforzados" o "mejorados", se emplea un polímero para refuerzo. - Además, las partículas de polvo de óxido de - - -

zinc se han tratado en su superficie para producir -  
 mejor adhesión de la partícula a la matriz, en algu-  
 nos productos les agregan resinas hidrogenadas.

### C O M P O N E N T E S

Fórmula	Porcentajes
Polvo :	
Oxido de Zinc	70 %
Resina Hidrogenada	29.5 %
Acetado de Zinc	0.5 %
Líquido :	
Eugenol	85 %
Aceite de Oliva	15 %
Polvo :	
Oxido de Zinc	50 %
Resina Colofonia	50 %

Líquido :

Eugenol	85	g
Aceite de Almendra	15	g

La última fórmula tiene un tiempo menor de fraguado por que no contiene acetado de zinc.

Procedimiento de Mezclado : la proporción es : diez partes de polvo por uno de líquido, ambos elementos se colocan sobre una loseta de cristal por separado y se va incorporando el polvo al líquido en pequeñas proporciones, hasta lograr la consistencia deseada.

Aplicación como Base : se coloca una porción pequeña de la mezcla del tamaño de un ajonjolí en la punta del explorador y se deposita con cuidado dentro de la cavidad. Debe evitarse untar el cemento en las paredes de la cavidad. Se toma una torunda de algodón con las pinzas y se emplea como instrumento para aplanar el material y moldearlo en la cavidad, si se aplanan con instrumentos de plástico o -



metal tiende a pegarse. Se puede añadir porciones - hasta que exista suficiente grosor.

*Aplicación como Cemento : algunas fórmulas de óxido de zinc y eugenol se emplean para cementar vaciados.*

*Para mejorar la resistencia a la compresión se le agregan aditivos. La ventaja de estos cementos mejorados de óxido de zinc y eugenol principalmente es de carácter biológico. Este cemento está indicado en ciertas situaciones en las que el Dentista sabe que el diente restaurado quedará sensible de bido a factores como profundidad de la cavidad y con dición pulpar.*

#### *Indicaciones y Usos*

*La mezcla de óxido de zinc y eugenol, es una de las que más indicaciones y usos tienen en Odontología.*

No solamente se emplea en operatoria dental, sino también en cirugía y prótesis.

En operatoria :

1. Como protector pulpar en cavidades profundas de premolares y molares.

2. En casos de pulpitis aguda y subaguda, se aplica la mezcla con la finalidad de desinflamar la pulpa.

3. Como material de obturación temporal en cavidades que se restaurarán con incrustación o fines terapéuticos o protésicos, por lo que se aconseja agregar a la mezcla fibras de algodón en proporción al tamaño de la cavidad, para facilitar la operación de relleno y su fácil eliminación posterior.

4. Como cemento de fijación temporario cuando es conveniente mantener una prótesis o incrustación como pilares con el fin de estudiar el periodonto.

b) Fosfato de Zinc-Oxifosfato de Zinc :

Su principal componente es el óxido de zinc para el polvo, y ácido ortofosfórico para el líquido, sales metálicas y agua.

La mezcla inicial es muy irritante para la pulpa y sin la protección pulpar de un barniz u otro tipo de material de base, puede producir daños irreversibles en la pulpa.

Este tipo de cemento es el más antiguo de -- los empleados dentro de la Odontología, su manejo es fácil, posee gran resistencia para una base, resiste el traumatismo mecánico, protege a los estímulos térmicos, sin embargo, es frágil y quebradizo, por lo que no es muy adecuado para restauraciones temporales.

## C O M P O N E N T E S

### *Fórmula*

#### *Polvo :*

*Oxido de Zinc calcificado a temperatura entre 1.000° C.*

#### *Líquido :*

*Acido Ortofosfórico : este producto también es insoluble en agua pero no tanto como el zinc.*

*El tiempo de fraguado se mide con la aguja de Gillmore de una libra " picando " la superficie de la masa, recién mezclada hasta que no marque la aguja.*

*La relación polvo-líquido : para definir una consistencia normal, varía entre 1 y 1.30 g. de polvo por 0.5 cc. de líquido.*

Esto se establece tomando en cuenta que la temperatura ambiente debe oscilar entre los 18 y 25 grados centígrados.

El cemento en operatoria dental, tiene aplicación en tres circunstancias :

1. Para relleno de cavidades en dientes des pulpados.

2. Para aislar la pulpa de choques térmicos o de la posible acción irritante de los materiales de obturación permanente.

3. Para fijar incrustaciones, debe ser lo suficiente delgada para no impedir la interfase entre el diente y el vaciado.

Las partículas que se comprimen entre las pa redes de la restauración y el diente son capaces de resistir la presión ejercida por el Dentista sobre el vaciado. Cuando más finas sean las partículas --

originales del polvo del cemento, menor será el tamaño eficaz del grano de cemento y menor el grosor de su película.

c) *Cemento de Policarboxilato :*

En uno de los cementos más recientes; ha demostrado que se adhiere por lo menos al componente - del calcio de la estructura dentinaria y esmalte. Su principal uso es como agente adhesivo, aunque se usa también como base recubrimiento aislante, como recubrimiento bajo el esmalte delgado para evitar que -- sea visible el color metálico de ciertos materiales. Tiende a endurecer con rapidez, por lo que no es necesario tratar de mezclarlo hasta una consistencia - de mastiche como el cemento de fosfato de zinc.

Tiene un bajo nivel de irritación, ya que -- tiene un mayor tamaño de la molécula de ácido poliacrílico, que limita su penetración a la dentina.

Los cementos de policarboxilato quizá no - -

sean superiores al cemento de fosfato de zinc en -  
cuanto a las restauraciones de oro vaciadas.

En el caso de los cementos de policarboxilato, el problema se presenta en forma cohesiva o a nivel de la interfase entre el metal y el cemento. - Al parecer, el cemento es incapaz de unirse al metal en estado químicamente impuro ( como un vaciado ) o cuando se ha colocado ácido.

Como la retención del cemento depende de lograr una unión adhesiva entre el cemento y el calcio en la estructura de apatita del diente, es indispensable un diente meticulosamente limpio.

d) Hidróxido de Calcio ( Dical ) :

Es un material que se emplea como base en -- restauraciones de tercera y quinta clase con resina autopolimerizable o silicato.

No se emplea barniz cuando la restauración -

es una resina simple o compuesta, ya que al entrar en contacto ambos elementos, se produce un ablandamiento en la línea resina-barniz.

Sin embargo, es necesario colocar una barrera entre la resina y la dentina para impedir irritación que produciría la resina e impedir su difusión hasta la pulpa.

El material empleado para proteger la pulpa no solamente bajo resinas sino en casi todos los materiales de restauración, es el Cemento de Hidróxido de Calcio, siendo Este un material eficaz para formar dentina secundaria, así como para la reparación de la pulpa.

El hidróxido de calcio se emplea de dos formas; como película o como base sólida.

Como base sólida se mezcla con hidróxido de calcio y óxido de zinc, en suspensión de cloroformo con un agregado de poliestireno :



Hidróxido de Calcio	5
Oxido de Zinc	5
Poliestireno	2
Cloroformo	c.s. 100

Se aplica directamente en la dentina con una torunda de algodón. Se ha comprobado histológicamente que la película protege a la pulpa de acción ácida de los cementos fosfato.

e) Barniz Cavicario :

Compuesto diluido que en medio líquido de rápida elaboración permite la formación de una película delgada, se aplica sobre la dentina. Su acción es la de impedir la penetración ácida de los materiales.

Los barnices para cavidades son resinas naturales o sintéticas disueltas en un solvente como - - éter o cloroformo.

El solvente al evaporar, proporciona una capa sobre la dentina recién cortada.

Una de sus principales funciones es reducir la microfiltración.

El barniz que se emplea en la actualidad, es la resina de copal, disuelta en diferentes solventes como :

Acetona

Cloroformo 10 c.c.

Eter

Resina de Copal  
Pulverizada 2 g.

Restauraciones

a) Resina      b) Amalgama      c) Oro

a) Resina :

Es un material de restauración de tipo esté-

tico. Por motivos de estética personal, muchos pacientes se preocupan en gran medida por la apariencia de sus dientes anteriores. La búsqueda de un material de restauración estética, se remonta a la historia de la Odontología.

El material para restauración anterior, deberá ser adhesivo, igualar en forma permanente el color del diente, ser biológicamente compatible con el diente y los tejidos blandos, de fácil manejo y conservar de manera permanente la forma y función del diente. Los materiales que se han obtenido con esta finalidad, no cumplen todos los requisitos antes mencionados, simplemente se aproximan.

En la actualidad se emplean resinas casi exclusivamente para restauraciones anteriores y otras de color dental.

Resina Simple : se presenta en combinación polvo-liquido.

Polvo : poli ( metil metacrilato ) en forma

tico. Por motivos de estética personal, muchos pacientes se preocupan en gran medida por la apariencia de sus dientes anteriores. La búsqueda de un material de restauración estética, se remonta a la historia de la Odontología.

El material para restauración anterior, deberá ser adhesivo, igualar en forma permanente el color del diente, ser biológicamente compatible con el diente y los tejidos blandos, de fácil manejo y conservar de manera permanente la forma y función del diente. Los materiales que se han obtenido con esta finalidad, no cumplen todos los requisitos antes mencionados, simplemente se aproximan.

En la actualidad se emplean resinas casi exclusivamente para restauraciones anteriores y otras de color dental.

Resina Simple : se presenta en combinación polvo-llíquido.

Polvo : poli ( metil metacrilato ) en forma

de esferas o limalla.

Líquido : metil metacrilato, que contiene -  
agentes para formar uniones cruzadas. El color se -  
incorpora a las esferas de polvo.

Las resinas simples, presentan contracción -  
volumétrica de 5-8 % al polimerizar. Esta contrac-  
ción, se limita a la base de la preparación y no a -  
los márgenes.

Las resinas simples no resisten en forma ade-  
cuada la acción abrasiva, por lo que están sujetas a  
la pérdida rápida de sus contornos como resultado de  
la abrasión masticatoria o la que produce el cepillo  
dental.

Las resinas simples permiten igualar el co-  
lor de los dientes con facilidad.

Resina Compuesta : el material compuesto se  
refiere a la combinación tridimensional de un mínimo

de dos materiales químicamente diferentes y con una interfase definida que separa los componentes. Si se prepara adecuadamente, se obtiene una combinación que proporciona propiedades que por sí solos, con los componentes no se obtienen.

Gran parte de los materiales compuestos actuales emplean la molécula BIS-GMA, que es el monómero de dimetacrilato sintetizado por la reacción entre el bifenol A y el metacrilato de glicidilo. Esta reacción es catalizada por un sistema de peróxido y aminas.

El índice de refracción y la opacidad de las partículas de relleno, son similares a las de la estructura dentinaria.

La mayor parte de los productos compuestos se expanden en forma de pasta, que es conveniente para el Dentista o Asistente.

**Indicaciones :**

- 1) Lesiones interproximales de los dientes anteriores ( Clase III ).
- 2) Lesiones vestibulares de dientes anteriores ( Clase V ).
- 3) Lesiones vestibulares de premolares - - ( Clase V ).
- 4) Pérdida de ángulos incisales.
- 5) Fractura de dientes anteriores.
- 6) Reconstrucción de dientes para apoyar vaciados.

**Contraindicaciones :**

- 1) Lesiones distales de caninos.
- 2) Restauraciones posteriores sistemáticas.
- 3) Pacientes con actividad de caries elevada y mal controlada.

**Precauciones :**

- 1) Cualquiera que sea la marca del material, es conveniente seguir las instrucciones del fabricante.  
Solo la experiencia determinará la conveniencia de modificar las instrucciones.
- 2) El aislamiento absoluto es imprescindible ( dique de hule ).
- 3) El aislamiento relativo se usa en casos especiales.
- 4) Es necesaria la separación de los dientes en caso de caries proximal.
- 5) La cavidad bien hecha es un principio fundamental de éxito.
- 6) Conviene aislar la pulpa por efectos que puede causar la resina. Se deberá colocar por rutina una película delgada de barniz de copal sobre la pared pulpar y sobre el barniz cemento de zinc ( dical )
- 7) Al preparar el material y durante su colocación, evitar el contacto con la humedad, ya que altera su polimeración.



- 8) Los instrumentos deberán ser de plástico o de madera.
- 9) Emplear matrices de poliéster o acetato de celulosa.
- 10) Si es necesario, se emplean coronas molde
- 11) Al recortar el excedente, hay que evitar fracturas de la resina.
- 12) Emplear discos de caucho blancos para pu  
lir.

Entre las resinas más conocidas tenemos :

- 1) Adaptic.
- 2) Concise.
- 3) Cosmic.
- 4) Epoxilite H1 72.

1) Adaptic : aceptado en 1973 por la American Dental Association. Donde la estética es de importancia. Puede decirse que su composición es Bis Gama con cuarzo.

2) Concise : fue lanzado al mercado por la Compañía 3 M Company. El cual está basado en la fór

mula de Bowen.

*Composición :*

Contiene 72% de peso de micropartículas de cuarzo tratado con Toxi-Etoxi-Vinilsilano. La parte orgánica corresponde a la cadena del metacrilato - - ( bis-gama ) con cuarzo tratado.

3) Cosmic : de Trey y " The Amalgated Dental Company LTD " de Londres, lo presentó a principios de 1973. Este tipo de resina difiere de la usada por Bowen, ya que presenta resina orgánica. Posee material inorgánico opaco a los rayos X y además tiene un adhesivo para las estructuras dentarias.

4) Epoxilite H1 72 : Producto de " Lee Pharmaceuticals " de California, USA.

*Manipulación de las Resinas en forma de Pasta*

1) Sobre el bloque de papel satinado se colocan las porciones de pasta universal y catalizador por partes iguales.

- 2) Con la espátula de plástico se mezclan - las dos pastas durante 30 segundos.
- 3) La pasta universal y los tintes se mez-- clan también en partes iguales.

#### Manipulación Polvo Líquido

- 1) Sobre un bloque satinado de papel se co- locan una o dos gotas de líquido y polvo.
- 2) El polvo se va incorporando al líquido - hasta formar una pasta espesa que manten ga su brillo.
- 3) El polvo de los tintes se mezclan, se di viden en porciones y se agrega el líqui- do.
- 4) Luego se mezclan agregando las porciones hasta lograr la consistencia deseada.

#### Procedimiento de Grabado con Acido

Un auxiliar valioso para retención de los -- sistemas de resinas, es la determinación para utili-

zar el grabado con ácido en forma exclusiva o con --  
combinación.

- 1) La localización y tamaño de la pulpa ya que esto puede desalentar el uso de algunos tipos de preparaciones, salvo las limitadas al esmalte.
- 2) Afección incisal y oclusal : el grabado con ácido por si solo no puede retener - restauraciones sometidas a fuerzas intensas.

El grabado con ácido de la superficie del esmalte, es muy útil para retener restauraciones de resinas para dientes anteriores fracturados.

#### Indicaciones para el Grabado con Acido

- 1) Angulos incisales de clase IV de dientes anteriores.
- 2) Fracturas de esmalte, principalmente de centrales y laterales superiores.

En preparaciones para resina con retención dudosa se emplean espigas como un medio de retención adicional.

b) Amalgama :

La restauración de un diente es relativamente sencilla, el procedimiento requiere cuidado y la observación de principios fundamentales.

El posible éxito clínico con el material de restauración de amalgama depende de la atención metódica a los detalles.

Aunque la amalgama se ha empleado para restauración de lesiones por caries desde principios del siglo XV, aún es uno de los materiales más utilizados.

Las cualidades favorables de la amalgama dental son :

Su relativa durabilidad y facilidad de colocación, es bastante compatible con los líquidos bucales, restauración de bajo costo, se puede colocar en una sola visita.

Por definición, la amalgama es una aleación de dos o más metales, uno de los cuales es el mercurio. La amalgama en sí se prepara mediante la combinación de aleación con mercurio por medio de la amalgamación o trituración.

#### Composición Química

Plata	mínimo	67 a 70 %
Estaño	mínimo	25 a 27 %
Cobre	mínimo	6 %
Zinc	mínimo	2 %
Mercurio		5 %

Plata : el efecto general de la plata es -- formar compuestos metálicos con el mercurio, que determina en gran medida los cambios dimensionales que

se presentan durante el endurecimiento.

Tiende a aumentar la expansión en ese momento y también la resistencia.

Estaño : afecta la amalgama de tal manera - que tiende a reducir la expansión durante la cristalización.

Por la afinidad que tiene con el mercurio, - el estaño mejora la amalgamación, ya que forma un -- compuesto de estaño y mercurio que reduce la resistencia y aumenta la corrosión.

Cobre : se agrega a la amalgama para aumentar su resistencia y dureza. Tiende a aumentar a ex p<sub>ansión</sub> durante la cristalización.

Zinc : puede estar o no presente. Se em- - plea como auxiliar para reducir la oxidación de los otros materiales que conforman la aleación.

### *Proporciones de Aleación y Mercurio*

*La cantidad de aleación y mercurio que debe utilizarse se llama aleación-mercurio, es decir, las partes por peso de aleación que deben combinarse con la cantidad adecuada de mercurio.*

*La relación varía para diferentes aleaciones y para la técnica y características particulares de manejo por el Dentista.*

*Deberán consultarse las indicaciones del fabricante con respecto a la relación correcta que debe emplearse para cualquier tipo especial de aleación.*

### *Propiedades Físicas*

*a) Adaptación : es una de las propiedades más importante porque el exceso de mercurio altera - la condición de adaptación del material.*

*b) Resistencia : un requisito de cualquier*



material de restauración es su resistencia contra -- las fracturas.

La fractura o desgaste de los márgenes, acelera la recidiva de caries ocasionando el fracaso en el tratamiento clínico; por lo que el material se debe manejar de tal manera que asegure máxima resistencia.

La resistencia a la compresión es elevada en las amalgamas en alto porcentaje de plata, se calcula como término a la resistencia de 45,000 libras -- por pulgadas cuadradas, 3,170 kg. por centímetros -- cuadrados.

c) Conductividad Térmica : es buena conductora de calor y frío.

d) Oxidación y Corrosión : la amalgama modifica su color por la acción de los fluidos bucales, la oxidación y corrosión pueden alterar desde la superficie de la obturación la masa en su totalidad, - todo depende de la técnica que empleó el Dentista.

e) *Deformación* : la amalgama como todo metal tiene un límite de elasticidad que depende de los componentes estructurales que lo forman.

Cuando se consigue vencer ese límite elástico por la presión constante, la amalgama se deforma.

#### *Indicaciones :*

1. En cavidades de primera clase de Black y en ocasiones las caras palatinas de incisivos superiores.
2. Cavidades de segunda clase de Black.
3. Cavidades de quinta clase de Black.
4. Molares superiores.

#### *Contraindicaciones :*

1. En cavidades extensas y paredes débiles.
2. En dientes anteriores y caras mesioclusales de premolares por su color poco armonioso.
3. Donde la amalgama pueda hacer contacto con restauración metálica de distinto potencial, con la finalidad de

evitar la corrosión y posibles reacciones pulpares.

**Ventajas :**

- a) Resiste el esfuerzo masticatorio.
- b) Insoluble en el medio bucal.
- c) Se adapta perfectamente a las paredes de la o las piezas en tratamiento.
- d) Fácil de manipulación.
- e) No altera los tejidos dentarios.
- f) Pulido de la Restauración : elimina - marcas, excedentes superficiales, porosidades; por lo que es necesario -- realizarlo.

Generalmente el pulido debe hacerse - en una visita posterior, ya que está endurecida la superficie en su totalidad porque presenta mayor resistencia a la corrosión.

- g) Su eliminación en caso necesario es - sencillo.

- c) Oro :

Procedimiento operatorio por medio del cual se obtura una cavidad preparada con ese fin.

Se dice que este metal es superior a los metales restauradores para el tratamiento de muchas lesiones y defectos pequeños de los dientes.

Se alcanza el éxito si se pone cuidado en la preparación de la cavidad y la correcta manipulación del material de obturación.

Hay dos formas de trabajar el oro :

- a) Oro Directo                      b) Oro Colado (Incrustaciones )

a) Oro Directo : es material fabricado para ser condensado directamente dentro de las cavidades preparadas.

Se fabrican de varios tipos para uso odontológico, es oro puro de 24 kilates pero son diferentes en su presentación :

1. Oro en hoja.
2. Oro electrolítico o cristalizado.
3. Oro cristalizado envuelto en hoja.
4. Polvo de oro envuelto en hoja de oro ( Goldent ).

5. Oro en hoja platinado.
6. Oro cristalizado aleado a calcio y en vuelto en hoja de oro.

1. Oro en hoja : se fabrica por batido de oro puro en hojas finas, se cortan las hojas de oro de 10 X 10 cm. y se venden en libros de hojas se paradas por hojas de papel fino, los libros contienen 1/10 a 1/20 de onza de oro.

Según el peso de las hojas es su número; pesa 4 g. # 4, 3 g. # 3, 2 g. # 2.

2. Oro electrolítico o cristalizado : se obtiene por precipitación electrolítica. El oro resultante se presenta en tiras de ancho mediano 2mm. ó 3 mm. que se cortan del tamaño preferido justo antes de la inserción en la cavidad.

3. Oro cristalizado envuelto en hoja : - el oro cristalizado puede ser adquirido envuelto en hoja # 4.

4. Polvo de oro envuelto en hoja de oro ( Goldent ) : es oro en polvo obtenido por combinación de precipitación química y atomización con un tamaño medio de partículas de 15 micrones. Se mezclan las partículas en cera, se cortan en trozos y se envuelven en hojas # 21/2 ó 3.

Cada pastilla Goldent contiene aproximadamente diez veces más oro que una pastilla de hoja de oro de tamaño comparable.

5. Oro en hoja platinado : se fabrica por laminación de una hoja de platino entre dos hojas de oro. A este emparedado se enrolla para darle el espesor deseado, este material da a la restauración una superficie más dura que la hoja convencional de oro después de la condensación y se emplea para restaurar superficies dentarias sujetas a intenso desgaste oclusal.

6. Oro cristalizado aleado a calcio y envuelto en hoja de oro : 0.1 a 0.5 % por peso envuelto en hoja de oro.

Este producto se llama Electroloy R. V., la intención del calcio es dar al producto una dureza y resistencia mayores.

Vienen en tiras a cortar del largo deseado - antes de insertarlas a la cavidad.

**Manipulación :**

Los oros directos son insertados en las cavidades bajo presión, la fuerza es con el propósito de cohesionar el oro en la restauración de porosidad mínima y sin espacios internos.

La fusión se produce porque el oro puro con las superficies absolutamente limpias se cohesionará consigo mismo como resultado de una adhesión metálica, para que durante la restauración se produzca una fusión exitosa.

El oro debe estar en cohesivo antes de la -- condensación y se debe aplicar una fuerza condensan-

te biológicamente compatible.

*Ventajas :*

1. *Resistencia al esfuerzo de la masticación :* es un material que soporta las fuerzas de la masticación por lo que se coloca donde se requiere obturación de gran resistencia.

2. *Adaptabilidad a las paredes cavitarias :* la maleabilidad del oro y la técnica para orificar, asegura una adaptación perfecta a las paredes cavitarias sobre las cuales se conforma, insinuándose en todas las depresiones de la dentina sin adherirse a ella.

3. *Inalterabilidad en el medio bucal :* el oro resiste la acción de los fluidos bucales permaneciendo inalterable.

4. *Sin modificaciones volumétricas.*



5. Superficie lisa y brillante como el esmalte : cuando se realiza con la técnica adecuada, permite después de terminado y pulido, obtener una superficie lisa y brillante.

6. No produce alteraciones a la dentina: el oro no produce ningún efecto secundario sobre los tejidos dentarios, es tolerado perfectamente. Si se quita una oroficación de hace muchos años, se verá que las paredes en contacto con el oro son normales, sin alteraciones.

#### Desventajas :

1. Color : por su color se ha caído en desuso para los dientes anteriores.

2. Conductividad térmica : es considerable presentando una sensación dolorosa sobre una dentina hipersensible mediante el uso de una película aisladora como el fosfato de zinc.

3. Técnica laboriosa : es una técnica de

*licada, que requiere cierta habilidad del operador y la tolerancia del paciente.*

*Esta desventaja es relativa, ya que todo tratamiento exige cuidado.*

4. *Eliminación difícil ( relativa ) : ya que todas las obturaciones ofrecen dificultad para su eliminación.*

*Indicaciones :*

1. *La preparación de la cavidad para orificar debe tener ciertas particularidades que la diferencian de las otras cavidades para otras obturaciones.*

2. *Tomando en cuenta al paciente : la --orificación está indicada en pacientes jóvenes, tolerantes; porque es una técnica laboriosa.*

3. *Factor diente : tomar en cuenta los --*

*tejidos de soporte y sostén.*

4. Se puede realizar la orificación en las piezas cuya caries permite preparar una cavidad con paredes resistentes para soportar las presiones de condensación.

5. Accesibilidad operatoria : en todas aquellas zonas del diente donde su acceso sea posible y cómodo.

*Contraindicaciones :*

1. En niños, ancianos, en sujetos afectados de las lesiones generales que disminuyan su tolerancia a una intervención de larga duración en el sillón dental.

2. En bocas con enfermedad periodontal, ya que agravarla la lesión del periodonto.

3. En los casos de reabsorción ósea y --  
dientes temporarios, cualquiera que sea su grado de --

calcificación.

4. En dientes pobremente calcificados, -  
cuya dentina es blanda.

5. Así pues, en los terceros molares superiores, en cavidades disto oclusales de segundos - molares superiores y terceros inferiores.

En general, donde sea difícil acceso.

b) Oro Colado ( Incrustaciones ) : La restauración colada de oro es extremadamente versátil y aplicable especialmente a clase II. Para que sea sa tis fac to ria; el procedimiento de restauración requie re un minucioso cuidado de la preparación cavitaria y la manipulación apropiada de los materiales dentales.

El alto grado de satisfacción y servicio derivados de una restauración colada de oro bien hecha recompensan la afanosa aplicación que se requiere.

*Quilates : el contenido de oro de la aleación dental se mide por el quilate o ley de la aleación; el quilate es la cantidad o partes de oro puro de un total de 24 que contiene la aleación.*

*Composición :*

*Las aleaciones de oro para los colados dentales se clasifican de acuerdo en su composición en -- cuanto a que afecta su dureza superficial.*

*Una de las consideraciones importantes de -- las fórmulas de aleaciones de oro para uso dental es que deben contener la suficiente cantidad de metal -- precioso para asegurar que la restauración no cambie de color por la acción de los líquidos bucales.*

*La básica aleación es : oro, cobre y plata. Cuando se necesita mayor resistencia y dureza se aña de platino y más paladio.*

*Oro : el principal componente, su fun-*

ción es dar resistencia a la pigmentación y al deslustrado. Confiere ductibilidad a la aleación, eleva el peso específico y junto con el cobre es un factor que interviene en el tratamiento térmico de las aleaciones de oro.

Cobre : aumenta la resistencia y dureza imparte su color rojizo a la aleación.

Plata : tiende a blanquear la aleación y enriquece el color amarillo al neutralizar el color rojizo aportado por el cobre.

Platino : actúa como endurecedor eficaz de las aleaciones de oro aumenta la resistencia a la pigmentación y corrosión.

El platino blanquea las aleaciones de oro, reacciona con el oro y cobre para producir un endurecimiento eficaz.

Paladio : emblanquece la aleación.

Zinc : se emplea en pequeñas cantidades como elemento depurador.

Los tipos de colados : Intracoronarias ( Inlay ) y Extracoronarias ( Onlay ).

a) Intracoronarias ( Inlay ) : clase II incluye cara proximal y oclusal de dientes posteriores y puede recubrir una o más de las cúspides pero no todas.

b) Extracoronarias ( Onlay ) : clase II incluye caras proximales de un diente posterior y recubre todas las cúspides.

Indicaciones :

1. Se elige este tipo de tratamiento in-crustación intracoronaria cuando se necesita una resistencia superior a la de la amalgama, eligiendo la aleación de oro.

2. La incrustación extracoronal se elige para cuando un diente que se debilitó demasiado por caries o restauraciones grandes y defectuosas, pero conserva la estructura dentaria vestibular y lingual relativamente intacta.

3. La incrustación extracoronal puede ser diseñada de manera que sean menos las posibilidades de fractura en el futuro.



## C O N C L U S I O N E S

La operatoria dental es el trabajo diario -- del Cirujano Dentista, por lo que debe estar plenamente conciente de aplicar de manera adecuada sus conocimientos.

Así como de prevenir la caries dental y trabajar conjuntamente con su paciente para obtener un mejor éxito en el cuidado de los dientes y sus ane--xos.

Las medidas de prevención se inician en el - embarazo, continuándose en la niñez y adolescencia, porque están en plena mineralización los tejidos dentarios. Aconsejándose tener una alimentación balan-ceada.

Dentro de las medidas de prevención debemos enseñar el cepillado correcto de los dientes, después de cada comida.

En caso de requerir tratamiento se deberá elegir el material adecuado.

Los materiales constantemente están renovándose; esto motiva al Cirujano Dentista a estar en constante actualización.

*Pienso que el Éxito del Cirujano Dentista se encuentra en el cuidado y empeño que ponga - en el diagnóstico, tratamiento y selección - de materiales adecuados.*

*" Tienes que ver bien lo que haces "*

*" Para hacer bien lo que ves "*

*" El precavido, rara vez yerra "*

*( Confucio )*

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

*Dr. Daniel E. Waite*

1984. TRATADO DE CIRUGIA BUCAL PRACTICA

*Segunda Edición*

*Editorial Continental, S.A. de C.V.*

*Dr. Moses Diamond D.D.S.*

1982. ANATOMIA DENTAL

*Tercera Edición*

*Editorial Hispanoamericana*

*Dr. L. Baum, R.W. Phillips, M.R. Lund*

1987. TRATADO DE OPERATORIA DENTAL

*Segunda Edición*

*Editorial Interamericana*

*Dr. Orban*

1980. HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCAL

*Prensa Médica*

*México*

*Dr. Ralph W. Phillips*

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES  
DE SKINNER

*Séptima Edición*

*Editorial Interamericana*

*Dr. Stur de Vant, Barton, Sockwel, Strick Land*

ARTE Y CIENCIA DE LA OPERATORIA DENTAL

*Segunda Edición*

*Editorial Médica Panamericana*

*Buenos Aires*