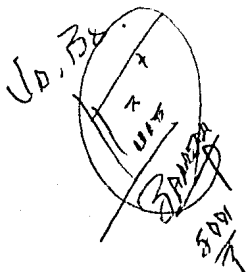


81  
2ej

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



## GENERALIDADES DE LA OPERATORIA DENTAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A  
ROSA ISELA ESPARZA REYES



## **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.

## INDICE

\*\*\*\*\*

### CAPITULO I.

#### HISTORIA CLINICA.

- 1.1 Ficha de identificación.
- 1.2 Motivo de la consulta.
- 1.3 Interrogatorio por aparatos y sistemas.
- 1.4 Exploración Clínica.
- 1.5 Diagnóstico de presunción.
- 1.6 Plan de tratamiento.
- 1.7 Pronóstico.
- 1.8 Evolución o epicrisis del tratamiento.

### CAPITULO II.

#### HISTOLOGIA DEL DIENTE.

- 2.1 Esmalte.
- 2.2 Dentina.
- 2.3 Pulpa.
- 2.4 Ligamento parodontal.

### CAPITULO III.

#### CARIES.

- 3.1 Localización.
- 3.2 Mecanismos de la caries.
- 3.3 Etiología de la caries.
- 3.4 Teorías.
- 3.5 Clasificación.
- 3.6 Medidas profilácticas.

### CAPITULO IV.

#### ATLAMIENTO CON DIQUE DE HULE.

- 4.1 Ventajas del dique de hule.
- 4.2 Técnicas para la colocación del dique de hule.
- 4.3 Desventajas del dique de hule.

## CAPITULO V.

### PREPARACION DE CAVIDADES.

- 5.1 *objetivos de la preparaci3n de una cavidad.*
- 5.2 *Definici3n de preparaci3n de cavidades, cavidad, fosa, punto, surco y fisura.*
- 5.3 *Nomenclatura de c3vidades.*
- 5.4 *Nomenclatura del diente.*
- 5.5 *Descripci3n de una cavidad.*
- 5.6 *Clasificaci3n de cavidades seg3n finalidad.*
- 5.7 *Clasificaci3n de cavidades seg3n etiolog3a.*
- 5.8 *Factores que intervienen en la preparaci3n de la cavidad.*
- 5.9 *Postulados del Dr. Black.*
- 5.10 *Principios para la preparaci3n de cavidades.*
- 5.11 *Protecci3n directa pulpar.*

## CAPITULO VI.

### CEMENTOS NO MEDICADOS.

- 6.1 *Cemento de fosfato de zinc.*
- 6.2 *Cemento de silicato.*
- 6.3 *Cemento de policarboxilato.*
- 6.4 *Resinas compuestas.*

## CAPITULO VII.

### CEMENTOS MEDICADOS.

- 7.1 *Hid3xido de calcio.*
- 7.2 *Oxido de zinc y eugenol.*
- 7.3 *Barnices.*

## CAPITULO VIII.

### MATERIALES DE OBTURACION.

- 8.1 *Amalgamas.*
- 8.2 *Resinas.*
- 8.3 *Incrustaciones.*

## INTRODUCCION

\*\*\*\*\*

El fin principal de este trabajo es poner de manifiesto algunos conocimientos importantes de la Operatoria Dental.

En la Odontología, la Operatoria Dental ha ocupado un papel de gran importancia desde los tiempos más remotos hasta la actualidad, ha obtenido un avance muy extenso, lo cual obliga al Cirujano Dentista a tener cada día mayor preparación.

El fin de la Operatoria Dental es la prevención, curación y restauración de los dientes.

La operatoria Dental es la rama de la Odontología que estudia 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 ó estética.

Se divide en técnica y clínica.

La primera llamada también preclínica \*Estudia los mecanismos y los procedimientos quirúrgicos para reparar lesiones, pérdida de sustancias o defectos estructurales de las piezas dentales\*. Su estudio se realiza en dientes materiales inertes con la finalidad de adquirir práctica en el manejo de diversos instrumentos y materiales que posteriormente se emplean en clínica.

La Clínica de Operatoria Dental, aplica los conocimientos adquiridos en la técnica, directamente con mira a la conservación y reparación de las piezas dentales en su función biológica, por lo tanto, esta definición lleva implícita su estrecha relación con las otras especialidades en la odontología, a las que se tienen que acudir constantemente como parte integral del todo biológico.

La operatoria dental encierra puntos importantes, tales como la asepsia y antisepsia en pre y post-operatoria, esto es con el fin de evitar complicaciones.

La relación entre Doctor y Paciente, es un factor muy importante ya que de esto depende el éxito de la rehabilitación de cada paciente.

## CAPITULO I

\*\*\*\*\*

## HISTORIA CLINICA

\*\*\*\*\*

## CAPITULO I

### HISTORIA CLINICA

#### 1.1 FICHA DE IDENTIFICACION.

Se consideran los datos personales del paciente, como Nombre, sexo, edad, lugar de origen, tipo de trabajo, estado civil, fecha de Historia -- Clínica, etc.

#### 1.2 MOTIVO DE LA CONSULTA.

¿Que es lo que lo lleva a la consulta?

Se registran continuamente los síntomas objetivos y subjetivos, se describe exactamente la naturaleza y el curso del padecimiento.

#### 1.3 INTERROGATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS.

##### A) Antecedentes Heredofamiliares.

Hechos relacionados a parientes sanguíneos, que sirven para valorar las tendencias hereditarias del paciente, o bien las posibilidades de adquirir determinada enfermedad dentro de su propia familia como: Trastornos cardiovasculares, enfermedades hemáticas, estados alérgicos e infecciosos, además de la presencia de antecedentes fímicos (Tuberculosis), Luéticos (Sífilis) y diatélicos (Diabetes).

##### B) Antecedentes personales patológicos.

Resumen conciso de sus enfermedades, hospitalizaciones especificando tiempo de iniciación, duración, complicaciones, secuelas, tratamientos, y en algunos casos el nombre del médico tratante (si es que lo hubiera).-- Además se interrogará sobre la presencia de trastornos fímicos, luéticos, diatélicos, sírgicos, etc., así como traumatismos, mutilaciones, transfusiones, etc.

##### C) Antecedentes Personales No Patológicos.

Como: alimentación, higiene, costumbres, tipo de trabajo, etc., los hábitos, tabaquismo, alcoholismo, etc, Como es su vivienda, su método de vida (sueño, dieta, ingestión de líquidos, etc.). Se considera si hay reacciones medicamentosas o alergias de cualquier tipo ya sea a medicamentos o a alimentos, en algunos casos es necesario conocer el aspecto socio-económico del paciente, debido a la naturaleza de la enfermedad.

##### D) TERAPEUTICA EMPLEADA.

Se refiere a lo que el paciente ha hecho por controlar su enfermedad

#### 1.4 EXPLORACION CLINICA.

A) Exploración Extrabucal.

B) " Endobucal..

C) Del organismo en general si fuera necesario.

#### 1.5 DIAGNOSTICO DE PRESUNCION.

Lo que nosotros pensamos que es la lesión que presenta el paciente, esto de acuerdo a las características de dicha lesión, el tiempo de duración y evolución de la misma.

#### 1.6 PLAN DE TRATAMIENTO.

Son los pasos que vamos a seguir para la rehabilitación bucal del paciente.

#### 1.7 PRONOSTICO.

Puede ser o no reservado, dependiendo de la magnitud del tratamiento de elección.

#### 1.8 EVOLUCION O EPICRISIS DEL TRATAMIENTO.

De acuerdo con el plan de tratamiento vamos a ver la evolución del paciente y si evoluciona satisfactoriamente seguiremos con el mismo tratamiento hasta la terminación del mismo.

Se va a considerar la fecha de cita para el control y la evolución hasta la terminación definitiva.



## **CAPITULO II**

### **HISTOLOGIA DEL DIENTE**

## CAPITULO II

### HISTOLOGIA DEL DIENTE

#### 2.1 ESMALTE.

La corona del diente está recubierta por el tejido más duro del cuerpo, el esmalte o sustancia adamantina. La dureza del esmalte y así mismo su fragilidad se deben al contenido extremadamente de sales minerales que posee.

El esmalte es una cubierta protectora de los dientes adaptándolos a una mejor masticación, es producto de la elaboración de los ameloblastos. No tiene circulación sanguínea ni linfática pero es permeable a sustancias radioactivas, también es permeable a los colorantes que se introduzcan a la cámara pulpar.

El esmalte no se regenera ni se estructura, ni histológicamente ya que las células que lo originan desaparecen cuando éste erupciona.

La producción de sustancia intercelular o matriz del esmalte, ocurre en tres fases:

A) La secreción de la sustancia ocurre en los espacios intercelulares, en los extremos de los ameloblastos; esto comprime los extremos de las células que ahora se llaman procesos de Thomas y tienen aproximadamente 4 micras de largo.

B) Los ameloblastos y las células que quedan por encima de ellas se mueven hacia atrás, cuando lo hacen, dejan depresiones en forma de panel de abeja. Estas depresiones se llenan de sustancia intercelular a medida que las células regresan.

C) En la fase inicial de la calcificación, se depositan cristales de Apatita como cintas a lo largo del armazón de fibrillas de sustancia intercelular.

Estas tres fases se repiten cada 24 horas de modo que se depositan diariamente un grosor de 4 micras de esmalte, por lo tanto cada ameloblasto produce un prisma de esmalte compuesto por agregados. El número definitivo de esta capa es igual al número de días de actividad.

La composición química del esmalte es de un 90% de material inorgánico bajo la forma cristales de hidroxiapatita y el resto es de material orgánico formado por queratina, colesterol y fosfolípidos.

La estructura histológica del esmalte es la siguiente:

- a) Prismas.
  - b) Vainas de los Prismas.
  - c) Sustancia interprismática.
  - d) Bandas de Hunter Schreger.
  - e) Estrías de Retzius o Líneas Incrementales.
  - f) Cutículas.
  - g) Penachos.
  - h) Lamelas.
  - i) Husos y Agujas.
- a) PRISMAS:

Son unas columnas que atraviesan el Esmalte en todo su espesor; son de forma Hexagonal o Pentagonal. Se calcula que en los incisivos laterales inferiores, su número es de 5 millones y en los primeros molares superiores es de 12 millones, el diámetro es en micras. Estos elementos se extienden desde la Unión Amelo Dentinaria. En la superficie externa, la dirección del esmalte es perpendicular a la línea amelodentinaria y la unión de estos prismas se llama esmalte esclerótico debido a su dureza.

b) VAINAS DE LOS PRISMAS:

Cada prisma tiene una capa delicada que se tiñe de color oscuro. Esta vaina es un ácido resistente por lo cual está menos mineralizado, la vaina presenta espacios anchos y cortos donde se incluye la sustancia orgánica que se figura como menor calcificación.

c) SUSTANCIA INTERPRISMÁTICA:

Los prismas no se encuentran en contacto directo ya que están separados por una sustancia intersticial cementosa la cual tiene escaso contenido de minerales, se le conoce como sustancia interprismática.

d) BANDAS DE HUNTER SHREGER:

Son discos oscuros y claros que se alteran entre sí y son de un ancho variable, se observan principalmente en las cúspides de molares y premolares, desaparecen casi por completo en el tercio externo del esmalte, su presencia se debe al cambio brusco en la dirección de los prismas.

e) ESTRIAS DE RETZIUS:

Estas líneas representan el periodo de Aposición Sucesiva de las diferentes capas del esmalte durante su formación. Se observan fácilmente en secciones por desgaste del esmalte, son de color café que van de la -- union Amelodentinaria, hacia la región incisal y oclusal. Se deben al proceso rítmico de la formación de la matriz del esmalte durante el desarrollo de la Corona del diente.

f) CUTICULA DEL ESMALTE:

Cubren por completo la Corona Anatómica del diente de recién erupción y adhiriéndose firmemente a la superficie del esmalte, se encuentra una cubierta queratinizada que es el producto de la elaboración de Epitelio reducción del esmalte al cual se le da el nombre de Cutícula Secundaria, conforme avanza en edad Esta desaparece en donde se ejerce presión masticatoria. Existe otra cubierta que se conoce como Cutícula Primaria, - Esta es producto de la elaboración de Ameloblastos.

g) LAMELAS:

Son estructuras no calcificadas que favorecen la propagación de la caries. Se extienden de la superficie externa del esmalte hacia adentro - recorriendo diferentes distancias. Pueden ocupar sólo el tercio externo - del espesor del esmalte o atravesarlo cruzando hasta la línea Amelodentinaria y penetrar a la Dentina. Al parecer están formadas por material orgánico que se forma por irregularidad en el desarrollo de la corona.

h) PENACHOS:

Estan formados por prismas y por sustancias interprismáticas no -- calcificadas o poco calcificadas, su presencia se debe a un proceso de adaptación del esmalte, son semejantes a un manejo de plumas que salen de la Union Amelodentinaria y ocupan una cuarta parte de la distancia entre el límite Amelodentinario y la superficie externa del esmalte.

i) HUSOS Y AGUJAS:

Son las terminaciones de las fibras de Thomas o prolongaciones citoplasmáticas de los Odontoblastos que penetran al esmalte a través de la Union Dentina-Esmalte, recorren distancias cortas y son estructuras no -- calcificadas.

## 2.2 DENTINA.

La formación del Manto de la Dentina, los Fibroblastos y las fibrillas colágenas están separadas de la Lámina Basal. En el Botón Inicial -- las células y las fibrillas están ordenadas formando una vaina, la Paila -- se profundiza en la etapa de casquete y los fibroblastos y las fibrillas -- que bordean a la Papila, terminan localizadas a cierta distancia de los -- Preameloblastos. Se forman fibrillas muy finas sin marcas cerca de la Lámina Basal, en ángulo recto con ella se orientan los fibroblastos para -- quedar perpendiculares a la capa de Preameloblastos. Cuando los fibroblastos extienden sus prolongaciones hacia los Preameloblastos, toda el área se llena de fibrillas Colágenas.

Dichas fibrillas forman ases que se extienden en forma de abanico, estos ases se conocen como Fibrillas de Van Korff y son los que forman la matriz para la primera Dentina que se forma, las nuevas capas de Dentina se añaden a la superficie pulpar provocando la disminución del espacio P. Cuando se deposita materia, las prolongaciones quedan incluidas en la Dentina, quedando limitadas a Túbulos Dentinales, al aumentar la Dentina los Odontoblastos se alejan de la membrana basal que delinea la unión Dentina-Esmalte.

El cuerpo celular de los Odontoblastos contiene retículo endoplasmático rugoso que ocupa la mayor parte del Citoplasma, con excepción de la región de Golgi.

La matriz de la predentina, el espacio extracelular por encima de las uniones Apicales y rodeando la base de las prolongaciones odontoblasticas. La matriz contiene fibras de colágena dispuestas en la forma laxa dentro de una sustancia fundamental, un 90% de la matriz de la Dentina lo constituye la Colágena y el otro 10% está compuesto de Fosfoproteínas con pequeñas cantidades de Glucoproteínas y Mucopolisacáridos. La fosfoproteína es sintetizada por la célula y liberada para la Predentina.

## 2.3 PULPA DENTAL.

La pulpa dental es a menudo llamada Endodonto, es uno de los tejidos conectivos blandos más primitivos del cuerpo, forma la parte central de la corona (pulpa de la corona) y de la raíz (pulpa radicular), está -- completamente rodeada por la capa odontoblastica (la dentina), las extensiones pulpares hacia las cúspides del diente se llaman Astas pulpares, -

la pulpa se continúa con los tejidos periapicales a través del Foramen Apical, los conductos radiculares no siempre son rectos y únicos, sino que pueden tener conductos accesorios y pueden estar curvados. La composición química de la pulpa es puramente material orgánico.

Las funciones de la pulpa:

- a) Formación.
  - b) Nutrición.
  - c) Sensitiva.
  - d) Protectora.
- a) FORMACION:

La morfología de la corona y la raíz se establece por la formación de depósitos iniciales de dentina. En el caso de la Corona es la capa superficial de dentina y en el caso de la raíz la capa granulosa de Thimes. Los odontoblastos continúan produciendo dentina como otro tanto de la --- pulpa.

b) NUTRICION:

Ya que la dentina no posee su propio aporte sanguíneo, Este depende de los vasos de la pulpa para su Nutrición y sus necesidades metabólicas, es por esa razón que la pulpa contiene vasos sanguíneos y comprende la función de la Nutrición.

c) SENSITIVA:

Dentro de la pulpa se encuentran nervios Mielinizados y No Mielinizados. Algunos están asociados con vasos sanguíneos, otros cursan independientemente y terminan como redes (plexos) alrededor de los odontoblastos. Todos los estímulos (calor, frío, traumatismos, etc.) son recibidos por las terminaciones nerviosas de la pulpa, son interpretadas de la misma manera y por lo tanto, producen la misma sensación.

d) PROTECCION:

Las células protectoras de la pulpa son los odontoblastos que forman la Dentina Secundaria (reparadora) y los Macrófagos que combaten la Inflamación. La formación de la dentina secundaria es una medida de defensa de la pulpa para mantener una barrera protectora contra numerosas fuerzas externas. Estas pueden ser de desgaste natural o Caries, fracturas, etc. La extensión a que reacciona la pulpa a los estímulos, depende del tipo y la intensidad de la lesión; en forma semejante, la pulpa reacciona

a algunos procedimientos operatorios y a algunos materiales que se utilizan en la restauración.

La estructura Histológica de la pulpa está formada por sustancias intercelulares y por células. Las primeras están constituidas por sustancia amorfa, fundamentalmente blanda, que es muy semejante al tejido conjuntivo-mucoide, siendo de aspecto gelatinoso. Encontramos elementos fibrosos como las fibras Colágenas Reticulares y las fibras de Corfb; estas últimas tienen forma de tirabuzón, son estructuras onduladas que se encuentran entre los odontoblastos y se originan por una condensación de la Sustancia Fibrilar, Colágena y Pulpar.

Tiene un papel muy importante en la formación de la matriz de la dentina, ya que al penetrar a la zona de la predentina, se extiende en forma de abanico, originando así a las fibras colágenas de la matriz dentinaria.

#### CELULAS:

Comprende células propias del tejido conjuntivo laxo como los fibroblastos, Histocitos, Mesenquimatomas, Células Linfoides Errantes y unas células especiales llamadas Odontoblastos. Los fibroblastos son las células más abundantes en los tejidos blandos, su función principal es la formación de elementos fibrosos como las Fibras Colágenas. Los Histiocitos se encuentran en reposo, pero ante algún problema inflamatorio se transforman en Macrófagos Errantes, los odontoblastos se localizan en la periferia de la pulpa, sobre la pared de ésta y muy cerca de la predentina se acomodan en forma de hilera y dan la apariencia de ser un Epitelio.

Estas células tienen forma cilíndrica, su diámetro es de 20 micras y tienen un ancho de 4 a 5 micras y poseen un núcleo voluminoso elíptico, su citoplasma es de tipo granuloso, contiene Mitocondrias y Gotas de grasa. El extremo de los odontoblastos está formado por una prolongación del citoplasma que a veces se bifurca antes de penetrar al túbulo dentinario.

#### VASOS SANGUINESO:

Los vasos sanguíneos son abundantes en la pulpa dental joven. Son ramas anteriores de las arterias alveolares superior e inferior. Estas penetran a través del foramen Apical, luego a los conductos radiculares.

#### NERVIOS:

Son ramas del quinto par craneal y penetran también por el Foramen

Apical. Son Fibras Mielíticas sensitivas y algunas son amielíticas.

#### 2.4 CEMENTO.

El cemento es un tipo de tejido conjuntivo calcificado que cubre todas las raíces, es parecido al hueso compacto en sus rasgos físico-químicos. Tienen su origen en el tejido mesodérmico (Mesenquima). El mesenquima del saco dental participa en la formación del Cemento y Ligamento Periodontal y Hueso Alveolar. La presencia o ausencia de células en la matriz es la base para la calcificación del Cemento Acelular y Cemento Celular.

Histológicamente el cemento se divide en dos partes:

##### A) CEMENTO ACELULAR:

El cual no contiene células y lo encontramos en el tercio cervical y tercio medio de la raíz del diente.

##### B) CEMENTO CELULAR:

El cual se encuentra en mayor o menor cantidad de cementocitos y lo encontramos en el tercio apical de la raíz del diente. Cada cementocito ocupa una laguna cementaria, de donde surgen unos canaliculos que están ocupados por las prolongaciones citoplasmáticas de los cementocitos. Estos canaliculos se dirigen hasta la membrana parodontal, en donde se encuentran elementos nutritivos.

Las fibras principales se unen íntimamente al cementoide de la raíz del diente. Lo mismo que el hueso alveolar, esta unión se efectúa durante la formación del Cemento.

##### FUNCION:

Además de servir como componente dental del aparato de fijación, el cemento contribuye en otras actividades necesarias para mantener la salud y la vitalidad del diente, protege la dentina que da por debajo de él.

Puede preservar la longitud del diente depositando más cemento en la punta de la raíz, la cantidad de cemento que se agrega puede ser igual a la cantidad de esmalte gastado en las superficies Incisivas y Cúspides. El cemento puede estimular la formación del hueso alveolar, ayuda a mantener la anchura del ligamento periodontal, sella agujeros apicales principalmente si la punta está necrosada. Puede reparar requiebraduras de la raíz, puede llenar conductos accesorios pequeños. Finalmente, el cemento puede agregarse a la raíz para compensar la erosión del hueso alveolar.



### PROPIEDADES FISICOQUIMICAS DEL CEMENTO:

De los tejidos calcificados del cuerpo, el esmalte es el más duro, seguido por la dentina, el hueso y el cemento. Químicamente, el Cemento es un 40% inorgánico, 22% orgánico, 32% agua. Es de color más oscuro y menos transparente que el esmalte, la permeabilidad del Cemento Celular es mayor que la del tipo Acelular.

Los componentes principales de la porción orgánica de la matriz -- son Colágena y mucopolisacáridos. Los cristales de Hidroxiapatita, constituyen la parte mineral del tejido. Dentro de ésta encontramos Calcio, Magnesio, Fósforo en grandes cantidades y cobre, Fluorina, Hierro, Plomo, -- Potasio, Silicio, Sodio y Zinc. Estos componentes se encuentran en cantidades más pequeñas. Las puntas de raíces pueden estar compuestas exclusivamente por cemento. La Cementogénesis es una actividad que dura toda la vida, su grosor en la punta de la raíz puede ser de más de 700 micras y en la unión Esmalte-Cemento, puede ser de 10 micras.

El cemento tiene dos fases de elaboración:

A) Cuando se deposita el tejido cementoide, el cual no está calcificado.

B) Cuando el cementoide se transforma en tejido calcificado; es -- decir, el Cemento propiamente dicho.

### HIPERCEMENTOSIS:

Cuando existe mucha formación de Cemento, lo cual se puede presentar en todos los dientes o en uno solo, en toda la raíz o en una sola parte, también se puede presentar en raíces de dientes sujetos a una cavidad anormalmente alta, esto se conoce como Hiperplasia Cementosa. Las configuraciones que puede asumir, los crecimientos de cemento son específicos, tales como Esferas y Anaqueles.

### 2.5 LIGAMENTO PARODONTAL:

Lo podemos describir como un tejido conjuntivo que rodea a la raíz del diente, la une al alveolo óseo y se encuentra en continuidad con el tejido conjuntivo de la encía.

Sus funciones son:

#### a) FORMATIVA:

Que es efectuada por los cementoblastos y osteoblastos esenciales en la elaboración del cemento y hueso, y los fibroblastos que forman propiamente el ligamento.

b) PROTECCION:

Se encarga de amortiguar los movimientos y fuerzas masticatorias, protege a los tejidos, lo que se efectúa mediante fibras del tejido que forman la mayor parte del ligamento.

c) SOPORTE:

Mantiene la relación de los tejidos duros y blandos que rodean al diente.

d) SENSITIVA Y NUTRITIVA:

Se realiza con los nervios y vasos sanguíneos que existen en el ligamento.

EL LIGAMENTO ESTA FORMADO POR LAS SIGUIENTES FIBRAS:

a) Gingivales Libres.

b) Transeptales.

c) Cresto Alveolares.

d) Horizontales Dento-Alveolares.

e) Oblicuas.

f) Apicales.

a) GINGIVALES LIBRES:

Se insertan en el cemento a nivel de la porción superior del tercio cervical radicular, su función es mantener firmemente unida la ebla contra lo superior del diente.

b) TRANSEPTALES:

Se insertan desde la superficie Mesial del tercio cervical radicular, hasta el tercio cervical de la superficie distal del cemento del diente contiguo.

c) CRESTO ALVEOLARES:

Van desde el tercio cervical del cemento, hasta la apófisis alveolar; su función es resistir el desplazamiento originado por fuerzas tensionales laterales.

d) HORIZONTALES:

Se extienden horizontalmente desde el cemento hasta el hueso alveolar, su función es resistir las presiones laterales y verticales aplicadas en el diente.

e) OBLICUAS:

Son las más numerosas y se extienden en sentido apical desde el --

hueso alveolar al cemento. Su función básicamente permite la suspensión del diente dentro del alveolo.

§) APICALES:

Las encontramos verticales y horizontales, tienen una dirección --radiada, extendiéndose alrededor del ápice y su función es reforzar otras fibras horizontales.

TABLAS REPRESENTATIVAS DE LA FORMACION DEL TEJIDO DURO Y DE LA ERUPCION DE LOS DIENTES DECIDUOS Y PERMANENTES  
DIENTES DECIDUOS

SUPERIORES	FORMACION	ERUPCION
INCISIVO CENTRAL	4 meses en el útero	7.5 meses
INCISIVO LATERAL	4 meses en el útero	9 meses
CANINO	4 meses en el útero	18 meses
PRIMER MOLAR	5 meses en el útero	14 meses
SEGUNDO MOLAR	6 meses en el útero	24 meses

INFERIORES	FORMACION	ERUPCION
INCISIVO CENTRAL	4.5 meses en el útero	6 meses
INCISIVOS LATERALES	4.5 meses en el útero	7 meses
CANINO	5 meses en el útero	16 meses
PRIMER MOLAR	5 meses en el útero	12 meses
SEGUNDO MOLAR	6 meses en el útero	20 meses

## DIENTES PERMANENTES

SUPERIORES	FORMACION	ERUPCION
INCISIVO CENTRAL	3-4 meses	6-8 años
INCISIVO LATERAL	10-12 meses	8-9 años
CANINO	11-15 meses	11-12 años
PRIMER PREMOLAR	18-21 meses	10-11 años
SEGUNDO PREMOLAR	24-27 meses	10-12 años
PRIMER MOLAR	AL NACER	6-7 años
SEGUNDO MOLAR	20-26 meses	12-12 años
TERCER MOLAR	IMPRECISO	IMPRECISO

INFERIORES	FORMACION	ERUPCION
INCISIVO CENTRAL	3-4 meses	6-7 años
INCISIVO LATERAL	3-4 meses	7-8 años
CANINO	4-5 meses	9-10 años
PRIMER PREMOLAR	21-24 meses	10-12 años
SEGUNDO PREMOLAR	27-30 meses	11-12 años
PRIMER MOLAR	AL NACER	6-7 años
SEGUNDO MOLAR	30-26 meses	11-13 años
TERCER MOLAR	IMPRECISO	IMPRECISO

**CAPITULO III**  
\*\*\*\*\*

**CARIES**  
\*\*\*\*\*

### CAPITULO III

#### C A R I E S

La caries dental es una enfermedad de los tejidos calcificados -- del diente, provocada por ácidos que resultan de la acción de microorganismos sobre los hidratos de carbono. Se caracteriza por la descalcificación de la sustancia inorgánica y va acompañada o seguida por la desintegración de la sustancia orgánica.

La caries es un proceso químico biológico caracterizado por la -- destrucción más o menos completa de los elementos constituidos del diente. Es químico porque intervienen ácidos y es biológico porque intervienen -- microorganismos.

En la iniciación y desarrollo de una lesión cariosa, se pueden -- distinguir las siguientes etapas:

- a) Los alimentos y los microorganismos atrapados en retentivas -- de la cavidad bucal forman placa.
- b) Los ácidos atacan el esmalte y lo desmineralizan creando una -- cavidad.
- c) La placa madura y empieza a producir ácido.
- d) Se produce la invasión microbiana masiva con ácidos y enzimas -- para destruir todo el diente.

Los dientes van a presentar áreas retentivas las cuales van a ser naturales y artificiales.

#### A) NATURALES:

- a) Espacios interproximales.
- b) Hoyos y fisuras profundas.
- c) Irregularidad de posición y alineación - - -  
de los dientes.
- d) Dientes fuera de fusión.
- e) Forma incorrecta o anormal de la corona - - -  
dental.
- f) Cavidades de caries.

#### B) ARTIFICIALES:

- a) Restauraciones con forma y contorno incorrecu

ta y mal terminados.

- b) Extensión inadecuada que no permite una buena terminación marginal.
- c) Contacto defectuoso.
- d) Ausencia de dientes y sus consecuencias.
- e) Cambios dimensionales, desgastes, fracturas y filtraciones marginales de los materiales de obturación.
- f) Retenedores de prótesis u otros aparatos removibles.
- g) Tratamientos ortodónticos.
- h) Prótesis fijas con diseños inadecuados.

### 3.1 LOCALIZACION DE LA CARIES.

Existen zonas en que la caries se localiza con mayor frecuencia y--- a estas se le denomina ZONAS DE PROPENSIÓN y son:

#### a) FOSAS Y SURCOS:

Donde coinciden con los defectos estructurales - del esmalte.

#### b) SUPERFICIES LISAS:

Caras proximales de todos los dientes, alrededor del punto o superficie de contacto.

#### c) A NIVEL DEL CUELLO DE LOS DIENTES:

Especialmente en las caras vestibulares y linguales.

#### d) EN LAS HIPOPLASIAS DEL ESMALTE.

### 3.2 MECANISMOS DE LA CARIES.

Cuando la cutícula de Nasmyth está completa no penetra el proceso -- cariioso solo cuando esta pierde su integridad en algunos puntos, la ruptura de esta puede ser ocasionada por algún surco muy profundo o muy fisurado -- e incluso puede no existir coalescencia entre los prismas del esmalte facilitando esto al avance de la caries.

Otro factor que existe, es el desgaste mecánico ocasionado por las -- fuerzas de masticación, también puede existir la ruptura de la cutícula --- desde el nacimiento en algún punto, también puede ser destruida por ácidos-- los cuales desmineralizan su superficie. Para que esto exista debe fijarse-- en la superficie de la cutícula, la placa microbiana de Leon Williams que --

es una película gelatinosa indispensable para la protección de los gérmenes que coayudan junto con los ácidos a la desmineralización tanto de la cutícula como de los prismas del esmalte.

Los ácidos producidos o formados por la fermentación de los hidratos de carbono penetran junto con dichos microorganismos produciendo la descalcificación de la sustancia inorgánica del esmalte, seguida de la desintegración de la sustancia orgánica.

Una vez que la dentina es atacada por la caries se van a encontrar tres zonas bien definidas:

La primera está formada por FOSFATO MONOCÁLCICO.

La segunda está formada por FOSFATO DICÁLCICO.

La tercera o profunda que está cerca de la pulpa, está formada por FOSFATO TRICÁLCICO.

Por lo que es muy importante retirar o eliminar toda la dentina reblandecida hasta encontrarnos con dentina sana para la colocación posterior de los cementos medicados para que los odontoblastos formen una dentina secundaria.

### 3.3 ETIOLOGIA DE LA CARIES.

Según Baskhar, en la etiología de la caries existen factores predisponentes y atenuados los cuales son:

#### a) RAZA:

Hay mayor predisposición a la caries en ciertos grupos humanos que en otros, tal vez a la influencia racial en la mineralización, la morfología del diente y la dieta.

#### b) HERENCIA:

Existen grupos inmunes y otros altamente susceptibles, y esta característica es transmisible.

#### c) DIETA:

El régimen alimenticio y la forma y adhesividad de los alimentos ejercen una influencia preponderante en la aparición y el avance de la caries.

#### d) COMPOSICION QUIMICA:

Pequeñas cantidades de ciertos elementos en el esmalte lo vuelve más resistente a la caries, p.e., Fluor. estroncio, titanio y vanadio. Su --



ausencia en el agua de bebida durante la época de formación en el esmalte puede tornarlo más susceptible al ataque.

e) MORFOLOGIA DENTARIA:

Las superficies oclusales con fosas y fisuras muy profundas favorecen la iniciación de caries. La mal posición, la presencia de diastemas, el apiñamiento y otros factores oclusales también facilitan el proceso. La actividad de labios, lengua y carrillos pueden limitar el avance de la lesión al limpiar mejor la boca.

f) HIGIENE BUCAL:

El uso del cepillo dental, hilo dental, palillos, irrigación acuosa u otros elementos reduce significativamente la frecuencia de esta lesión.

g) SISTEMA INMUNITARIO:

Un factor inmunológico interviene en la saliva humana y de muchos animales, la inmunoglobulina A (IgA) que protege al organismo de ciertos ataques al recubrir bacterias de la placa, posibilita su fagocitosis por los neutrófilos de la cavidad bucal.

h) FLUJO SALIVAL:

La cantidad, consistencia y composición tienen influencia decisiva sobre la velocidad del ataque y la defensa del organismo ante la caries.

i) GLANDULAS DE SECRECIÓN INTERNA:

Actúa en el metabolismo del calcio, el crecimiento y la conformación dentaria, el medio interno y otros factores o aspectos.

j) ENFERMEDADES SISTEMICAS Y ESTADOS CARENIALES:

Favorecen la iniciación de la lesión al disminuir las defensas orgánicas, alteran el funcionamiento glandular o modifican el medio interno.

### 3.4 TEORIAS DE LA CARIES.

Existen diferentes teorías con respecto a la formación o producción de la caries y son las siguientes:

#### A) TEORIA ACIDOGENICA:

Según Miller, la caries es producida por acción directa de gérmenes acidogénicos, los cuales producen ácidos que van a desintegrar al esmalte. Uno de los principales gérmenes acidogénicos es el lactobacilo que al actuar sobre los carbohidratos provocan un desdoblamiento produciendo ácido láctico el cual causará la destrucción del esmalte.

#### B) TEORIA PROTEOLITICA:

Algunos autores como Gottlieb, dicen que la destrucción del tejido dentario por la caries se debe principalmente a la presencia de gérmenes proteolíticos los cuales son capaces de producir lisis (destrucción) de proteínas y de esta acción se iniciará la destrucción de la sustancia interprismática.

#### C) TEORIA ENDOGENA:

Según Csernyei, atribuye la caries a procesos anormales en el metabolismo interno del diente.

De acuerdo a esta teoría, la caries se iniciará primero en el interior del diente y después provocará la fractura de la superficie adamantina.

Una vez distribuida la capa superficial del esmalte, hay vías de entrada naturales que facilitan la penetración de los ácidos junto con la penetración de los gérmenes, como son las estructuras no calcificadas o hipercalcificadas como serían lamelas, penachos, usus, agujas y estrías de Tetzius.

En el esmalte, la caries se localiza al realizar una inspección y exploración. Normalmente el esmalte se ve de un brillo y color uniforme, pero a la falta de la cutícula de Nasnith da un aspecto de manchas blancas granulosas. En estos casos se ven surcos de color opaco blanco, ama-

rillo o café. Los bordes de las cavidades son de color más o menos oscuro; al limpiar los restos contenidos en estas cavidades encontramos que sus paredes son pigmentadas.

### 3.5 CLASIFICACION DE LA CRIES.

El Dr. Black clasificó a la caries de acuerdo a los tejidos afectados por este proceso de la siguiente manera:

#### A) CRIES DE PRIMER GRADO:

A este tipo de caries que involucra esmalte, no hay dolor, se localiza al hacer la inspección y exploración. Macroscópicamente iniciada la caries se ven en el fondo dentritus alimenticios en donde se encuentran numerosas variedades de microorganismos, a tal grado que quedan reducidos a sustancia amorfa.

Más profundamente y aproximadamente a la sustancia normal se observan prismas discoides cuyas estructuras han sido desplazadas por granulaciones y en los interespacios prismáticos se encuentran gérmenes, bacilos y cocos por grupos y uno que otro diseminado, más a dentro apenas se inicia la desintegración de las siguientes estructuras.

#### B) CRIES DE SEGUNDO GRADO:

Abarca esmalte y dentina. En la dentina el proceso carioso es muy parecido aún cuando el avance es más rápido dado que no es un tejido tan mineralizado como el esmalte.

Existen también elementos estructurales que propician la penetración de la caries como son los túbulos dentinarios, los espacios interglobulares de Czermac, las líneas incrementales de Von Ebner y Owen, etc. La dentina, una vez que ha sido atacada por el proceso carioso presenta tres capas bien definidas, la primera está formada químicamente por fosfato monoclésico, es la más superficial y se conoce como zona de reblandecimiento. Está constituida por restos alimenticios y dentina reblandecida que tapiza a las paredes de la cavidad y se desprende fácilmente con el escavador.

La segunda zona formada químicamente por fosfato diclésico, es la zona de invasión, la coloración de la zona es café.

La tercera zona está formada por fosfato triclésico y es la zona de

defensa, en ella la coloración desaparece, las fibras de Tomes están retraídas dentro de los túbulos dentinarios y se han colocado en ellos nódulos de neodentina como una respuesta de los odontoblastos que obturan la luz de -- los túbulos tratando de detener el avance del proceso careoso.

El síntoma patognomónico de una enfermedad de caries de segundo grado es el dolor provocado por algún agente externo como bebidas frías e calientes, ingestión de azúcares e frutas que liberan ácidos o algún agente -- mecánico. El dolor cesa cuando se quita el estímulo.

#### C) CARIES DE TERCER GRADO:

Abarca esmalte, dentina y pulpa, pero aún conservando su vitalidad, algunas veces restringida -- pero viva produciendo inflamación e infección de la misma recibiendo el nombre de pulpitis.

El síntoma patognomónico en este grado de caries es el dolor provocado y espontáneo, el dolor provocado es debido también a agentes físicos, -- químicos y mecánicos. El dolor espontáneo no ha sido por alguna causa externa sino que el órgano pulpar, al inflamarse por una congestión o mayor a---fluencia de sangre hace presión sobre los nervios sensitivos pulpares quedando comprimidos contra las paredes de la cámara pulpar, este dolor se exaserva por las noches debido a la posición horizontal de la cabeza al estar-acostado lo cual se congestiona por la mayor afluencia de sangre y es posible aminorizarlo al succionar, pues se produce una hemorragia que descongestiona a la pulpa.

#### D) CARIES DE CUARTO GRADO:

En este grado de caries la pulpa ya ha sido destruida y pueden venir varias complicaciones. Cuando la pulpa ha sido desintegrada en su totalidad no hay dolor ni espontáneo ni provocado.

Si exploramos con un estilete fino los canales radiculares, encontramos ligera sensibilidad en la región correspondiente al ápice y a veces nieso.

Las complicaciones van desde las monoartritis apicales hasta la osteo-melitis pasando por la celulitis, miositis y pericostitis. La sintomatología de la monoartritis nos proporciona tres datos; que son dolor a la percusión del diente, sensación de alargamiento y movilidad anormal.

La celulitis se presenta cuando la inflamación e infección se locali

zan en el tejido conjuntivo.

La miositis, cuando la inflamación abarca los músculos, especialmente los masticadores, en estos casos se presenta un Trismus que es la contracción brusca de estos músculos que impiden abrir normalmente la boca.

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

El tipo de caries se va a clasificar de acuerdo con la gravedad de la lesión en:

A) CARIES AGUDA:

Constituye un proceso rápido que implica un gran número de dientes. Las lesiones agudas son de color más claro que las otras lesiones, que son de color café claro o gris.

B) CARIES CRÓNICA:

Estas lesiones suelen ser de larga duración, afectan un número menor de dientes y son de tamaño menor que las caries agudas. La dentina descalcificada suele ser de color oscuro y de consistencia como de cuerno.

C) CARIES PRIMARIA:

Es aquella en la que la lesión constituye el ataque inicial sobre la superficie dental.

D) CARIES SECUNDARIA (RECURRENTE):

Este tipo de caries suele ser observada alrededor de los márgenes de las restauraciones.

E) CARIES RAMPANTE:

Cuando las lesiones involucran a muchas piezas con caries agudas o crónicas, predominando la lesión en muchas extensiones.

### 3.6 MEDIDAS PROFILÁCTICAS.

La primera medida es contrarrestar la acción de los ácidos impregnados en la superficie del diente con una sustancia insoluble y que además lo endurezca, esto lo logramos aplicando una solución tópica de fluoruro de sodio al 2% lo cual trae como consecuencia una reducción del proceso carioso o bien, modificar el medio ambiente cambiando una rica dieta de car-

bohidratos por una que no lo sea. Los factores que tienden a disminuir al -  
ataque bacteriano son las secreciones y el grado de viscosidad de la saliva.  
Como medida profiláctica se sugiere el cepillo de los dientes y enjuagado -  
de la boca inmediatamente después de las comidas o de cualquier ingestión -  
de azúcares.

**CAPITULO IV**

**AISLAMIENTO CON DIQUE**

**DE HULE**

## CAPITULO IV

\*\*\*\*\*

### ATSLAMIENTO CON DIQUE DE HULE

\*\*\*\*\*

El área operatoria debe estar bien aislada para dos procedimientos:

- a) La preparación de la cavidad y
- b) La colocación del material restaurador.

El aislamiento permite el mayor acceso y visualidad, y la esterilidad en caso de tener que realizar un tratamiento pulpar.

Existen dos medios para lograr un aislamiento, el primero que es el más común en clínica con torundas de algodón y el segundo que es el más efectivo que es con el dique de hule.

#### 4.1 VENTAJAS DEL DIQUE DE HULE.

- a) Mejor acceso.
- b) Retracción y protección de tejidos blandos.
- c) Previsión de un campo operatorio seco.
- d) Previsión de un medio aséptico.
- e) Previsión de ingestión e inhalación de cuerpos extraños.
- f) Ayuda en el mejor manejo del paciente.

Todo dentista que haya trabajado con niños o con adultos está familiarizado con esas lenguas inquisidoras que interfieren cuando menos se desea.

#### a) MEJOR ACCESO:

El dique de hule mejora el acceso y la visibilidad eliminando la lengua, labios, carrillos y la saliva del campo operatorio. Por lo que gracias al dique de hule tenemos mejor acceso y visibilidad en todos los detalles de una cavidad.

#### b) RETRACCION Y PROTECCION DE TEJIDOS BLANDOS:

Además de retraer la lengua y los carrillos el dique de hule protege y retrae las encías, hay ocasiones en que la fresa choca con las grapas o con el dique, de no estar el dique presente, la fresa chocará con los tejidos blandos y no nos permitirla terminar adecuadamente la cavidad.



c) PREVISION DE UN CAMPO OPERATORIO SECO:

Un dique de hule perfectamente bien colocado, asegura un campo operatorio seco en el cual se colocará material de restauración. El dique puede ser colocado inmediatamente después de aplicar la anestesia y mientras ésta hace efecto, ya que es imposible mantener un campo seco con el uso de instrumentos de alta velocidad y enfriados con agua, es conveniente usar el dique de hule.

d) PREVISION DE UN MEDIO ASEPTICO:

Los endodoncistas recomiendan el uso del dique de hule para todas las fases del tratamiento pulpar.

La anestesia local y la colocación del dique de hule eliminan la contaminación por la saliva y la hemorragia gingival.

e) PREVENION DE INGESTION E INHALACION DE CUERPOS EXTRAÑOS:

Hay hechos graves tan traumáticos tanto como para el paciente como para el odontólogo, como es el caso de ingestión e inhalación de grapas, limas y otros cuerpos extraños.

Esto se puede evitar con el dique de hule, ya que el dique sirve como uno de los mejores protectores de la garganta.

f) AYUDA EN EL MANEJO DEL PACIENTE:

El dique de hule ayuda a tener un paciente mejor dispuesto, ya que no corre el peligro de atragantarse con el agua de la turbina y tampoco le molestan las partículas de la caries, por lo que responde favorablemente a la situación.

#### 4.2 TECNICA PARA LA COLOCACION DEL DIQUE DE HULE.

Depende del dique que se va a sujetar, cuando sea una restauración sólo se aislará el diente afectado, cuando hay que aislar un cuadrante, se colocará la grapa en el diente más distal.

Perforación del Dique de Hule:

Jaks (1966) describió la ubicación de los orificios para los dientes.

Se dibuja sobre el hule un diagrama de la dentición temporal o permanente según sea el caso, para tener la posición correcta de la perforación de cada diente, teniendo en cuenta que es más fácil perforar el dique de hule en tensión sobre el arco de young.

#### 4.3 DESVENTAJAS DEL DIQUE DE HULE.

La incorrecta manipulación del portagrapas, puede traumatizar el labio del lado opuesto al que se está trabajando. Las grapas y ligaduras incorrectas, pueden traumatizar las enclas, aunque estas lesiones son pasajeras.

Las grapas mal aseguradas o incorrectamente seleccionadas se pueden deslizar, es conveniente asegurarlas con hilo dental, por si se deslizan no exista el riesgo de ingestión de la grapa.

El arco del sostén del hule puede provocar marcas por la presión a la cara, lo que se puede evitar colocando un rollo de algodón o gasa debajo del arco. Los orificios en el hule mal perforados, pueden hacer que el hule se pegue a la nariz, por lo que existe una sensación de asfixia, entonces, se hará un orificio que libre la nariz para permitir la entrada del aire.

También puede existir exceso de salivación que dará al paciente una sensación de ahogo, esto se remedia, usando succión a alta velocidad.

## **CAPITULO V**

### **PREPARACION DE CAVIDADES**

## CAPITULO V

### PREPARACION DE CAVIDADES

#### 5.1 OBJETIVOS DE LA PREPARACION DE UNA CAVIDAD.

En la preparación de la cavidad en la técnica de Operatoria Dental, cuando un diente ha sufrido una pérdida de sustancia en sus tejidos duros, es necesario restaurarlo utilizando materiales y técnicas adecuadas, nos enseña a transformar por medios mecánicos y conservadores la cavidad patológica en cavidad terapéutica, siendo capaz de retener el material restaurador y recuperar así la conformación anatómica dentaria evitando la recidiva de caries y reintegrando el diente a su normalidad biológica.

Constituye así una intervención quirúrgica que elimina la caries y los tejidos blandos lesionados, al tallar una cavidad en Operatoria Dental se desea cumplir con ciertas finalidades como son:

- a) Curar el diente si está afectado.
- b) Impedir la aparición o recidiva del proceso carioso.
- c) Darle a la cavidad la forma adecuada para que tenga la suficiente retención para mantener firmemente la sustancia obturadora o bien la restauración correspondiente.

Debemos considerar a GREENE VARDIMAN BLACK como el verdadero creador y propulsor de la Operatoria Dental. Sus principios, postulados y leyes sobre preparación de cavidades fueron tan minuciosamente estudiados que muchos de ellos rigen hasta nuestros días, estas reglas han servido a la Odontología Operatoria durante tres cuartos de siglo, considerándolo por ello -- el Padre de esta Disciplina.

Estas series de procedimientos deben de llevarse a cabo por la incapacidad del diente de neoformar sus tejidos duros destruidos, aunque la pulpa tiene la propiedad de formar nueva dentina, lo hace así en la profundidad de la cámara y como defensa ante el ataque recibido, no para reparar la pérdida de sustancia en la superficie del diente, el objetivo es retirar el tejido lesionado ya que estando debilitado sería incapaz de retener y mantener el material obturador durante largo tiempo, asegurandonos para ello con manifras de retención y anclaje, y en algunos casos extendiendo los límites de la restauración a zonas más accesorias a la limpieza mecánica y a la proyectada-

por ciertas estructuras musculares bucales (Autooclisis).

## 5.2 DEFINICION DE PREPARACION DE CAVIDADES, FOSA, SURCO Y FISURA.

### PREPARACION DE CAVIDADES:

Es la serie de procedimientos, llevados a cabo por la remoción del diente lesionado carioso o no y el tallado de la cavidad efectuados en una pieza dentaria de tal manera que después de restaurarla le sea devuelta su salud, forma y funcionalidad.

Los objetivos de una preparación de cavidades son

- a) la apertura de los tejidos duros para el acceso de la lesión.
- b) Extensión de la brecha hasta obtener paredes sanas y fuertes sin debilitar el remanente dentario.
- c) Se deberá proporcionar soporte, retención y anclaje a la restauración.
- d) Se eliminará todo el tejido deficiente (descalcificaciones, caries, etc.).
- e) Nos extenderemos del perimetro cavitario hasta zonas adecuadas -- para evitar la residiva de caries.
- f) No se deberá dañar los tejidos blandos intra o periapicales.
- g) Protección de la biología pulpar.
- h) Se debe facilitar la obturación mediante formas, métodos y manobras complementarias.

### CAVIDAD:

Es la forma artificial interna o externa que se le da a un diente -- para poder reconstruirlo con fines preventivos, de apoyo o de sostén y reemplazo de otras piezas ausentes, con materiales y técnicas adecuadas para que le devuelvan su función dentro del aparato masticatorio.

En toda elaboración cavitaria debemos tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Espesor del esmalte.
- b) Zona amelodentinaria.
- c) Espesor de la dentina.
- d) Profundidad total.
- e) Angulación del ángulo cavo superficial.
- f) Angulación de la pared con relación al piso o pared pulpar.

g) Angulación total de la pared con respecto a la superficie libre del diente.

h) Eliminación de los ángulos agudos redondeándolos o biselándolos.

i) Delimitación de la zona o línea amelocementaria.

j) Hacer cajas en cavidades compuestas como son proximal, bucal, lingual etc.

k) Regularizar y homogenizar las paredes.

FOSA:

Es la depresión que da origen a uno o más surcos con fondo en el esmalte.

PUNTO:

Es la fosa que llega a dentina (fosa fisurada).

SURCO:

Es la extensión lineal de la depresión sin atravesar el esmalte.

FISURA:

Es el surco que llega a la dentina (surco fisurado).

Estos términos se emplean comunmente para denominar a los accidentes anatómicos habituales en la topografía dentaria, los puntos y las fisuras - representan situaciones patológicas porque difieren de la estructura normal dentaria, deben de tenerse muy en cuenta para toda preparación de cavidades pues estos representan sitios ideales para la iniciación y el desarrollo de la caries.

### 5.3 NOMENCLATURA DE CAVIDADES.

Una cavidad terapéutica es el resultado del tratamiento mecánico que se practica en los tejidos duros del diente para extirpar la caries y alojar el material de obturación. Cabe señalar que cavidad patológica es la cavidad hecha por la caries en cualquier lugar o cara del diente.

Las cavidades se dividen en:

CAVIDADES SIMPLES:

Situadas en una de las caras del diente de donde toman su nombre; -- Oclusal, cuando están localizadas en la cara triturante de molares o premolares, Vestibular, Lingual, Mesial y Distal. Las dos últimas se denominan también caras proximales; para la denominación de una cavidad es necesario especificar el diente respectivo y el lado de la arcada a que pertenece, -- por ejemplo, Cavidad oclusal en primer molar superior derecho.

CAVIDADES COMPUESTAS:

En estas se involucran dos caras del diente, reciben su nombre de --

acuerdo con las caras afectadas agregando el diente y el lado de la arcada correspondiente, por ejemplo, cavidad mesiolingual en incisivos centrales -- superior derecho e izquierdo permanente.

#### CAVIDADES COMPLEJAS:

Se designa así cuando involucran a tres o más caras del diente, por ejemplo, Cavidad mesio-ocluso-distal en el primer premolar inferior izquierdo permanente.

#### 5.4 NOMENCLATURA DEL DIENTE.

##### División de las caras:

Antes de considerar la descripción de cada uno de los nombres integrantes de una cavidad vamos a estudiar la forma en que se dividen las distintas caras de los dientes, para determinar la localización y extensión de una caries o la situación de una cavidad que debe señalarse con precisión.

La superficie masticatoria de molares y premolares se denomina cara-oclusal. En incisivos y caninos es el borde incisal. Todo lo que mire hacia la línea media de la boca en sentido anteroposterior se denomina mesial y -- la cara opuesta se denomina distal. Los términos bucal, vestibular y labial son equivalentes entre sí, al igual que lingual y palatino; y gingival y -- cervical.

##### PLANOS DENTINARIOS:

Los planos dentinarios son para determinar especialmente el sentido de la inclinación y conseguir la denominación de las paredes que forman una cavidad, imaginemos entonces a los dientes atravesados por planos, considérese que el eje mayor o longitudinal es la línea que pasa por el centro del -- diente desde la cara oclusal o incisal hasta el ápice radicular, se pueden estudiar tres planos superficiales:

##### a) PLANO HORIZONTAL:

Este es perpendicular al eje longitudinal del diente y lo corta en cualquier punto de su longitud tomando en cuenta el nombre de la superficie por donde pasa, así tendremos el plano oclusal cuando pasa tangente a esta cara, plano cervical cuando corta el eje longitudinal a la altura del cuello del diente.

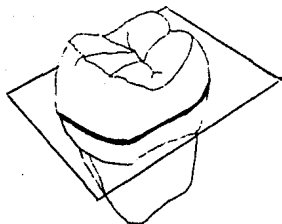
##### b) PLANO VESTIBULO-LINGUAL (o PALATINO):

Conocido también como axio-buco-lingual, es el plano

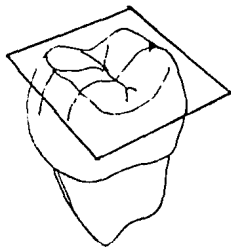
paralelo al eje longitudinal, divide al diente en dos porciones una mesial y otra distal y recibe el nombre de estas caras cuando pasa tangente a ellas, en dientes anteriores se llama plano labio-lingual o palatino.

c) PLANO MESIO-DISTAL:

Vertical y paralelo al eje longitudinal, divide al diente en dos partes una vestibular y otra lingual, toma el nombre de estas caras cuando pasa tangente a ellas, se le conoce también como plano axio-mesio-distal.

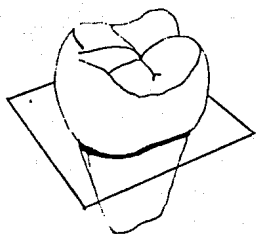


Plano horizontal. Corta el eje longitudinal en cualquier punto de su longitud.

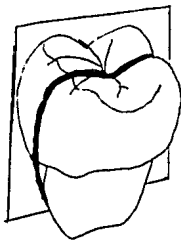


Plano oclusal. Pasa tangente a la cara oclusal.

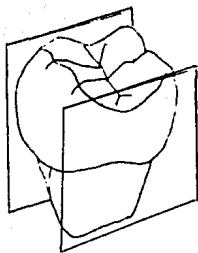




*Plano cervical. Corta  
el eje longitudinal a  
la altura del cuello.*

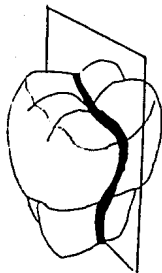


*Plano vestibulo-lin-  
gual (o palatino).*



*Plano mesialy distal*

*Plano mesio-distal*



### 5.5 DESCRIPCION DE UNA CAVIDAD.

Para facilitar el estudio de las cavidades es importante conocer el nombre de todas las partes que la componen, nombraremos los términos de mayor importancia y son:

**PARED** Son los límites internos de la cavidad recibir el nombre de la cara del diente a la que corresponden o se encuentran más próximas, por ejemplo, -- Pared mesial, Pared distal, etc.

#### **PARED PULPAR:**

Es el plano perpendicular al eje longitudinal del diente y que pasa por encima del techo de la cámara pulpar.

#### **PARED SUBPULPAR:**

Se encuentra presente cuando la pulpa ha sido removida y la cavidad invade la cámara pulpar, el piso de la misma recibe este nombre.

#### **PARED AXIAL:**

Es la que se localiza paralela al eje longitudinal del diente.

#### **PARED INCISAL U OCLUSAL:**

Se localiza cerca de los bordes incisales u oclusales en una clase simple.

#### **ESCALON:**

Es la porción auxiliar de la forma de caja compuesta y formada por la pared axial y pulpar en cavidades compuestas y complejas.

Cuando una pared cavitaria emerge a la superficie del diente determina un ángulo o borde cavo superficial, este puede quedar biselado o intacto, según los requisitos cavitarios y el tipo de material de obturación que se va a utilizar.

#### **ANGULOS:**

Se denominan a los formados por la intersección de las paredes y se nombran combinando el nombre

de las paredes que lo constituyen.

**ANGULO DIEDRO:**

Es el formado por la intersección de dos paredes por ejemplo, diedro mesio-vestibular, ángulo --- diedro pulpo-distal, etc.

**ANGULOS TRIEDROS:**

Es el punto o vértice de la intersección de tres paredes por lo que se le designa con lo tres --- terminos, por ejemplo, ángulo triedro pulpo-distal-vestibular, ángulo triedro pulpo-axio-vestibular, etc.

**ANGULO ENTRANTE Y SALIENTE:**

Es el ángulo diedro o triedro formado por la intersección de la pared pulpar con las axiales, - el ángulo pulpo-axial es saliente todos los demás son entrantes.

**ANGULO INCISAL:**

Es el ángulo diedro formado por las paredes labial o lingual en las cavidades proximales de -- los dientes anteriores.

**ANGULO CAVO SUPERFICIAL:**

Es el que se forma por la intersección de las -- paredes de la cavidad con la superficie o con la cara del diente, se le denomina también borde -- cavo-superficial. Está constituido por esmalte - o por tejidos amelodentinarios.

**PUNTO DE ANGULO INCISIVO (G.V. BLACK):**

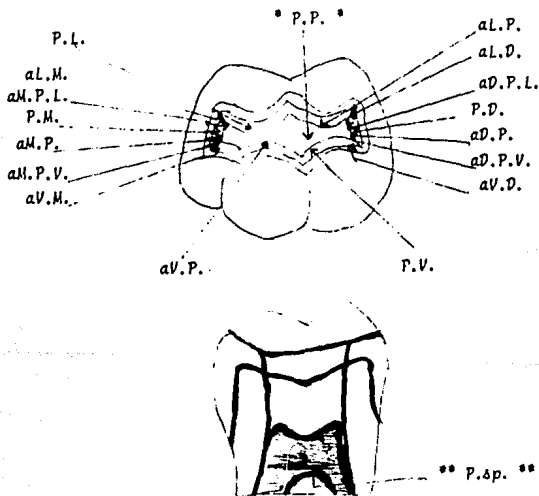
Es el ángulo triedro formado por las paredes --- axial, labial y lingual.

**BISEL:**

Es la forma que debe darse al borde o ángulo cavo superficial de la cavidad elaborada para incrustaciones metálicas.

NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD OCLUSAL

P A R E D E S	ANGULOS DIEDROS	ANGULOS TRIEDROS
P.V. Vestibular	av.M. Vestibulo-mesial	aD.P.V. Disto-pulpo-vestibular.
P.L. Lingual	aL.M. Linguo-mesial	aD.P.L. Disto-pulpo-lingual.
P.M. Mesial	av.D. Vestibulo-distal	aM.P.V. Mesio-pulpo-vestibular.
P.D. Distal	aL.D. Linguo-distal	aM.P.L. Mesio-pulpo-lingual.
P.P. Pulpar o piso de la cavidad *	aD.P. Disto-pulpar aM.P. Mesio-pulpar av.P. Vestibulo-pulpar aL.P. Linguo-pulpar	



\*\* En los dientes despulpados aparece una sexta pared que se llama pared sub-pulpar. \*\*

NOMENCLATURA DE CAVIDADES PROXIMALES  
SIMPLES  
(INCISIVOS Y CANINOS)

P A R E D E S  
\*\*\*\*\*

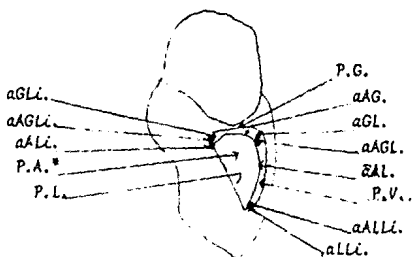
- P.V. Vestibular  
P.L. Lingual (o Palatina)  
P.G. Gingival  
P.A. Axial o piso de la cavidad \*

ANGULOS DIEDROS  
\*\*\*\*\*

- aAL. Axio-labial  
aLi. Axio-lingual (o palatina)  
aAG. Axio-gingival  
aGL. Gingivo-labial  
aGLi. Gingivo-lingual (o Palatino)  
aLLi. Labio-lingual o incisal

ANGULOS TRIEDROS  
\*\*\*\*\*

- aAGL. Axio-gingivo-labial  
aAGLi. Axio-gingivo-lingual  
(o palatina).  
aALLi. Axio-labio-lingual o  
axio-incisal o punto  
de ángulo incisivo -  
(Black).



- \* Cuando se elimina la pared axial, por la extirpación de la pulpa, -  
formará el piso de la cavidad, la pared correspondiente de la cama  
na pulpar restaurada con el material de relleno.

NO MENCLATURA DE UNA CAVIDAD DEL TERCIO  
GINGIVAL

(INCISIVOS Y CANINOS)

P A R E D E S

P.G. Gingival

P.I. Incisal

P.D. Distal

P.M. Mesial

P.A. Axial o piso de la  
cavidad

ANGULOS DIEDROS

aAG. Axio gingival

aAI. Axio-incisal

aAM. Axio-mesial

aAD. Axio-distal

aGM. Gingivo-mesial

aGD. Gingivo-distal

aMI. Mesio-incisal

aDI. Disto-incisal

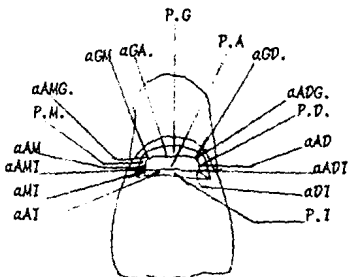
ANGULOS TRIEDROS

aAMG. Axio-mesio-gingival

aADG. Axio-disto-gingival

aAMI. Axio-mesio-incisal

aADI. Axio-disto-incisal

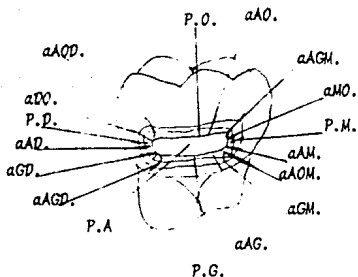


NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD DEL TERCIO GINGIVAL  
(MOLARES Y PREMOLARES)

PAREDES *****	ANGULOS DIEDROS *****
P.G. Gingival	aAG. Axio-gingival
P.P. Oclusal	aAO. Axio-oclusal
P.M. Mesial	aAM. Axio-mesial
P.D. Distal	aAD. Axio-distal
P.A. Axial o piso- de la cavidad	aGH. Gingivo-mesial
	aGD. Gingivo-distal
	aMO. Mesio-oclusal
	aDO. Disto-oclusal

ANGULOS TRIEDROS  
\*\*\*\*\*

- aAGH. Axio-gingivo-mesial
- aAGD. Axio-gingivo-distal
- aAOM. Axio-ocluso-mesial
- aAOD. Axio-ocluso-distal



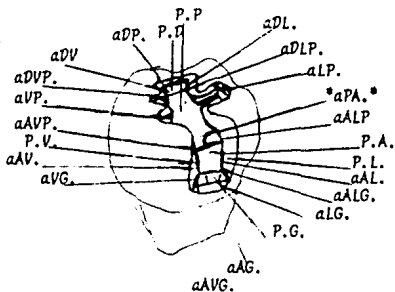


NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD PROXIMO-OCCLUSAL

P A R E D E S *****	ANGULOS DIEDROS *****
P.V. Vestibular	aDP. Disto-pulpar
P.L. Lingual	aDV. Disto-vestibular
P.D. Distal (o mesial)	aDL. Disto-lingual
P.P. Pulpar o piso de- la cavidad	aVP. Vestibulo-pulpar
P.A. Axial	aLP. Linguo-pulpar
P.G. Gingival	aAV. Axio-vestibular
	aAL. Axio-lingual
	aAG. Axio-gingival
	aVG. Vestibulo-gingival
	aLG. Linguo-gingival
	*aPA. Pulpo-axial*

ANGULOS TRIEDROS  
\*\*\*\*\*

- aDPV. Disto-vestibulo-pulpar
- aDLP. Disto-linguo-pulpar
- aAVG. Axio-vestibulo-gingival
- aAVP. Axio-vestibulo-pulpar
- aALP. Axio-linguo-pulpar
- aALG. Axio-linguo-gingival



NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD PROXIMAL INCISAL  
(INCISIVOS Y CANINOS)

P A R E D E S

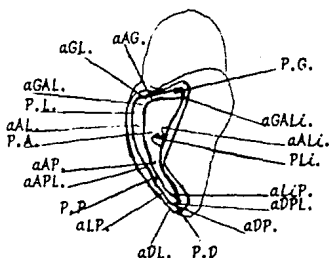
- P.B. Bucal  
 P.L. Lingual  
 P.G. Gingival  
 P.A. Axial  
 P.P. Pulpar  
 P.D. Distal o mesial

ANGULOS DIEDROS

- aAG. Axio-gingival  
 aAL. Axio-lingual  
 aAB. Axio-bucal  
 aAP. Axio-pulpar  
 aBP. Buco-pulpa-  
 aLP. Linguo-pulpar  
 aDP. Disto-pulpar o  
 (mesio-pulpar)  
 aDB. Disto-bucal o-  
 (mesio-bucal)  
 aDL. Disto-lingual o  
 (Mesio-lingual)  
 aGB. Gingivo-bucal o  
 (gingivo-labial)  
 aGL. Gingivo-lingual o  
 (mesio-lingual)

ANGULOS TRIEDROS

- aAGB. Axio-gingivo-bucal  
 aAGL. Axio-gingivo-lingual  
 aAPB. Axio-pulpo-bucal  
 aAPL. Axio-pulpo-lingual  
 aDPB. Disto-pulpo-bucal  
 aDPL. Disto-pulpo-lingual



#### 5.6 CLASIFICACION DE CAVIDADES SEGUN SU FINALIDAD.

Las cavidades y obturaciones pueden realizarse por finalidad; terapéutica, estética, protésica, preventiva o mixta.

##### FINALIDAD TERAPEUTICA:

Es cuando se pretende devolver al diente su función perdida por un proceso patológico o traumático y por algún defecto congénito.

##### FINALIDAD ESTETICA:

Es un papel muy importante, sirve para mejorar o restaurar las condiciones estéticas del diente.

##### FINALIDAD PROTESICA:

Es la que se prepara para que nos sirva de sostén a otro diente, ya sea por ferulización, para modificar la forma, para cerrar diastemas o como punto de apoyo para una reposición protésica.

##### FINALIDAD PREVENTIVA:

Es para evitar una posible lesión o recidiva cariogena.

##### FINALIDAD MIXTA:

Es cuando se talla una cavidad en la cual, se convinan varias finalidades.

#### 5.7 CLASIFICACION DE CAVIDADES SEGUN SU ETIOLOGIA.

Está basada en la etiología, en el tratamiento de la caries y se consideran con finalidad terapéutica. Están divididas en dos grupos y cinco --- clases que son:

##### GRUPO # 1 CAVIDADES EN PUNTOS Y FISURAS:

Se preparan para tratar la caries que comienza en los defectos estructurales del esmalte, este grupo incluye las cavidades de Clase I.

##### GRUPO # 2 CAVIDADES EN SUPERFICIES LISAS:

Se localizan y se preparan en las zonas del diente cuyo esmalte está perfectamente formado, su objetivo es tratar las cavidades cariogenas que se producen en ellas por falta de autoclisis o negligencia en la higiene bucal del individuo. A este grupo pertenecen todas las clases excepto la Clase I.

##### CLASE I:

Cavidades que se presentan en caras oclusales de molares y premolares en fosas, fisuras y defectos estructurales, en las caras bucales o linguales de

todos los dientes en su tercio oclusal, siempre y cuando existan fisuras, surcos o depresiones y en el ángulo de los dientes anteriores.

**CLASE II:**

Cavidades en molares y premolares localizadas en caras proximales, mesial y distal.

**CLASE III:**

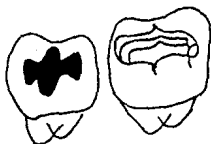
Cavidades localizadas en las caras proximales de incisivos y caninos que no afecten el ángulo --- próximo incisal.

**CLASE IV:**

Cavidades en las caras proximales de incisivos y caninos que afectan el ángulo próximo incisal.

**CLASE V:**

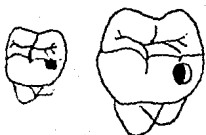
Cavidades localizadas en el tercio gingival de las caras labiales o linguales, abajo de la porción -- más voluminosa, o ecuador de todos los dientes.



Clase I Oclusal en molar

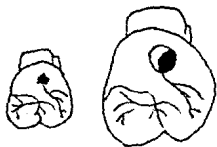


Oclusal en premolar



Clase I Fosa vestibular de molar

Fosa palatina de molar



Cavidad compuesta ocluso-vestibular

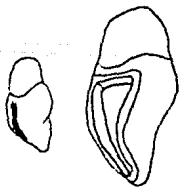
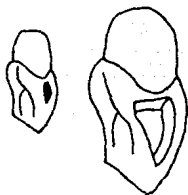
Cavidad en el cingulo de la cara palatina de incisivos-(canino).





Clase II Proximo-oclusal  
en molar o premolar.

Clase III Cavidad proximal  
en incisivos o caninos sin  
involucrar el ángulo inci-  
sal.



Clase IV Cavidad proxi-  
mal en incisivo o caní-  
no que afecta el ángu-  
lo incisal.



*Clase V en el tercio gingival de incisivo o canino*



*Clase V en el tercio gingival de molar o premolar.*

## 5.8 FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA PREPARACION DE LA CAVIDAD

Para la preparación de una cavidad tomaremos en cuenta, varios factores que nos brindan la oportunidad de las correctas maniobras para un tallado adecuado a cada pieza dentaria y son:

### EXTENSION DE LA LESION:

Es el factor mas importante, ya que el objetivo principal de la preparación cavitaria consiste precisamente en eliminar los tejidos deficientes por diferentes etiologías, por lo tanto la línea de contorno debe incluir todo el tejido dentario lesionado.

### CONDICION DE LOS TEJIDOS DUROS REMANENTES:

Cuando se han eliminado los tejidos lesionados, se deben examinar los tejidos duros remanentes, para no hacer coincidir el perimetro cavitario con un defecto congénito de esmalte, que pudiera haber disminuido la resistencia de los tejidos o facilite la acumulación de la placa bacteriana.

### ANATOMIA DENTARIA:

La morfología en particular de cada uno de los dientes, en sus caras en especial en oclusal, contribuyen así en gran parte a determinar la forma de contorno que se le dé.

### SURCOS Y FISURAS VECINOS A LA LESION:

La línea o el perimetro del contorno debe incluir todas las fisuras aunque no hayan sido invadidas aún por la caries (Postulados de Black).

### REQUISITOS ESTETICOS:

Sin descuidar los principios fundamentales de G.V. Black, puede modificarse ligeramente el contorno para satisfacer requisitos estéticos -- del paciente, esto será a criterio de cada uno de los Cirujanos de acuerdo al desarrollo de cada preparación, esto significa algunas veces aumentar o disminuir la extensión de la cavidad o elaborar un perimetro ondulado, es decir, cuando se realizan restauraciones que son visibles. La línea de contorno puede contribuir a mejorar las condiciones estéticas del caso.

### FUERZAS MASTICATORIAS:

La continua incidencia de las fuerzas masticatorias sobre la futura obturación o restauración obliga a clasificar las cavidades en dos categorías:

a) Cavidades situadas en áreas funcionales son las que van a recibir los impactos masticatorios de manera directa y por lo tanto en su di-



seño debe predominar el concepto de ahorro o protección al tejido dentario sano, ya que los materiales de reconstrucción poseen generalmente características mecánicas inferiores a las de los tejidos duros del diente.

b) Cavidades situadas en áreas no funcionales, sólo reciben los impactos masticatorios de manera indirecta, por lo tanto, en su diseño pueden predominar los otros factores aquí considerados.

#### TEJIDOS BLANDOS PERIODONTALES:

La proximidad con los tejidos blandos del periodonto condiciona la extensión cavitaria en dicha zona. De preferencia debe terminarse el borde cavitario lejos del margen o de la papila gingival para no alterar la buena relación encla-diente, ya que no ocurre lo mismo cuando el borde cavitario está muy próximo o invade al surco gingival, obligando a tomar las medidas necesarias para adecuar la preparación cavitaria en la mencionada zona, siendo la mayor posibilidad de iniciación del proceso carioso secundario recurrente. De preferencia que el contorno cavitario se mantenga alejado de la encla.

#### ALINEACION DEL DIENTE:

El diseño de una cavidad típica para las diversas localizaciones dentarias se basa en una incorrecta alineación del diente en su arcada. Si el diente está fuera de alineación o presenta alguna versión (girado el diente hacia algún lado o punto de referencia), el contorno deberá modificarse consecuentemente para cumplir con los requisitos anteriores.

#### SUSCEPTIBILIDAD A LA CARIES:

Para describir este factor es difícil definir esta condición del diente o del individuo, ya que en la iniciación del proceso carioso intervienen numerosos factores predisponentes y atenuantes, ya que en un mismo diente hay ocasiones que coinciden la acumulación de placa bacteriana, la falta de higiene y el medio bucal que existan en el individuo, se dice entonces que posee mayor susceptibilidad y que facilita la iniciación de la caries.

Al diseñar la preparación se deberá tener en cuenta este aspecto -- optando por perímetros más reducidos en dientes con menor susceptibilidad.

#### MATERIAL DE OBTURACION:

Su diseño y contorno de la cavidad variará según el material de obturación que se va a utilizar, los materiales más débiles, friables o abrasivos requieren por lo consiguiente una área cavitaria más restringida para evitar su rápida destrucción en la boca.

#### 5.9 POSTULADOS DEL DR. BLACK.

Son un conjunto de reglas o principios para la preparación de cavidades que debemos seguir, pues están basadas en principios y leyes de física y mecánica, que nos permiten obtener magníficos resultados, estos son:

##### 1o. RELATIVO A LA FORMA DE LA CAVIDAD:

Forma de caja con paredes, piso, fondo o asiento planos, ángulos --- rectos de 90°.

Este postulado se refiere a la forma que debe tomar la caja para que la obturación o restauración no se desaloje o resista las fuerzas que sobre de ella se van a ejercer, esto va a producirle estabilidad.

##### 2o. RELATIVO A LOS TEJIDOS QUE ABARCA LA CAVIDAD:

Las paredes de esmalte deben de estar soportadas por dentina sana, - esto evita específicamente que el esmalte se fracture, la friabilidad es la propiedad que tiene el esmalte para fracturarse bajo las tensiones masticatorias si no está soportada por dentina sana.

##### 3o. RELATIVO A LA EXTENSION:

Debemos dar a nuestra cavidad la EXTENSION POR PREVENCIÓN, esto significa que debemos llevar los cortes hasta áreas inmunes al ataque de la -- caries para evitar la recidiva y en donde se propicie la autoclisis.

#### 5.10 PRINCIPIOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES.

Son normas o leyes que nos rigen para seguir un orden de la instrumentación para cada uno de los tipos de preparación cavitaria y son:

##### a) DISEÑO DE LA CAVIDAD:

Establece la forma y contorno de la reconstrucción que se hará sobre la superficie del diente, consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupará al ser terminada la cavidad, deberá de ser armoniosa y diseñada tanto para la estética como para la prevención de la caries recurrente, en general debe de llevarse hasta áreas menos susceptibles a caries que rige -- el factor de extensión por prevención o cortar por inmunidad y que proporcione un buen acabado marginal a la restauración.

Los márgenes deben extenderse hasta alcanzar estructuras sólidas -- (paredes de esmalte soportadas por dentina sana) y que recibe los beneficios de la autoclisis.

b) FORMA DE RESISTENCIA:

En la configuración que se les da a las paredes y al grosor de las restauraciones para que puedan resistir la presión que se ejerce sobre la -- restauración para evitar la posible fractura de estas estructuras, la forma de resistencia es la de caja en la preparación. Casi todos los materiales -- de reconstrucción se adaptan mejor contra superficies planas, en estas condi ciones queda disminuida la tendencia a resquebrajamiento de las cúspides -- bucales o linguales de piezas posteriores. La obturación o restauración se -- establece al quedar sujeta por la elasticidad de la dentina de las paredes -- opuestas.

c) FORMA DE RETENCIÓN:

Esta es la forma adecuada que se le brinda a una cavidad para que el material de relleno no se desaloje, ni se mueva o balancee, debido a fuerzas mecánicas y físicas. Al preparar la forma de resistencia se obtiene en cierto grado y al mismo tiempo la cola de milano, el escalón auxiliar de la forma de caja, retenciones elaboradas con la fresa de cono invertido, rieles, pins o pivotes.

d) FORMA DE CONVENIENCIA:

Es el método en la preparación o en la configuración de la cavidad -- a fin de lograr la visión, el acceso de los instrumentos, la condensación de los materiales obturadores, el poder insertar el modelo del patrón de cera -- y retirar el material de curación, es decir, todo aquello que vaya a facilitar nuestro trabajo.

e) ELIMINACIÓN DE LA CARIES:

Es el procedimiento que implica la eliminación de tejido lesionado -- con caries, para proporcionar una pared de dentina sólida es necesario elimi nar completamente la caries para determinar la proximidad de la pulpa y colo car un material sedante protector, lo removemos con fresa de alta velocidad -- en su primera parte y después con cucharilla excavadora para evitar hacer -- contacto y comunicación pulpar.

f) TALLADO DE LAS PAREDES ADAMANTINAS:

Incluyen procedimientos de alisamiento, angulación y biselado de las paredes de la preparación, la inclinación de las paredes se regula princi--

palmente por la situación de la cavidad, la dirección de los prismas del esmalte, la friabilidad del mismo, las fuerzas de la mordida, la resistencia de bordes. Es la fase más delicada de la resinación de cavidades, como medio de protección al diente y para producir el mejor ángulo cavo-superficial posible, en los casos en que está indicado debiera ser siempre plano, bien trazado y bien biselado.

#### g) LIMPIEZA DE LA CAVIDAD:

Es el retiro y eliminación de partículas dentinarias y cualquier otro sedimento restante dentro de la preparación, así como la aplicación de barnices y medicamentos para mejorar las propiedades reconstructivas o para proteger la pulpa y a los tejidos gingivales, la limpieza se hará con agua tibia, aire y sustancias antisépticas.

Se deberá realizar cada paso en orden y obtendremos preparaciones que reúnan los objetivos funcionales y estéticos que a cada uno de los casos en particular se requieran.

#### 5.11 PROTECCION DIRECTA PULPAR.

Consiste en la aplicación directa sobre una superficie pequeña de la pulpa de ciertas sustancias como ha sido descubierta accidentalmente y expuesta durante las maniobras operatorias de la cavidad. Para que se obtenga éxito se requieren:

- a) Que la exposición pulpar sea pequeña.
- b) La pulpa debe estar sana sin infección.
- c) Que la exposición haya ocurrido estando el diente con aislamiento absoluto o relativo y en campo limpio.
- d) El diente deberá de tener buena capacidad de reacción.
- e) No debe de existir en esa zona caries.
- f) La pulpa deberá sangrar a través del orificio.
- g) Observar durante 40 días si no hay alguna reacción.

#### MATERIALES Y TECNICAS:

- a) Aislamiento de la zona, de preferencia absoluta.
- b) Cohibición de la hemorragia pulpar con agua de preferencia estéril secado con bolitas de algodón estéril.
- c) La colocación de una capa de hidróxido de calcio puro en suspensión sobre la pulpa expuesta.
- d) Absorción del exceso de agua con bolitas de algodón estéril.

e) Colocación de una capa de cemento de óxido de zinc y eugenol permanente.

f) Una capa de cemento de fosfato de zinc o de policarboxilato sobre la capa anterior para reforzar, esto no siempre es necesario.

g) Observar el diente mediante controles clínicos y radiográficos durante siete semanas y si no hubo manifestaciones desfavorables la protección se puede considerar un éxito.

h) Colocación de la obturación definitiva preparando las bases que se dejaron de acuerdo al tipo de restauración preestablecida.

#### PROTECCION DENTOPULPAR:

Esto dependerá de las condiciones anatómo-patológicas del caso, de la profundidad de la cavidad, del estado pulpar y del tipo de obturación o restauración. Incluye el tratamiento protector del complejo dentino pulpar, posteriormente la colocación de bases, barnices y otros elementos adecuados.

## **CAPITULO VI**

\*\*\*\*\*

## **CEMENTOS NO MEDICADOS**

\*\*\*\*\*

## CAPITULO VI

### CEMENTOS NO MEDICADOS

#### 6.1 CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC.

##### a) COMPOSICION:

Este cemento se presenta para su utilización en forma de un líquido y un polvo que deben ser mezclados. El polvo es principalmente óxido de zinc el líquido contiene de 60% a 65% de ácido fosfórico y el resto es agua.

Tiene también pequeñas cantidades de aluminio y/o fosfato que actúa como amortiguador del ácido fosfórico.

##### b) MEZCLADO:

para mezclar este cemento utilizamos una lozeta de cristal (que en climas cálidos es conveniente haber enfriado primero en agua y después secar perfectamente) una espátula de acero inoxidable y un dispensador que proporciona exactamente la cantidad de polvo con respecto a las gotas de líquido.

Tiene este cemento la propiedad de aumentar su viscosidad a medida que se le aplican cargas (espatulados) dicha propiedad se denomina tixotrópica y es el único cemento sellador que la presenta.

Existe en el mercado distintas marcas comerciales.

Para mezclarlo ponemos el polvo en el cristal y lo dividimos en 4 -- pequeñas porciones.

Colocamos después el líquido (debemos cuidar de no tener el líquido expuesto al aire porque pierde agua o si el clima es húmedo absorberá la -- humedad alternando sus propiedades).

Una vez colocado el líquido se lleva hacia él una pequeña porción -- del polvo y con movimientos circulares lo incorporamos tratando de hacer la mezcla sobre el área de cristal lo más amplio posible. A continuación una vez que se ha incluido la primera porción del polvo llevamos una segunda y así -- hasta terminar nuestra espatulación que no debe durar menos de uno y medio -- minutos.

El principal problema con este material es su acidez, hecho que puede resolverse en parte en el momento del espatulado empleando el mayor tiempo -- posible en él mismo, con lo que lograremos reducir al mínimo la acidez del --

material al llevarlo a la cavidad.

También controlamos la acidéz, incorporando la mayor cantidad posible de polvo al líquido dentro de lo que la consistencia permita.

El tiempo de endurecimiento de este cemento es de aproximadamente -- 2 a 3 minutos.

Puede ser alterado por una defectuosa relación entre polvo y líquido por una mezcla demasiado rápida; por mezclar demasiado lento y el ambiente -- también puede influir ya que si es demasiado seco aumenta el tiempo de endurecimiento y si el clima es húmedo disminuye el tiempo de fraguado.

## 6.2 CEMENTO DE SILICATO.

### a) COMPOSICION:

Se presenta también en forma de polvo líquido para mezclarlos, el -- polvo es dióxido de silice, alúmina, crecolita y el líquido es ácido fosfórico, agua y amortiguadores.

### b) MEZCLADO:

Para el mezclado utilizamos una lozeta de cristal seca y una espátula de ágata o de una aleación de cromo cobalto, nunca se use una espátula de acero inoxidable porque modificará el color del cemento.

Para mezclarlo colocamos el polvo en la lozeta, lo dividimos en dos partes iguales y una de estas proporciones se divide también en dos, a continuación colocamos el líquido y comenzamos a efectuar nuestra mezcla colocando primero las dos porciones pequeñas por separado y a continuación la mayor, el tiempo de espatulado no deberá de extenderse de un minuto.

Cada una de las partes deberá ser mezclada por no más de 20 segundos la consistencia adecuada de una mezcla de silicato es cuando la mezcla no se adhiera ya a una porción limpia de la espátula y cuando la mezcla con la espátula no se observe que sale o expulse líquido.

El endurecimiento de un cemento de silicato es por gelificación en -- un tiempo aproximado de 3 minutos. Los factores que alteran el tiempo de endurecimiento son los mismos que los del cemento de fosfato de zinc.

Para colocar un cemento de silicato en una cavidad, ésta debe estar totalmente circunscrita por tejido dental y no expuesta a las fuerzas de mas ticación.

Deberá procurarse colocar el material en el menor número posible de intentos, para no romper la estructura del gel. Colocando el cemento en la --



cavidad, presionamos con una cinta de celuloide para obtener una correcta -- condensación y después de 5 minutos se deberá de remover la misma.

Es conveniente proteger la obturación con grasa natural o barniz --- para evitar la pérdida o incorporación de líquidos.

De preferencia no se pule porque al hacerlo se rompe la estructura - superficial y se deja libre el polvo que no habrá reaccionado.

A las 24 horas, no antes, se debe pulir para obtener una superficie- tersa y mejor estética. Para evitar sobrecalentamientos se debe poner siem- pre una pequeña cantidad de vaselina ó manteca de cacao sobre el silicato en el momento de estarlo puliendo.

Muchos fracasos en la utilización de los silicatos ocurren por:

- \* Una mezcla defectuosa.
- \* Alteraciones de polvo-líquido.
- \* Que el líquido se contamine con la humedad del ambiente o bien que se deshidrate.

Es de especial cuidado que no exista nada de humedad cuando se está- colocando el cemento de silicato en la boca, por lo tanto, siempre deberá -- colocarse el dique de hule antes de realizar la obturación, es también causa de fracaso, colocar este material en respiradores bucales, debido a la ---- deshidratación que sufre.

### 6.3 CEMENTOS DE POLICARBOXILATO.

El cemento de policarboxilato se emplea como material cementante de- incrustaciones para coronas y puentes (prótesis), mantenedores de espacio -- (odontología preventiva), bandas, brackets (ortodoncia), etc.

#### a) COMPOSICION:

Se presenta también en polvo líquido, el polvo es óxido de zinc con- modificadores y el líquido es una solución en agua de ácido poliacrílico.

#### b) MEZCLADO:

Se deben mezclar entre sí, valiéndose de espátula metálica y lozeta - de cristal. Agregando el polvo al líquido, notaremos que el material presen- tará tres fases definidas durante el mezclado:

#### \* FASE ADHESIVA:

En este momento es cuando debe emplearse para fijar restauraciones o prótesis..

\* FASE VISCOSA:

En este momento cuando debe emplearse para base térmica y eléctrica - en cavidades dentarias.

\* FASE FINAL:

El material comienza a polimerizar y se dificulta su uso.

6.4 RESINAS COMPUESTAS:

a) COMPOSICION:

En fechas recientes han aparecido en el mercado algunas resinas a las que se ha agragado un relleno o fase inorgánica a base de un material inerte como el cuarzo, fibras de vidrio y polvos cerámicos finamente pulverizados - que entran en un 70% - 80% de peso y en un 50% de volumen. Se les conoce --- como resinas compuestas.

La fase orgánica (o sea la resina) puede ser el mismo poli (metacrilato de metilo). Visto en las resinas convencionales, o puede ser un poli -- (metacrilato de glicidilo, que es el más usado).

Para lograr una buena unión entre las partes orgánicas e inorgánicas - se trata previamente ( se recubre) al material de relleno con vinil-silano - que actúa como agente de enlace entre ambas fases.

Contienen también el ácido metacrílico para estabilizar el color.

PRESENTACION.

Generalmente en forma de dos pastas de distintos colores, conteniendo una de ellas, llamada Universal al poli (metacrilato de metilo) y la otra al activador (dimetil-p-toluidina.).

Ambas partes contienen el relleno y los otros elementos que se vieron en las resinas para obturación convencionales.

Se supone que reflejar el color del tejido adyacente o subyacente, -- por lo que vienen en un sólo tono.

b) MANIPULACION:

Las partes son viscosas y se mezclan por medio de un aplanado energético y con espátula de plástico. (Se utilizar espátulas o instrumentos de metal, el relleno lo raya y la resina se pigmentará de oscuro).

Una vez efectuada la mezcla cuando adquiere color homogéneo se inserta en la cavidad con un instrumento de plástico y de ser posible, se comprime con una tira de celuloide, tal como se hizo con las resinas convencionales y con los mismos fines (Controlar la contracción de polimerización).

La matriz se retira a los cinco minutos y se puede proceder de imme-

diato a recortar excedentes y pulir la superficie con fresas de diamante --- usadas y discos especiales de lija.

#### VENTAJAS:

Las ventajas que tienen las resinas compuestas en comparación con --- las convencionales (sin relleno) son las siguientes:

- \* Menor contracción.
- \* Coeficiente de expansión térmica más bajo (sólo 3 veces más que --- los tejidos dentarios).
- \* Mayor resistencia mecánica (a la compresión y a la tracción).
- \* Mayor resistencia a la abrasión.
- \* Menor percolación.

#### DESVENTAJAS:

- \* Menor firmeza en el color.
- \* Son más frágiles (se rompen fácilmente como el vidrio).
- \* Tienen su superficie más rugosa.
- \* El pH puede afectar a la pulpa.

#### NOTA:

Nunca deben colocarse directamente sobre la superficie del diente, es recomendable usar como aislamiento alguna base.

#### \* RESINAS FOTOCURABLES.

La resina fotocurable está formada por una sistema llamado Scotchbond 2, que es de dentina primaria y el único adhesivo dental que ha recibido la --- aceptación provisional de la Asociación Dental Americana.

Esta aceptación es especialmente significativa porque está basada en el desarrollo clínico del producto y no sólo en el estudio invitro de laboratorio.

La ADA estableció un programa de aceptación para productos adhesivos dentales, los cuales deben satisfacer los lineamientos establecidos por la --- misma, estos piden obtener un 95% de retención y sellar sin manchado marginal.

Un nuevo tipo de relleno ha sido desarrollado como un componente inor --- gánico en una resina para dientes posteriores. Ha sido identificado como --- zirconia/silica, que es un agente que consiste en pequeños centros de sílica-amorfa rodeada de moléculas de dióxido de zirconio. Comercializada como P50, --- esta nueva resina ha sido evaluada clínicamente por su resistencia al uso y --- a otras características pertinentes.

Los mayores esfuerzos se han hecho para desarrollar una resina resistente al uso utilizable para dientes posteriores. Estos esfuerzos han sido encaminados directamente a la mejora de la matriz de la resina y a una optimización de las partículas de relleno. Adicionalmente, algunos esfuerzos se encaminaron a mejorar un agente acoplador que permita unir el relleno a la matriz polimérica. Así mismo, muchas de las investigaciones se han encaminado directamente a optimizar las partículas de relleno.

La primera resina introducida a la profesión dental (Addent, que es una compañía de 3M), contiene partículas esféricas y partículas en forma de varilla de borosilicatos. Desafortunadamente, debido a la poca retención, -- las partículas esféricas se separaban fácilmente, resultando una restauración deficiente. En consecuencia, las restauraciones siguientes fueron hechas con una fórmula que debería tener únicamente partículas de forma irregular, las cuales se producen normalmente por un proceso de molido controlado.

Después de cierto tiempo, se usaron varios tipos de composiciones de relleno, entre las cuales se incluían cuarzo y bario, silicatos de aluminio y litio, silicato de zinc y silicato coloidal o pirogénica. El promedio de las partículas se encontró entre 0.5 y 50 micrómetros, y recientemente, en un esfuerzo por maximizar las propiedades físicas y mecánicas de la resina, partículas de diferentes tamaños han sido adicionadas. Consecuentemente, son considerablemente más resistentes al uso que sus predecesoras. Por ejemplo, por comparación, la más reciente resina presenta una relación de uso anual de -- 100 a 150 micrómetros. Algunos de los más nuevos sistemas complejos presentan menos de 25 micrómetros por año.

Recientemente, una nueva resina que contiene un tipo diferente de -- partículas para relleno ha sido introducida al mercado. Consistente de ---  $\text{SiO}_2/\text{ZrO}_2$  (Óxido de silicio y Óxido de zirconio), esta resina fotocurable se ha desarrollado para la restauración de cavidades de Clase I y II. Identificada como P50, de la compañía 3M, la matriz polimérica consiste de un bis--- glycidylmetacrilato (Bis-GMA) y trietilenglycoldimetacrilato (TEGDMA).

#### PROCEDIMIENTO CLÍNICO:

69 muestras de P50 fueron insertadas en preparaciones de Clase I y Clase II. La relación de clase I a clase II fue significativamente mayor --- 2:1. Adicionalmente la relación de molares a premolares fue de 1:1. Todos -- los dientes restaurados fueron en oclusión y unos pocos de clase II fueron -- en contacto con el diente adyacente, la forma esencialmente fue de acuerdo --

con el procedimiento recomendado por el Consejo de Materiales Dentales, Instrumentos y Equipo (CDMIE) de la ADA, para la elaboración de la evaluación clínica de las resinas para dientes posteriores.

La preparación de las cavidades se estableció de acuerdo a la preparación convencional para amalgama. El tamaño de la preparación, comúnmente fue dictaminado por la extensión de la amalgama que iba a ser reemplazada. El margen de la superficie de la cavidad no fue cortado en ángulo recto. El piso gingival fue cortado aproximadamente a 20°. Esta técnica no solo remueve efectivamente residuos de esmalte, sino también incrementa la superficie que favorece la unión.

Sólo en cavidades profundas, si estuvieran presentes, se deberá recurrir con una película de hidróxido de calcio (dycal). Este procedimiento sirve para proteger el tejido pulpar de una posible estimulación química por el monómero de la resina. Después de la colocación de las primeras 20 restauraciones, un cemento de ionómero de vidrio fue empleado en una cavidad lineal. El cambio en el procedimiento fue propuesto para obtener una sensibilidad postoperatoria.

Todas las preparaciones fueron grabadas con ácido seguidas por la resina líquida (Scotchbond). Todas las preparaciones de las cavidades de tipo II fueron obturadas por medio de una banda matriz. El procedimiento de acuñamiento se incorporó al principio de la preparación de las cavidades de tipo II después de utilizar banda matriz. Antes del acuñamiento generalmente se deja suficiente tiempo para adecuar el desplazamiento del diente adyacente para compensar el espesor de la banda matriz. Esto también sirve como una guía simple para establecer la altura adecuada del tejido gingival.

Los materiales experimentales fueron puestos en dos o más incrementos dependiendo del tamaño de la cavidad. Cada porción se curó durante 40 seg., la parte oclusal se curó por 60 seg., usando, en ambos casos una lámpara Visilux 2. Las restauraciones fueron terminadas usando una fresa usada primero a alta velocidad y luego a baja.

#### EVALUACION:

Todas las resinas fueron evaluadas para las características siguientes:

- \* Similitud de colores.
- \* Manchado interproximal.
- \* Caries secundarias.
- \* Uso de pérdida de la forma anatómica.

- \* Adaptación marginal.
- \* Textura superficial.
- \* Sensibilidad postoperatoria.

El uso de partículas de relleno de zirconia/silica resultó altamente satisfactorio para mejorar la resistencia al uso de la resina. Al final de -- un año la pérdida promedio de material fue de menos de un micrón por mes. La sensibilidad postoperatoria se eliminó virtualmente gracias al uso del cemento de ionómero de vidrio.

#### LAMPARA DE LUZ HALOGENA:

##### CARACTERISTICAS:

- \* Foco de halógeno de 75 watts.
- \* Fuente de poder.
- \* Regulador de voltaje integrado.
- \* El conductor luminoso es de cristal de Cuarzo, con un -- diámetro de 6 mm.
- \* El encendido de la fuente de poder tiene switch maestro con señal audible cada 10 segundos.
- \* Termostato.
- \* Luz roja de emergencia en la pieza de mano.

##### VENTAJAS:

- \* El regulador protege contra cambios en el voltaje.
- \* Emite un haz de luz de 400 a 500 nanómetros de longitud de onda.
- \* Permite medir el tiempo de exposición sobre la dentina.
- \* Activa el ventilador en la pieza de mano.
- \* En caso de sobrecalentamiento se enciende la luz.

##### BENEFICIOS:

- \* Da mayor protección a nuestra lámpara el regulador.
- \* El conductor concentra el haz de luz en una zona definida, lo cual nos da mayor rapidez de trabajo.
- \* El termostato enfría el foco.
- \* La zona donde está ubicada la luz es fácilmente vista.

**CAPITULO VII**



**CEMENTOS MEDICADOS**



## CAPITULO VII

### CEMENTOS MEDICADOS

El término cementación infiere la unión química entre dos superficies. Los productos usados como cementos en odontología no tienen esa propiedad, ya que retienen una restauración en posición debido a las rugosidades que presentan, tanto las paredes de la restauración como las paredes de la cavidad; --- esto es, retienen la restauración por traba mecánica y no por cementación. -- Por otra parte, el espacio comprendido entre la restauración y los tejidos -- dentarios es sellado por este material, evitando la filtración; por lo anteriormente expuesto, el nombre más apropiado para éstos materiales es el de -- selladores.

Dentro de esta clasificación incluimos una serie de materiales que se usan para:

- \* Protección pulpar.
- \* Promoción en la forma de dentina -- secundaria.
- \* Inhibición en el avance del proceso carioso.
- \* Bacteriostático.
- \* Bactericida.

Todos ellos deben tener como característica indispensable el ser capaces de sellar la cavidad cuando menos temporalmente, para evitar la percolación de saliva, restos de alimentos y microorganismos patógenos, así como para aislar la cavidad de la conductividad térmica o eléctrica de los metales.

También sirven como materiales adherentes ayudando a retener las --- obturaciones dentales.

#### 7.1 HIDROXIDO DE CALCIO.

Este tipo de cemento se usa para recubrir la pulpa expuesta durante una preparación dental, ya que por sus propiedades tiende a acelerar la formación de dentina secundaria. Se emplea también en aquellos casos en donde existen cavidades profundas, aún sin exposición pulpar obvia, pero en donde-



podieran presentarse perforaciones no visibles clínicamente.

En la práctica se usan suspensiones (acuosas o no acuosas), que son colocadas sobre áreas de un espesor de 2 mm., es necesario agregar a continuación el material que se haya seleccionado.

#### PRESENTACION:

La composición de los productos comerciales es variable, siendo --- algunas veces solo suspensiones de hidróxido de calcio, el agua destilada y en otros casos los productos contienen hidróxido de calcio en un 6% y óxido de zinc en la misma proporción, suspendidos en una solución de cloroformo. Frecuentemente se usa metil-celulosa como solvente de este material.

Algunos fabricantes la presentan en forma de dos partes (pastas) -- uno como base y la otra como catalizador (que deben mezclarse en partes --- iguales), contienen 6 o 7 ingredientes aparte del hidróxido de calcio.

#### 7.2 OXIDO DE ZINC Y EUGENOL.

Es el medicamento usado con mayor frecuencia en Odontología ya sea como base previa a la obturación definitiva, como obturación temporal y para aislar al diente de los cambios térmicos como sucede en la boca y para el sellado de conductos radiculares.

#### PRESENTACION:

Viene en forma de polvo y líquido que deben mezclarse en una lozeta hasta obtener una pasta que puede tener consistencia variable, de acuerdo a las necesidades de cada caso. Existen en el mercado distintas marcas de -- este producto, cada uno con pequeñas modificaciones a la siguiente fórmula:

COMPOSICION *****	POLVO *****
Oxido de zinc	70%
Resina	28.5%
Esterato de Zinc	1%
Acetato de Zinc	65%
	LIQUIDO *****
Eugenol	85%
Acetato de semilla de algodón.	15%

Las propiedades del cemento son mejoradas como ciertos aditivos, la resina mejora su consistencia y ayuda a mezclarlo más fácilmente.

El acetato de zinc acelera la reacción.

TIEMPO DE FRAGUADO:

Depende de la composición del cemento, siendo aproximadamente 3.1 -- minutos, sin embargo, se puede disminuir el tiempo de fraguado con la adición de un acelerador al polvo, al líquido o a ambos por medio de humedad.

RESISTENCIA:

Se controla en gran parte por la proporción que se emplea de polvo y líquido durante la preparación de la pasta, de tal manera que si empleamos demasiado eugenol, disminuirá notablemente su resistencia; también el tamaño de las partículas del polvo están en relación directa con la resistencia. La adición directa con la resistencia. La adición con sustancias químicas como el ácido etoxibenzoico aumentan considerablemente la resistencia.

USOS:

Se emplea como:

\* Obturación temporal (aún cuando su resistencia a la compresión es muy baja, debe cubrirse con una capa de cemento de fosfato de zinc.

\* Como aislante térmico.

\* Obturador definitivo de conductos radiculares.

Como el eugenol tiene efectos sedantes, confiere a la mezcla esta característica que lo hace útil como paliativo pulpar.

PREPARACION:

Se coloca sobre una lozeta el número de gotas de líquido y una porción de polvo que deberá incorporarse lentamente con una espátula hasta obtener la consistencia deseada.

7.3 BARNICES.

El barniz para cavidad típica, es principalmente una forma natural -- como el copal, o resina sintética disuelta en un solvente orgánico, clorof~~o~~mo, acetona, o éter.

Estas resinas son sustancias suficientemente fluidas para ser barnizadas en la superficie de la cavidad. El solvente se evapora rápidamente dejando una película que protege las estructuras dentales subyacentes.

Aunque el barniz puede ayudar a reducir la sensibilidad postoperatoria, cuando la restauración metálica permanece sometida a cambios bruscos de

temperatura de los cementos o líquidos fríos o calientes, su efectividad se relaciona más comunmente con su tendencia a minimizar la filtración marginal alrededor de la restauración. En este aspecto el comportamiento del barniz cuando se usa conjuntamente con la amalgama es de particular interés.

#### EFFECTOS EN LA PENETRACION DE ACIDOS:

El comportamiento irritante de los cementos de fosfato de zinc y de los silicatos se asocia directamente por su grado de acidez.

La penetración del ácido a través de la dentina hasta llegar a la pulpa es un problema serio en cuanto a la preservación de la salud pulpar.

Al igual que las membranas semipermeables, los barnices se comportan de diferente manera en presencia de distintos tipos de iones, permitiendo que algunos penetren libremente e impidiendo el paso de otros, las capas de barniz entre cualquier tipo de cemento en la dentina, reducen significativamente la difusión de ácido. Así es recomendable usarlo previamente a la restauración con materiales tales como amalgama, evita la filtración marginal o selladores no medicados (evita la difusión de ácidos en la estructura dentinaria).

#### APLICACION DEL BARNIZ:

La selección del tipo de barniz a emplear deberá basarse de preferencia en forma individual de acuerdo con sus características de manipulación, fluidés y habilidad del operador. Es muy importante obtener una capa uniforme y continua sobre todas las superficies, puesto que si se forman burbujas los resultados se verán disminuidos.

Deberán de aplicarse varias capas delgadas con un pincel o pequeña torunda de algodón.

Los barnices convencionales no deberán emplearse bajo ninguna restauración de resinas acrílicas. El solvente del barniz puede reaccionar o suavisar la resina, en este caso sólo deberán usarse aquellos barnices proporcionados por el fabricante específicos para resinas acrílicas.

**CAPITULO VIII**

**MATERIALES DE OBTURACION**

CAPITULO VIII

MATERIALES DE OBTURACION

8.1 AMALGAMA DE PLATA.

GENERALIDADES:

La amalgama de plata, es desde hace muchos años uno de los materiales más usados en la práctica dental, habiéndose obtenido resultados altamente satisfactorios.

Se estima que el 80% de todas las restauraciones que se hacen en la boca, se basan en el empleo de este material.

Habitualmente el odontólogo o su asistente, son quienes preparan la aleación para amalgama y el mercurio. Este paso (mezcla) es conocido como trituration. El producto de la trituration es una masa plástica, que por medio de instrumentos especiales se lleva a la cavidad y ahí se presiona uniformemente, este paso es denominado condensación, y se efectúa dentro de los primeros 4 minutos. A partir de la trituration, una vez que se ha condensado la amalgama, se le da anatomía con los instrumentos indicados revisando la oclusión y después de los 5 minutos comienza a endurecerse, hecho que se denomina cristalización o fraguado, después de las 24 horas se bruñe y pule, dando por terminado el tratamiento. Para la obturación de óptimos resultados con la utilización de este material, sería conveniente tomar en cuenta algunos aspectos básicos referentes a su estructura y manipulación.

Recordemos que:

- a) Una aleación, es una combinación de 2 ó más metales.
- b) Una amalgama, es una aleación en la que uno de los constituyentes es el mercurio.

Una amalgama de plata es el resultado de la mezcla entre una aleación de plata con pequeñas cantidades de otros metales y mercurio.

PROPIEDADES DESEABLES:

De esta amalgama requerimos 4 propiedades que son:

- Resistencia.
- Estabilidad dimensional.
- Expansión.
- Ecurrimiento.

\* RESISTENCIA:

La resistencia se refiere a la propiedad de la amalgama de poder soportar las tensiones originadas por la masticación, que son principalmente compresivas, pero también encontramos de otra índole como las traccionales.

La resistencia a la compresión es del orden de 3.200 - Kg. por  $\text{cm}^2$ .

De ahí que, para poder usarla en cavidades de segunda-clase (que abarcan dos o más lados o superficies de un diente) debe valorarse bien en casc. Sin embargo, debemos recordar que a mayor cantidad de mercurio, menor resistencia.

\* ESTABILIDAD DIMENSIONAL:

La estabilidad dimensional significa, que una vez cristalizada la amalgama, no sufrirá expansiones ni contracciones distintas a las que sufre la pieza dentaria.

Durante la cristalización se busca una expansión que selle bien todos los márgenes de la cavidad. Esta expansión no deberá ser mayor de 20 micrones por centímetro.

\* ESCURRIMIENTO:

El escurrimiento no deberá presentarse en una amalgama cristalizada. Por desgracia, la amalgama lo presenta, pero nunca deberá ser mayor de 4%. A medida que se eleva la temperatura, se incrementa este fenómeno.

COMPOSICION:

La composición química de las aleaciones depende de los distintos fabricantes, difiriendo unos de otros pero en pequeñas proporciones; en promedio tenemos los siguientes componentes:

PLATA	65%	mínimo
ESTARO	28%	máximo
COBRE	6%	máximo
ZINC	2%	máximo

La fórmula anterior, se denomina aleación cuaternaria por estar formada por cuatro metales, existe también la aleación terciaria, en la cual se ha eliminado el zinc.

Los promedios de los demás componentes son:

PLATA	66 a 74%
ESTARNO	25 a 28%
COBRE	1 a 6%

Con fines prácticos, al hacer la relación se colocan 5 partes de limadura y 8 de mercurio y una vez triturada la mezcla, se exprime en un paño con el objeto de eliminar el excedente. (3 partes de mercurio).

#### PRESENTACION EN EL MERCADO:

Las partículas de la aleación de plata para la amalgama dental se encuentran en tres presentaciones:

- \* Polvo en frasco.
- \* Polvo en sobre.
- \* Tabletas en tubos.

Existen además tres tipos de limaduras:

- \* De grano fino - nos da una superficie tersa.
- \* De grano grueso - nos da una superficie áspera, pero requiere menor cantidad de mercurio que la anterior.
- \* Esférica - nos da una superficie tersa y requiere poco mercurio.

#### PLATA:

Este es el principal componente y ayuda a disminuir el escurrimiento:

- Aumenta la resistencia.
- Aumenta la expansión siempre y cuando se exceda porque entonces se podría fracturar la pieza dentaria o causar molestias.
- Aumenta la resistencia a la pigmentación y corrosión.

#### COBRE:

- Se añade en pequeñas cantidades sustituyendo a la plata.
- En combinación con la plata, tiende a aumentar la expansión.

- Aumenta la resistencia y dureza de las amalgamas.
- Disminuye el escurrimiento.

#### ESTANO:

- Reduce la expansión de la amalgama o aumenta su -  
contracción.
- Disminuye su resistencia y dureza.
- Facilita la amalgamación de la aleación, por tener gran afinidad con el mercurio.

#### ZINC:

- Su empleo en las amalgamas es motivo de controversias, pues mientras que por un lado contribuye a facilitar el trabajo y la limpieza de la amalgama durante la trituración y la condensación, produce una gran expansión en presencia de humedad. Esto se debe a que el zinc se oxida y libera hidrógeno que forma burbujas de aire en la amalgama y la expande tanto que la pieza se puede fracturar o presentar dolor y sobreobtusión.

Originalmente se usó como barredor de impurezas durante la fusión del lingote, aunque en la actualidad ya no es necesario.

- La amalgama sin zinc se utiliza mucho en niños o en los casos en que es difícil mantener perfectamente seca el área en la que se manipula.
- La resistencia de las amalgamas a la compresión es ligeramente menor que la de las aleaciones que no lo contienen.

Podemos producir por tanto, que son más los problemas que los beneficios que ofrece.

#### 8.2 INCRUSTACIONES.

El oro es un metal que en estado puro es blanco (casi tanto como el plomo), maleable, dúctil y tenaz. Debido a sus muchos usos, es muy apreciado en Odontología combinado con otros metales formando aleaciones.

Como el oro puro para uso dental tiene muy limitadas aplicaciones, se le ha aleado con metales nobles, para obtener propiedades más adecuadas



como aumento en la dureza, en la ductibilidad y resistencia.

En estas aleaciones, el contenido de oro está expresado en quilates o en fineza.

El quilate de una aleación, indica las partes de oro puro que hay sobre 24 partes, en que se pueden dividir a la aleación. Así, un oro de 18 quilates, indica que hay 18 partes de oro puro y 6 partes de otro u otros metales.

#### COMPOSICION DE LAS ALEACIONES DE ORO:

La aleación básica es un compuesto de oro, plata y cobre. El platino y el paladio, intervienen en pequeños porcentajes para aumentar su resistencia y dureza y también para reducir o eliminar el color amarillo de la aleación blanqueandola.

El zinc se usa como agente limpiador.

#### EFFECTOS GENERALES DE LOS COMPONENTES:

##### ORO:

- Principal componente.
- Aumenta la resistencia a la pigmentación y corrosión al combinarse con otros metales.
- Confiere ductibilidad a la aleación.

##### COBRE:

- Aumenta la resistencia y la dureza.
- Disminuye la resistencia a la pigmentación y corrosión.
- Confiere un tono rojizo a la aleación.
- Disminuye el escurrimiento.
- En union del oro, plata, platino y paladio intervienen en el tratamiento térmico.

##### PLATA:

- Tiende a blanquear la aleación.
- Acentúa el color amarillo, neutralizando el rojizo que le dio el cobre.

##### PLATINO:

- Endurece y aumenta la resistencia de las aleaciones de oro, aún más que el cobre.
- Aumenta la resistencia a la pigmentación y corrosión.

- Eleva el punto de fusión de la aleación.
- Tiende a blanquear la aleación.
- Reacciona con el cobre para producir un endurecimiento térmico.

#### PALADIO:

- Suele reemplazar al platino, que tiene un alto costo.
- Confiere a la aleación las mismas cualidades que el platino.
- También se usa junto con el platino para aumentar la resistencia y dureza.
- Es el elemento que mas blanquea a la aleación, -- pudiendo blanquearla por completo.
- Es el principal constituyente de los oros blancos.
- Contribuye al endurecimiento térmico.

#### Zinc:

- Se agrega en pequeñas cantidades como elemento -- limpiador.
- Aumenta la fluidez de colado de la aleación.
- Disminuye el punto de fusión.

#### TRATAMIENTOS TERMICOS:

Se calienta la aleación a 700° y se deja enfriar lentamente al medio ambiente.

En otro método, se calienta la aleación a 500°-600°C. y se deja enfriar en un horno, pasando de 4500°C a 250°C en 15 minutos y luego se enfría rápidamente con agua.

#### TRATAMIENTOS TERMICOS ABLANDADORES:

En el horno se calienta la aleación a 700°C. por minuto y luego se - enfría bruscamente sumergiéndola en agua.

Otro método consiste en enfriar bruscamente el cubilete que contiene el oro recién colado.

## USOS DE ALEACION:

### TIPO I:

Para incrustaciones que no están sometidas a grandes tensiones tales como las usadas en cavidades proximales en dientes anteriores o tercio gingival (III y V respectivamente). Sólo podrán usarse en cavidades de primera clase, en premolares y molares. No admiten el endurecimiento térmico.

### TIPO II:

Se utilizan para elaborar cualquier tipo de incrustaciones. Son las más populares en la práctica. -- Contienen algo de platino y paladio y su proporción de cobre, es algo superior a la del anterior grupo.

### TIPO III:

Contiene mayor cantidad de paladio y platino, de color amarillo claro. Su uso está limitado a incrustaciones, coronas y anclajes para puentes, que han de estar sometidas a grandes tensiones durante la masticación.

### TIPO IV:

Se utilizan en colados de grandes piezas, como sillas, prótesis parciales de una sola pieza, abrazaderas y barras linguales.

### VENTAJAS:

- No sufre pigmentación.
- No sufre corrosión.
- Tiene buena resistencia de borde.
- Se ajusta bien.

### DESVENTAJAS:

- Antiestética.

- Buen conductor térmico.
- Requiere precisa manipulación.
- Alto costo.

x

x

x

BIBLIOGRAFIA

\* ODONTOLOGIA OPERATORIA.

GLIMORE H., WILLIAM.

MEL. LWIN R., LOUND.

Editorial Interamericana.

2a. Edición.

\* ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE.

McDONALD, RALPH E.

Editorial Mundi. Buenos Aires.

1972.

\* TECNICAS DE OPERATORIA DENTAL.

PARULA, NICOLAS.

Editorial Mundi. Buenos Aires.

1973.

\* HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DEL DIENTE.

PROVENZA D., VINCENT.

Nueva Editorial Interamericana.

Buenos Aires.

1974.

\* CIENCIAS DE LOS MATERIALES DENTALES.

SKINNER, RALPH M. P.

Editorial Interamericana.

Séptima edición.