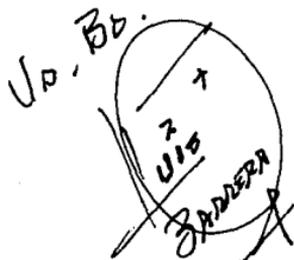




UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

187  
2ej

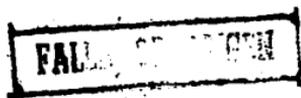
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



GENERALIDADES DE OPERATORIA  
DENTAL

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**CIRUJANO DENTISTA**  
**P R E S E N T A N**  
LIMA CASTRO MARIA DE LOURDES  
VALDES TORRES LAURA

MEXICO, D. F.



1990



## **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

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I	
OPERATORIA DENTAL.....	5
CAPITULO II	
HISTOLOGIA DEL DIENTE.....	11
CAPITULO III	
CARIES Y SU PREVENCIÓN.....	33
CAPITULO IV	
ASEPSIA Y ANTISEPSIA.....	50
CAPITULO V	
TERAPEUTICA PULPAR.....	55
CAPITULO VI	
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA PREPARACION DE CAVIDADES.....	61
CAPITULO VII	
PREPARACION DE CAVIDADES.....	80

CAPITULO VIII

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO.....94

CAPITULO IX

MATERIALES UTILIZADOS EN OPERATORIA DENTAL.....100

CAPITULO X

EL SIDA ENFOCADO A LA PRACTICA ODONTOLOGICA.....142

CONCLUSIONES.....156

BIBLIOGRAFIA.....158

## INTRODUCCION

La Operatoria Dental es una de las asignaturas más importantes para el desarrollo profesional del Cirujano Dentista; pues forma parte de un grupo de servicios esenciales que ayudan a lograr una buena salud dental; así como la salud en general del paciente.

Para el desarrollo de esta tesis, incluímos temas de mayor importancia en Operatoria Dental; ya que es una de las ramas de la Odontología que nos ayudan a prevenir, restaurar y tratar lesiones cariosas tempranamente, para evitar en lo posible llegar a tratamientos más largos, así como la pérdida de los dientes.

En el primer capítulo veremos una síntesis de la importancia de la Odontología durante la historia; es decir, el desarrollo que han tenido durante largos años los materiales dentales.

En el segundo capítulo, estudiaremos la histología normal del diente; ya que para conocer lo patológico primeramente debemos conocer los tejidos que constituyen al diente.

En el tercer capítulo, se propone conocer la importancia que tiene la caries dental en el individuo mismo, porque es una de las enfermedades orales más frecuentes en el mundo y que afectan tanto a niños, adolescentes y adultos. Por --

ello la Operatoria Dental, como la Odontología Preventiva, -- nos ayudan a prevenir oportunamente estas lesiones.

En el cuarto capítulo, incluiremos el tema de Asepsia y Antisepsia, pues es importante para el Odontólogo, porque debe conocer perfectamente los métodos de esterilización tanto del instrumental que utiliza en el consultorio, así como de su persona. Esto nos permitirá tomar medidas preventivas para no contraer infecciones como SIDA, Herpes Simplex, Celulitis, Hepatitis tipo B, etc.

En el quinto capítulo, englobaremos la terapéutica pulpar, cuando por diferentes causas nuestro diente ha sido expuesto; así como nuestra pulpa, ya sea por lesiones físicas, químicas y biológicas.

En el sexto capítulo, se dará a conocer el instrumental utilizado en la preparación de cavidades, así como los que se utilizan como auxiliares. Ya que cada instrumento tiene una función específica y primordial.

En el séptimo capítulo, daremos a conocer tipo de cavidades, sus componentes, clasificación y preparación; así como sus principios y postulados. La importancia reside en -- los pasos y conocimientos que adquirimos al estudiar el tema para llegar al éxito del tratamiento.

En el octavo capítulo, trataremos aislamiento del campo operatorio. Su importancia se basa en la asepsia del lugar; ya que la saliva, lengua, surco gingival, etc., alberga innumerables microorganismos.

En el noveno capítulo, se describen los materiales de obturación más importante en Operatoria Dental; sus características, usos, propiedades, composición, etc. Es importante tener conocimiento acerca de ello, por que cada uno va a tener una aplicación específica en los tejidos dentarios.

Para finalizar, en el capítulo decimo hablaremos sobre el SIDA, enfocado a la practica Odontologica, pues tanto el Cirujano Dentista como los que laboran en Sector Salud están expuestos a contraer enfermedades de tipo infeccioso; en especial el SIDA, por ser una enfermedad que afecta principalmente al hombre sin importar clase social, ni raza.

En síntesis, la Operatoria Dental ha estado dedicada a la restauración y prevención de los tejidos dentarios, debido a lo cual su tratamiento debe estar enfocado a aquellos Cirujanos Dentistas capaces de realizarlo.

CAPITULO I  
OPERATORIA DENTAL

## 1. HISTORIA

A través de la historia, la Odontología ha dependido en gran proporción de los adelantos de las Artes y Ciencias contemporáneas, para la mejora de materiales dentales.

Los distintos períodos de la historia fueron siempre importantes para los trabajos odontológicos.

Entre los trabajos dentales más antiguos, encontramos -- las primeras restauraciones de oro hechas por los fenicios, -- Etruscos, Griegos y Romanos. Los médicos y barberos hacían -- tratamientos y extracciones, mientras los orfebres y artesanos construían restauraciones artificiales, el oficio que desempeñaban estos últimos se parece a los mecánicos dentales de la actualidad.

La utilización de coronas y puentes, floreció en Roma. -- Los dientes utilizados en estos aparatos eran humanos o de -- animales. Los fenicios usaban alambre para fijar los dientes.

La obturación de dientes cariados, evitando su pérdida, -- fué en el siglo I D.C., utilizaron plomo, dando principio a los materiales de obturación.

En el período Medieval, el progreso fué muy pobre, los -- materiales restauradores que utilizaban, eran láminas de oro para obturar cavidades.

Al final del siglo XVI al XVIII; en Francia, Alemania, - Italia e Inglaterra; ya utilizaban dientes tallados en hueso de marfil, unidos a dientes vecinos por medio de alambres de oro y plata.

En esta época con la llegada de las Ciencias Físicas, -- Químicas y Biológicas, se empezaron a establecer las bases para la Odontología, con un progreso amplísimo.

En este siglo Pierre Fauchard describió los materiales y técnicas de la época; los que más utilizó fué el plomo, estaño y oro. Uno de sus metales más usados fué el estaño, por la facilidad con que se le podía adaptar a las paredes cavita---rias.

También utilizó el plomo para obturar conductos radicales, evitando así las extracciones. Dando las primeras bases para la Endodoncia.

Los Franceses se consideraron como líderes de esta época.

Los odontólogos llegaron de Europa a Estados Unidos de - Norteamérica, principalmente Francia y Alemania. Comenzando - la producción de materiales dentales, siendo los de mayor importancia la porcelana y la lámina de oro. Considerando la -- Odontología como oficio y no como profesión.

Se puede denominar al siglo XIX un período de progreso mecánico en todas las áreas del conocimiento de la Odontología.

Hacia final del siglo XIX y comienzos del siglo XX, - había pocos materiales dentales, pero fué el comienzo de la aplicación de los principios físicos a la práctica y procedimiento Odontológico, buscando nuevos y mejores materiales de restauración.

Dos franceses introdujeron a América una aleación mineral real (amalgama), sugiriendo que podía ser aplicada en caries y zonas precariadas para restaurar los dientes. Su uso fué prohibido, pero años más tarde, y luego de mucho estudio, se desarrolló una amalgama mejorada, convirtiéndose en el material más útil para restauraciones. El uso de la vulcanita, fué otro de los progresos de los productos dentales. También refinaron y mejoraron la calidad de los materiales y técnicas utilizadas en Odontología restaurativa debido al avanzado estudio de las combinaciones químicas.

Se experimentó con porcelana fundida en incrustaciones, coronas fundas, etc.

Durante la última etapa del siglo XIX, se consideró el padre de la Odontología G.V. Black, ya que estableció prin-

cipios de cavidades, clasificación de caries y fijó la nomenclatura e identificó los atributos de los diversos materiales restauradores; es decir incluyó trabajos sobre el método para trabajar la amalgama y el mercurio, así como las primeras --- amalgamas de plata.

## 2. IMPORTANCIA DE LA OPERATORIA DENTAL

Sigue y seguirá siendo una opción más en Odontología restaurativa, para conservar y devolver la integridad funcional y estructural, así como estética del diente, y en general al - individuo mismo, evitándole extracciones innecesarias, así como dándole el tratamiento y prevención oportunamente.

## 3. DEFINICION DE OPERATORIO DENTAL

Rama de la Odontología que estudia el conjunto de procedimientos quirúrgicos para reparar lesiones, pérdida de sus-tancias o defectos estructurales de los dientes. Se realizan en dientes de material inerte con la finalidad de adquirir -- práctica y destreza en el manejo de diversos instrumentos y - materiales que posteriormente se emplean en la clínica.

## 4. CLASIFICACION

### 4.1 Técnica o Preclínica

Es la que estudia los medios mecánicos y los procedimientos quirúrgicos para reparar lesiones, pérdida de sustancias, defectos estructurales de los dientes. Se realiza en dientes

de material inerte con la finalidad de adquirir práctica y --  
destreza en el manejo de diversos instrumentos y materiales -  
que posteriormente se emplean en la clínica.

#### 4.2. Clínica Operatoria

Es en la que se aplican los conocimientos adquiridos en  
técnicas directamente en el paciente, para la conservación de  
los dientes en su función biológica.

**CAPITULO II**  
**HISTOLOGIA DEL DIENTE**

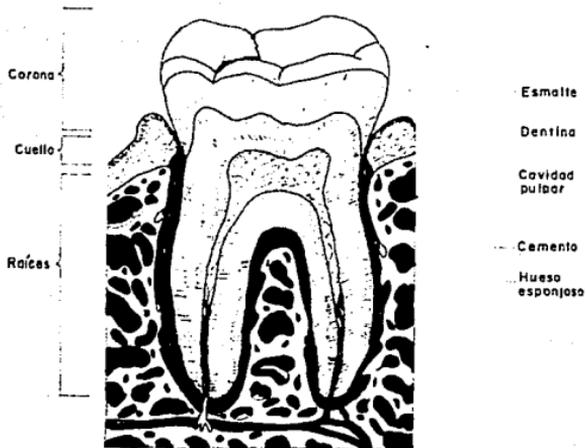
Es importante conocer los tejidos que forman y soportan los dientes en la Práctica Operatoria.

Aunque los dientes individuales presentan modificaciones para funciones específicas, esto es, los incisivos cortan, los molares trituran, etc., en cambio todos muestran estructuras histológicas semejantes.

Cada diente tiene una corona que sobresale de la encía, que es visible, y una raíz (o raíces) oculta en el alveolo del maxilar. La corona y la raíz se unen en zona denominada cuello. Cada diente tiene una cavidad central llamada pulpa, de tejido conectivo; y en el vértice de la raíz, esta cavidad se comunica por uno o más pequeños agujeros apicales en el tejido conectivo o ligamento periodontal que fija a los dientes en su alveolo.

Se clasifican en:

- |         |   |                          |
|---------|---|--------------------------|
| DUROS   | { | A) Esmalte               |
|         |   | B) Cemento               |
|         |   | C) Dentina               |
| BLANDOS | { | D) Pulpa                 |
|         |   | E) Ligamento Periodontal |



## 1. ESMALTE

Se encuentra cubriendo la dentina del diente, forma una cubierta de grosor variable según el área donde se estudia, es de origen epitelial y se relaciona por su parte externa con la mucosa gingival, la cual toma su inserción tanto en el esmalte como en el cemento. Por su parte interna se relaciona en toda su extensión con la dentina. (ver fig. 1)

En condiciones normales, el esmalte varía de blanco amarillento a blanco grisáceo. El espesor es mínimo en el cuello y a medida que se acerca a la cara oclusal, se va engrosando, hasta alcanzar su mayor espesor a nivel de las cúspides o tubérculos en molares y premolares y al nivel de los bordes cor<sup>o</sup>ntantes de los incisivos y caninos.

En dientes amarillentos de poco espesor y traslúcido, en dientes grisáceos el esmalte es bastante grueso y opaco.

El esmalte es un tejido quebradizo, recibiendo su estabilidad de la dentina subyacente, y es el más duro del organismo humano, esto se debe a que químicamente está constituido - por un 97% de material orgánico; que se encuentra bajo la forma de cristales de apatita, calcio, fósforo, magnesio, carbonato y fluoruro, y un 3% de material orgánico: ácido láctico, citrato, nitrógeno, proteínas, colágena, carbohidratos y mucopolisacáridos.

1.1. Histológicamente está compuesta por:

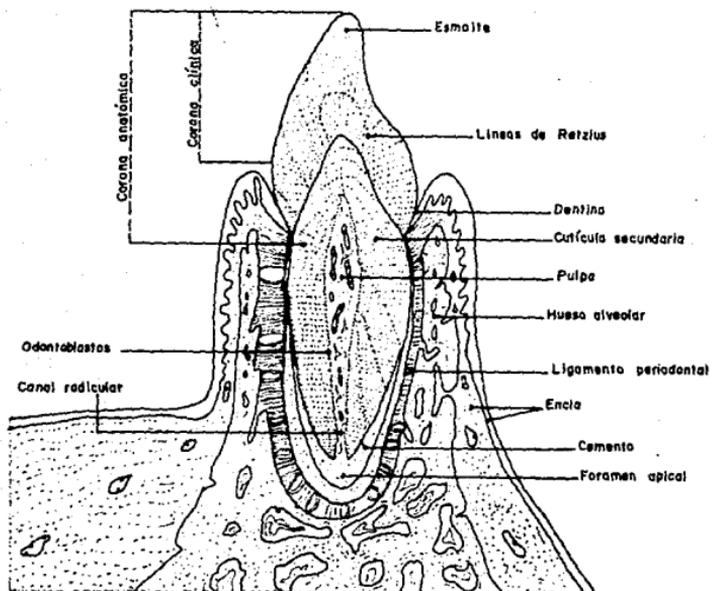
1.1.a) Prismas

Son estructuras alargadas hexagonales, miden 4 micras de diámetro y es el principal componente del esmalte, en su interior contiene una red de fibrillas o matriz orgánica en la cual se depositan los cristales de hidroxapatita, que van orientados paralelamente igual que el prisma. Los prismas se agrupan en haces y en cada haz van paralelos entre sí. (ver fig. 3a)

Se inician de la unión amelodentinaria y se dirigen hacia la superficie del diente. Partiendo de la dentina, van primero en dirección perpendicular a la superficie del diente, -

en la región media, se orientan en espiral y finalmente toman de nuevo la misma dirección perpendicular. En las porciones más laterales de la corona, los prismas del esmalte siguen un curso horizontal; es decir perpendicular al eje mayor del diente (ver fig. 2)

Su importancia clínica operatoria, es en dos sentidos: - los prismas rectos facilitan la penetración de la caries, y los ondulados hacen difícil la penetración.



Cada prisma se compone de:

- Vaina

Estructura de 0.5 micras de diámetro, se caracteriza por estar hipocalcificados, se encuentra alrededor al prisma.

- Estrías:

Son líneas transversales del prisma que se forman del depósito diario de la matriz del esmalte.

1.1.b) Substancias interprismáticas

Sustancia poco mineralizada, que separa a los prismas para evitar su unión.

Dentro de la sustancia, se observan los llamados puentes intercolumnares, que son formaciones filamentosas que atraviesan a la sustancia interprismática de un prisma a otro. Tiene la propiedad de ser soluble aún en ácidos diluidos.

1.1.c) Elementos y Espejismos

- Bandas de Hunter-Schreger:

Se originan en el límite amelodentinario en forma horizontal cerca de la superficie externa del diente. A estas bandas su presencia se debe al cambio de dirección brusco de los prismas. (ver fig. 3)

- Estrías de Retzius:

Son líneas de incremento de color castaño, que separan casquetes (espesor de esmalte en las zonas incisales y cuspides, y casquetes perforados en las caras laterales. (ver fig 3)

Son originados debido al proceso rítmico de formación de la matriz del esmalte, durante el desarrollo de la corona del diente o amelogénesis.

- Husos Adamantinos:

Son formaciones con aspecto hialino de túbulos sinuosos, irregulares, que carecen de prismas, vainas y sustancias interprismáticas, siendo continuación de los túbulos de dentina y por lo cual representan la terminación en pleno esmalte de las fibrillas de Thomes. (ver fig. 3 y 3a)

- Penachos de Linderer:

Son formaciones de prismas hipocalcificadas y de sustancia interprismática que se extiende longitudinalmente de la unión amelodentinaria hasta el tercio interno del esmalte. -- Predominan a nivel del cuello del diente (ver fig. 3 y 3a)

-Periquimatas y líneas de ibricación de Pickerill:

Son formaciones exteriores del diente, de la cual se cree son los extremos de los grupos de prismas que constituyen las estrías de Retzius; en las que las periquimatas aparecen como surcos profundos y sus rebordes forman arrugas, llamándoseles líneas de ibricación.

-Cutículas de Nasmyt:

Es la última que elabora el ameloblasto, cubre la corona de todo el diente recién erupcionado, pero se desgasta con la erupción.

## 2. DENTINA

Es un tejido calcificado de dureza maleable. Se encuentra tanto en la corona como en la raíz del diente constituyendo el macizo dentario; forma el caparazón que protege la pulpa contra la acción de agentes externos. (ver fig. 1 y 2)

La dentina coronaria está cubierta por esmalte y la radicular lo esta por cemento. Tiene un color amarillo pálido y opaco, esta formada por un 70% de material inorgánico: calcio, fósforo, magnesio, carbonato y fluoruro; y un 30% de material orgánico; colágeno, mínima cantidad de mucopolisacaridos, carbohidratos, lípidos y agua. Por su parte interna está limitada por la cámara pulpar y los conductos pulpares (ver fig. 1)

Se considera como una variedad de tejido conjuntivo, no presenta grandes cambios como el esmalte; ya que es bastante parejo, en lo que se refiere a su espesor. Su dureza es menor que el esmalte, presenta cierta elasticidad frente a las acciones mecánicas, o sea no presenta fragilidad; es sensible sobre todo en la zona granulosa de Thomcs.

2.1 Histológicamente está compuesta por:

2.1.a) Túbulos Dentinarios

Haciendo un corte transversal a la mitad de la corona aparece la dentina con un gran número de conductillos de diferentes tamaños y que se inician a partir de la pulpa. Los conduc

tillos más grandes contienen a las prolongaciones de Thomes, mientras los túbulos más pequeños los filopodios. Entre unos y otros se encuentra la matriz calcificada. Se encuentran orientando en forma perpendicular a sus dos superficies externa e interna. (ver fig. 3)

#### 2.1.b) Prolongaciones de Thomes

Son extensiones odontoblásticas, que ocupan el espacio interior de los túbulos dentinarios. Estas prolongaciones son más gruesas en su segmento inicial, es decir de donde nace el odontoblasto, y de menor diámetro en sus extremidades, que se dividen en ramificaciones terminales, que van más allá de la unión amelodentinaria; emite además a lo largo de su recorrido, prolongaciones secundarias o filopodios, encerrados también en finísimos túbulos, que pueden unirse con extensiones vecinas.

Entre los túbulos dentinarios existe la matriz dentinaria, que se forma a la vez de dentina intertubular y dentina peritubular. (ver fig. 3 y 3a)

#### 2.1.c) Tipos de Dentina

- Dentina Intertubular.- Es la masa principal de la dentina, que consiste de un armazón colágeno mineralizada; que se encuentra entre los túbulos dentinarios, formada por haces de finísimas fibrillas de colágena, envueltas en una sustancia

fundamental amorfa, donde se les encuentra a los cristales de hidroxiapatita orientados a lo largo de ellas.

- Dentina Peritubular.- Consta de una sustancia hipermineralizada formada también por una matriz orgánica de fibrillas colágenas de menor diámetro depositada entre la dentina intertubular y la prolongación odontoblástica; es decir es lo que forma el túbulo.

Se les distinguen dos zonas: hipomineralizadas externas, que es una capa finísima de separación entre la dentina peritubular y la dentina intertubular; y una zona hipomineralizada interna, que es otra finísima capa que separa a la dentina peritubular de la prolongación odontoblástica.

#### 2.1.d) Elementos y Espejismos:

-Líneas de Von Ebner y Owell.- Estas se encuentran muy marcadas cuando la pulpa se ha retraído, dejando una especie de cicatriz fácil a la penetración de la caries, se conocen también como líneas de recesión de los cuernos pulpares.

Indican el crecimiento aposicional y reposo diario de la dentina.

- Dentina Interglobular de Czerman.- Son cavidades que se encuentran en cualquier parte de la dentina, especialmente en la proximidad del esmalte con la dentina. (ver fig. 3)

Se consideran como defectos estructurales de calcificación y favorecen a la penetración de la caries.

- Capa granulosa de Thomes: Es la última capa de dentina radicular que se une al cemento, y que se forma por la dentina interglobular aislados en forma granular. (ver figura 3 y 3b).

- Capa Hialina de Hoperwell-Smith.- Es una finísima capa vidriosa que se encuentra entre la capa granular de Thomes y el cemento, en dientes hipocalcificados.

- Líneas de Scherger.- Son cambios de dirección de los túbulos dentinarios, y se consideran como puntos de mayor resistencia a la caries.

- Dentina secundaria Adventicia.- Es la dentina elaborada después de la formación completa del diente.

### 3. PULPA

Es un tejido conectivo laxo especializado, de origen mesodérmico, ricamente vascularizado y que se encuentra dentro de la cavidad y canales accesorios. Las extensiones de la cámara pulpar hacia la cúspide del diente reciben el nombre de cuernos pulpares. (ver fig. 1 y 3)

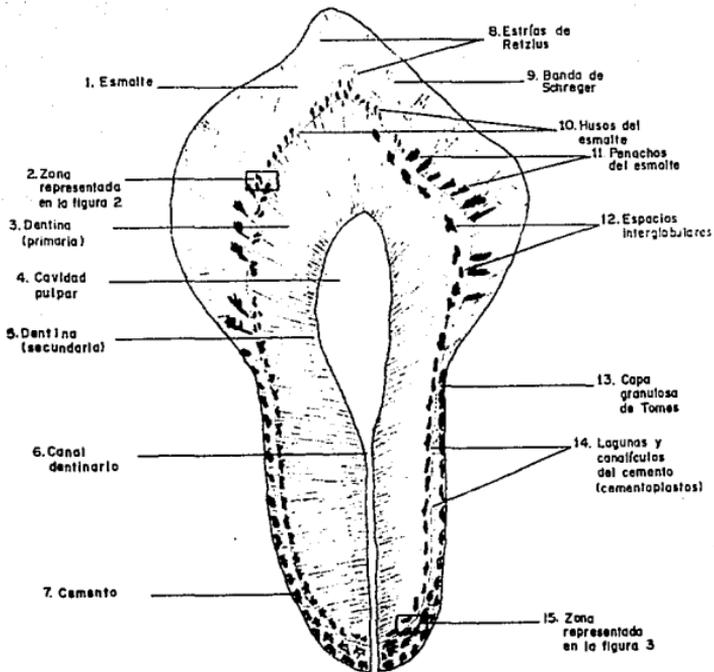


Fig. 3. Vista panorámica de diente seco (9 X.)

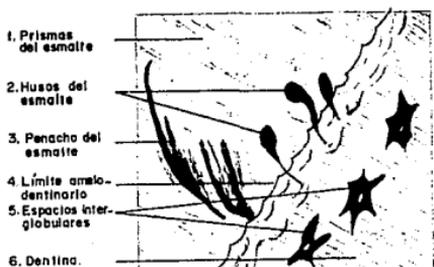


Fig. 3a. Corona del diente

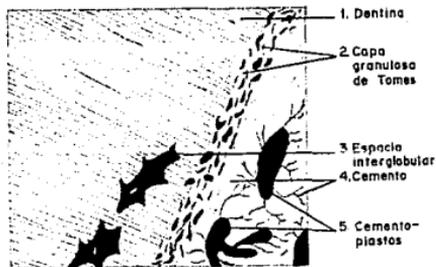


Fig. 3b. Raíz del diente

FIGURA 3

Está constituido fundamentalmente por material orgánico 25% y de agua 75%, del cual el 95% de material orgánico es colágena. Constituye su propio lecho, la dentina la repara por medio de células especializadas con neodentina.

Es en el diente el tejido más importante, ya que su funcionamiento es variado:

- **Nutritiva.**- La pulpa nutre los odontoblastos por medio de la corriente sanguínea y a la dentina por la circulación - linfática.

- **Formativa.**- Consiste principalmente en la formación de dentina, ya sea primaria, secundaria o terciaria.

- **Sensitiva.**- Consiste en que la pulpa normal, más que otro tejido común reacciona enérgicamente con una sensación - dolorosa frente a toda clase de estímulos (calor, frío, etc).

- **Defensa.**- Consiste en que la pulpa se defiende frente a los embates patológicos de los dientes en función.

3.1. Histológicamente está formada por:

3.1.a) Células

- Fibroblasto:

Son las más importantes y abundantes de la pulpa. Son -- grandes, planos, ramificados y de aspecto estrellado. Son productores de la colágena y elaboran la mayor parte de las fibras. Cuando llegan a un estado maduro se les llama fibrócitos.

- Odontoblastos:

Son células altamente diferenciadas que dependen de la pulpa para su existencia y funcionamiento. La forma y la disposición de los cuernos odontoblásticos no es uniforme en toda la pulpa, son más cilíndricos y largos en la corona; en la parte media se vuelven cuboides y en ápice ya se observan --- aplanadas.

- Histicitos

Llamadas células adventiciales o células emigrantes en - reposo. Son células premacrofagos. Forma irregular con prolongaciones citoplasmáticas cortas o largas, ramificadas y finas. que se encuentran en reposo a lo largo de los capilares y que tienen la capacidad de transformarse en macrofagos y emitir - pseudopodos en ciertos procesos fisiológicos alterados.

- Células Mesenquimatosas Indiferenciadas

Son células perivasculares fusiformes, que tienen la capacidad de transformarse en macrofagos, fibroblastos, odonto-

blastos u osteoblastos, son células de gran valor en la reserva pulpar.

- Células emigrante ameboides

Llamadas células linfoides. Son células errantes que provienen quizá del torrente sanguíneo, contienen prolongaciones finas o pseudopodos, y se les contribuye como anticuerpos de la pulpa.

3.1.b) Sustancia Intercelular

- Fibras

Son haces de fibrillas densamente formadas de naturaleza colágena, que se encuentran primero como precolágenas o fibras reticulares y posteriormente se diferencian o maduran en fibras colágenas verdaderas y fibras de Van Dorff. Así que cuando son fibras reticulares, se encuentran alrededor de los vasos sanguíneos y conjuntamente forman una fina red en los espacios intercelulares de toda la pulpa hasta madurar a fibras colágenas.

- Sustancia fundamental

Es un elemento vital de la pulpa y complemento de la red fibrosa, que tiene consistencia gelatinosa y que se compone principalmente de agua, carbohidratos y proteínas. Tiene la función de regular la presión, dentro de la cámara pulpar y -

favorecen la circulación.

### 3.1.c) Inervación e Irrigación

#### - Inervación

Dientes superiores ramas del nervio maxilar superior (ramas posteriores, medias y anteriores).

Inferiores; se hace mediante las ramas de dentario inferior, que es rama del nervio maxilar inferior.

#### - Irrigación

La micro-irrigación arterial y venosa de la pulpa dentaria, se inicia en las ramas dentaria posterior, suborbitaria y dentaria inferior; de la arteria maxilar interna para ambos maxilares.

### 4. CEMENTO

Es un tejido calcificado altamente especializado que asemeja estructuralmente al hueso y que recubre la porción radicular de los dientes. Carece de inervación, aporte sanguíneo directo y drenaje linfático. (ver fig. 1 y 3)

El cemento es de color amarillo pálido y superficie rugosa, es de menor dureza que la dentina, su composición es de 65% de material inorgánico: sales de calcio bajo la forma de

cristales de apatita y de material orgánico en un 23%, colage no y mucopolisacáridos y 12% de agua.

El cemento puede encontrarse exactamente con el esmalte ocurre en un 30%; o puede no encontrarse directamente con el esmalte, dejando una pequeña porción de dentina al descubrirlo.

Su grosor es mayor a nivel del ápice radicular, su porción va disminuyendo hasta la región cervical, en donde se forma una capa finísima de espesor de un cabello.

#### FUNCIONES

- Proteger a la dentina de la raíz.
- Dar fijación al diente en su sitio, es decir inserta las fibras del ligamento periodontal a la superficie radicular.
- Ayuda a conservar y controlar la anchura del ligamento periodontal.
- Repara la raíz dentaria, una vez que esta ha sido lesionada.

4.1 Histológicamente está compuesta por:

4.1.a) Elemento o Células

- Cementoblastos

Son células formadoras de matriz que están dispuestas en una capa continua y tiene como límites en un lado el tejido periodontal y en el otro cementoide. (ver fig. 3b)

- Cementocitos

Son cementoblastos aprisionados en islotes durante la mineralización del cemento. Tiene prolongaciones citoplasmáticas que se extienden a partir de su masa celular, estas pueden dirigirse a la dentina, aunque se les encuentra con mayor frecuencia hacia el tejido periodóntico.

- Cementoide

Situada entre los cementoblastos y la matriz calcificada carece de componente mineral (cristales de apatita) y por ello es llamada precemento. Está compuesta entonces de fibras perforantes, colágenas, prolongaciones de cementoblastos y sustancia fundamental.

- Lagunas

Son celdillas rodeadas de la matriz calcificada en que se alojan los cementocitos. (ver fig. 3)

- Canalículos

Son conductillos que provienen de las lagunas que contienen la masa central del cementocito.

- Líneas de crecimiento (ver fig. 3)

Son líneas de demarcación que se forman a consecuencia de los depósitos de matriz de cemento y los períodos de descanso de un modo alternado. Presentan un contenido más elevado de sustancia fundamental y material inorgánico y una cantidad más baja de colágena que el resto del cemento.

- Fibras perforantes

Son fibras colágenas que se inician en el hueso con el nombre de fibras de Sharpey.

- Fibras de la matriz

Son las que se encargan para asegurar las fibras perforantes dentro del cemento, se encuentran orientadas longitudinalmente y paralela a la superficie de la raíz.

#### 4.2 Tipos de Cemento

##### 4.2.a) Cemento Primario

La primera capa que se deposita durante la formación de la raíz. Va de la parte amelocementaria hasta la mitad de la raíz, suele ser acelular.

##### 4.2.b) Cemento Secundario

Incluye a las capas depositadas después de la erupción - generalmente en respuesta a exigencia funcionales, suele ser

celular, va de la mitad de la raíz al ápice.

#### 4.2.c) Cemento Acelular

Carece de células y tiene únicamente sustancia intercelular, y está formada por fibrillas colágenas y sustancia fundamental calcificada. Están orientadas paralelamente a la superficie radicular, con lo que al encontrarse con fibras perforantes se entrecruzan y la envuelve la sustancia calcificada.

#### 4.2.d.) Celular

Se forma sobre la superficie del cemento acelular y tiene incluidos a los cementocitos en cavidades o lagunas y sus prolongaciones citoplasmáticas en canalículos que se anastomosan con las de las células vecinas y dirigidos hacia la superficie periodontal.

#### 4.2.e) Fibrilar

Es aquel que su matriz se observa con númerosos haces de fibras colágenas orientadas paralelamente a la superficie radicular, formando el sistema de fibras intrínsecas que rodean y se entrecruzan con las fibras de Sharpey, junto con ellas - la matriz interfibrilar y finas granulaciones.

#### 4.2.f) Afibrilar

Carece de fibras colágenas y fibras de Sharpey; se les encuentra con mayor frecuencia en la región cervical, sobre -

la raíz o en la superficie de la corona.

#### 5 LIGAMENTO PERIODONTAL

Está formado por un tejido conjuntivo denso con características especiales, que une al cemento dentario al hueso alveolar, permitiendo, no obstante, leves movimientos del diente dentro de los alveolos. Las fibras colágenas del ligamento periodontal están orientadas de modo que transforman las presiones ejercidas durante la masticación en fracciones. Esta orientación de las fibras es importante, puesto que evita que se ejerzan fuertes presiones directamente sobre el tejido óseo, lo que provocaría su resorción. (ver fig. 2).

#### Histológicamente

El colágeno del ligamento periodontal tiene características de un tejido inmaduro. Los espacios entre las fibras contienen glucoproteínas. Todo este sistema actúa como un cojín amortiguador de las presiones ejercidas sobre el diente.

Inicialmente, este tejido está formado por fibroblastos indiferenciados o en descanso, conteniendo una gran cantidad de glucógeno y pocos organelos, e incrustado en una matriz amorfa. La matriz contiene un retículo de microfibrillas orientadas al azar y ramificadas. Subsecuentemente, los fibroblastos se transforman en células con gran actividad, ricos en organelos bien desarrollados y depositan fibrillas coláge-

mas, careciendo orientación específica. Al avanzar el desarrollo se forma una capa densa de tejido conectivo, la que se deposita cerca de la superficie del cemento con una orientación que suele ser paralela al eje mayor del diente. Antes de la erupción de ésta, la célula cerca de la superficie del cemento, especialmente en el tercio coronario de la raíz, se orientan en dirección oblicua y se deposita una matriz fibrilar en dirección y orientación similar. Al llegar al diente a hacer contacto con su antagonista y al aplicarse fuerzas funcionales, los tejidos periodontales se diferencian aún más y adoptan una forma arquitectónica definitiva.

**CAPITULO III**  
**CARIES Y SU PREVENCIÓN**

La caries dental es todavía la enfermedad oral más importante en niños, adultos y jóvenes. Los podemos considerar como una enfermedad bacteriana multifactorial. Los microorganismos causantes son estreptococos cariogénicos; los cuales tienen un papel importante en la aparición de la caries. Una vez que estos estreptococos quedan incluidos en la placa dental, - en contacto prolongado y estrecho con la superficie del diente son potencialmente patógenos y producirán una lesión de caries en el esmalte y la dentina, si se le da un sustrato de sacarosa. Se ha comprobado que el microorganismo que se presenta con mayor incremento en una caries activa, es el estreptococos mutans; es decir, después de que una superficie se vuelve cariosa, hay un incremento en el número de bacterias; las cuales -- mantienen la alteración y la extienden. También podemos considerar otros causantes de la caries al estreptococos sangis y mitor.

#### 1. TEORIAS ETIOLOGICAS MAS SOBRESALIENTES DE LA CARIES

Existen diferentes teorías, acerca de la etiología de la caries, todas ellas probadas en laboratorio y alguna in vivo. Pero en la actualidad la más aceptada, es la teoría de la descalcificación acidogénica, por Miller en 1881.

##### 1.1. Teoría Acidogénica

Postula que los microorganismos acidogénicos o generadores de ácido, son esenciales para la iniciación de procesos ca

riosos en la superficie del diente; ya que descalcifica la porción inorgánica, por que son capaces mediante su metabolismo, de producir fermentaciones acidas degradando los alimentos, en especial una dieta rica en hidratos de carbono, es lo que baja el P.H. de la placa bacteriana, lo que a su vez incrementa la proliferación microbiana y con ello la actividad acidogénica.

Las pruebas que hay a favor de esta teoría son principalmente:

A) Medición de un P.H. ácido en la superficie del esmalte durante la iniciación de la caries.

B) Existencia de un complejo bacterial encontrado en el sitio de iniciación de la caries.

C) La relación directa entre los dientes fijos de hidrato de carbono, principalmente azúcares desintegrales.

## 1.2. Teoría Proteolítica

Propuesta por Gottlieb y colaboradores:

Plantea que la caries se inicia por la matriz orgánica -- del esmalte, el mecanismo es semejante al de la teoría acidogénica, únicamente que los microorganismos responsables son los proteolíticos, una vez destruida la vaina interprismática y sus

proteínas, el esmalte se desintegra por disolución física y la mayoría de los casos, la degradación de las proteínas por la flora bacteriana acidogénica destruyendo el esmalte.

### 1.3. Teoría de la Proteólisis-Quelación

Schatz y colaboradores:

Dice que la caries es un proceso químico, en el que se pierde el calcio por quelación. La molécula que atrapa el calcio se llama quelato y puede funcionar como tal, las aminas, los péptidos y los polifosfatos salivales y como quelante, las moléculas que da el calcio que puede ser la apatita del esmalte.

### 1.4. Teoría del Glucógeno

Esta teoría explica que comer muchos azúcares, durante el período de amelogenesis, está muy relacionado con la caries, por los depósitos de glucógeno y glucoproteínas que hay en la estructura del diente, después de la erupción serán más susceptibles a la caries.

## 2. DEFINICION

Caries:

Es un proceso infeccioso químico-biológico, caracterizado por la destrucción de los tejidos del diente que puede ser parcial o total, en una forma lenta continúa e irreversible, provocando por vía hemática infección a distancia, como fiebre --

reumática, endocarditis bacteriana, etc.

### 3. TIPO DE CARIES:

#### 3.1. Aguda

Es la que no nos da lugar a respuesta de defensa, porque avanza muy rápido y si el proceso se prolonga, puede llegar a producir pulpitis o bien necrosis pulpar.

#### 3.2. Crónica

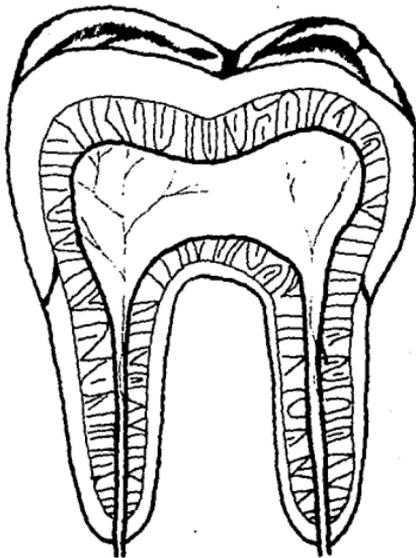
Es un proceso lento que puede dar tiempo a la respuesta de la dentina, formando neodentina, pero en determinado momento afectará a la pulpa dental.

### 4. CLASIFICACION DE CARIES EN GRADOS, CONFORME A LOS TEJIDOS AFECTADOS

#### 1° Grado

- Tejido: Esmalte
- Aspecto clínico: Mancha que puede ser blanca, amarilla o café
- Sintomatología: No
- Inspección: Zona translucida anormal, opaca, aspera
- Movilidad: No
- Dolor a la percusión: No

Tratamiento: Cavidad convencional



#### 2° Grado

- Tejido: Esmalte y dentina
  - Aspecto: Mancha blanca-amarilla
  - Sintomatología: provocado: frío, calor, dulce, salado, empaque de alimentos
  - Inspección: Pequeña cavidad
  - Movilidad: No
  - Dolor a la percusión: No
- Tratamiento: Cavidad convencional

#### 2° Grado Medio

- Tejido: esmalte y dentina
  - Aspecto clínico: Mancha café-negra
  - Sintomatología: El dolor es un poco mayor al frío, calor, - etc.
- Inspección: Cavidad un poco mayor

- Movilidad: No

- Dolor a la percusión: un poco

Tratamiento: Oxido de Zinc-eugenol, sedar la pulpa

## 2° Grado Profundo

- Tejido Profundo

- Aspecto Clínico: Mancha café-negra

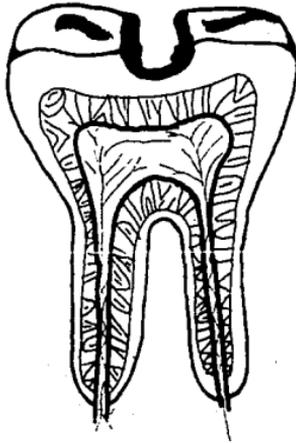
- Sintomatología: provocado: frío, calor, etc., el dolor es - mayor

- Inspección: Cavidad profunda sin llegar a la pulpa

- Movilidad: No

- Dolor a la percusión: Si hay dolor

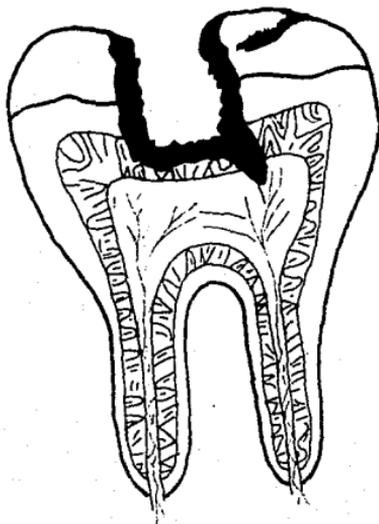
Tratamiento: recubrimiento pulpar indirecto



### 3° Grado

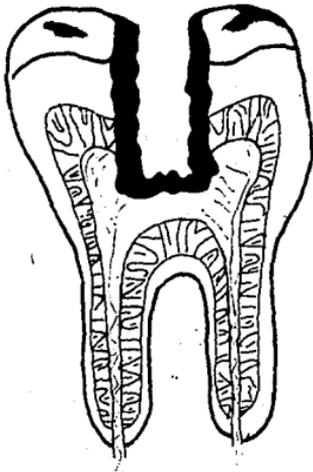
- Tejido: esmalte, dentina, comunicación pulpar
- Aspecto clínico: es una mancha que puede abarcar toda la pieza
- Sintomatología: Dolor, puede ser provocado, espontáneo, intermitente
- Inspección: muy pequeño o mucho mayor la cavidad
- Movilidad: No
- Dolor a la percusión: Dolor mayor

Tratamiento: cemento medicado a base de hidróxido de calcio, va a estar en contacto con la pulpa. Estando en observación; si no hay sintomatología se restaura el diente y si existe dolor; el tratamiento que se da es la pulpotomía o pulpectomía.



#### 4° Grado

- Tejido: esmalte, dentina, cemento y pulpa, provocando necrosis
  - Aspecto: La mancha abarca toda la pieza
  - Sintomatología: Eliminando todo el irritante, la caries, continúa el dolor, dolores nocturnos y aumenta cuando el paciente está acostado en forma horizontal (irrigación de la pulpa o el stress)
  - Inspección: tejidos periodontales inflamados, con colección purulenta
  - Movilidad: Si hay
  - Dolor a la percusión: tanto la horizontal, como la vertical, existe dolor
- Tratamiento: Pulpotomía o extracción.



## 5. FACTORES QUE PUEDEN AFECTAR EL GRADO DE CARIES

### 5.1 Diente

Va a depender de su composición, característica morfológica y posición.

Las variaciones en morfología y posición, afectan el grado de caries. Estos poseen áreas de susceptibilidad a la caries como fosetas, fisuras y áreas lisas.

El cepillado adecuado no es capaz de eliminar los alimentos atrapados, por lo que la caries se inicia en las superficies oclusales de los dientes posteriores, así como las fosetas linguales e incisivos superiores. Las lesiones en las superficies lisas y proximales se debe al descuido bucal. En el tejido gingival también se debe a una mala técnica de cepillado.

La posición del diente dentro de la arcada: el crecimiento inadecuado o deficiencia del soporte óseo permiten sobreerupciones asociadas con malas relaciones proximales de los dientes.

### 5.2. Saliva

La naturaleza y cantidad de saliva afecta el desarrollo de la caries. Cada minuto se produce para conservar lubrica--

das las estructuras dentro de la cavidad bucal. Una producción insuficiente de saliva puede provocar caries; ya que los dientes no son lavados durante la masticación, que permite la acumulación de alimentos y la formación de material alba.

### 5.3 P.H.

Capacidad de adaptación del bióxido de carbono y la capacidad de amortiguador de la saliva, son propiedades de la misma, que pueden retrasar la descalcificación del diente. El P.H. de la saliva no varía demasiado, aunque se encuentre por encima del valor necesario para descalcificación del esmalte. El P.H. no difiere gran cosa en pacientes inmunes a la caries y propensos a esta y normalmente oscila entre 5.2 y 5.5.

### 5.4. Dieta

Es evidente que en la composición de los alimentos, así como sus características físicas, son importantes en el desarrollo y progreso de la caries. El principal problema consiste en la ingestión de carbohidratos refinados que se reducen en la boca para formar ácido láctico, butírico y pirúvico que se mantienen en contacto con la superficie del esmalte por medio de la placa causando descalcificación del diente.

La ingestión de carbohidratos está relacionada con la concentración de bacterias productoras de ácido y caries.

También se ha estudiado el papel de lactobacilo ácido - philus, en este sentido, se ha encontrado que este microorganismos abunda en el paciente susceptible a caries.

#### 5.5. Placa

Es una red de mucina nitrogenada, células descamadas y - microorganismos, es resistente a los líquidos bucales, difícil de eliminar y de formación rápida sobre zonas de dientes difíciles de alcanzar durante su limpieza. El depósito de placa funge como membrana semi-impermeable sobre el diente y se le identifica como el medio responsable de la iniciación de - la caries.

Según la raza varía el grado y predisposición a la ca--- ries y es debido principalmente a sus costumbres, el medio en que viven, el regimen alimenticio, así pues podríamos decir - que la caries es más frecuente en la raza blanca y amarilla - que en la negra.

#### 6. CARIES Y SU REPERCUACION SISTEMICA

Es importante considerar los efectos que tiene una caries a nivel sistémico; teniendo en cuenta que hasta puede provocar la muerte al paciente. Por ello debemos tratar oportunamente estas infecciones.

Los organos que podemos afectar son: corazón, estómago, -

hígado, tejido óseo.

Las enfermedades más importantes son:

- Endocarditis bacteriana
- Fiebre reumática
- Neuralgias
- Enfermedades oculares
- Enfermedades gastrointestinales
- Tromboflebitis del seno cavernoso

#### 7. CARIES Y SU RELACION CON LA PREPARACION DE CAVIDADES

Existen zonas en los dientes, en que la caries se localiza con mayor frecuencia, se denominan zonas de propensión.

##### 7.1 Fosas y Surcos:

Se encuentran en la cara oclusal de premolares y molares, en los surcos del tercio oclusal de la cara palatina de molares superiores y en la fosa palatina de incisivos y caninos superiores.

##### 7.2 Superficies Lisas

Se localizan en las caras proximales de todos los dientes alrededor del punto o superficie de contacto.

##### 7.3 Nivel de los Cuellos:

Se localiza a nivel del surco del diente, especialmente

de las caras vestibulares o linguales.

Existen lugares donde no se observan caries, llamada zonas de inmunidad relativa. y comprenden los tercios medio y oclusal de todas las caras vestibular y lingual de los molares y premolares (a excepción de los surcos), las cúspides, ver--tientes marginales de las caras proximales, por encima del --punto de contacto y zonas situadas por debajo del borde libre de la encía.

El conocimiento de estas zonas son de gran importancia - en operatoria dental por el principio de extensión por preven--ción del Dr. Black, que exige llevar los límites de la cavidad hasta su sitio de inmunidad natural o autoclisis.

#### 8. DIAGNOSTICO

Es el conocimiento de una enfermedad a través de sus ma--nifestaciones, signos o síntomas.

Un método común para detectar la caries dental, es la exploración, ya que por medio del sentido de la vista nos permite localizar lesiones cariosas en sus diferentes grados de --avance y destrucción, al igual que otro tipo de lesiones de -la cavidad oral. La caries se puede ver desde un pequeño pun--to, una ligera profundidad y puede ser de color pardo, café o negrusco. La caries se incrementa en cavidades más amplias y

profundas según el grado de avance y destrucción. La caries hay que detectarla desde su fase inicial, ya que mientras - más avance, más daños hará a los tejidos dentales, causando molestias, como dolor y pérdida de la función de masticación, existiendo esta etapa se dificultará enormemente el - tratamiento.

Debido a la importancia que tiene la caries dental en la salud integral, el profesional no deberá aceptar que la detección quede confinada únicamente al método de exploración; ya que cada organismo responde de diferentes formas - cuando es atacado por la enfermedad, por lo que es necesario el uso de los métodos propedeúticos en el diagnóstico - para la detección, y la atención oportuna de las alteraciones de la cavidad oral. En el caso específico de la caries dental se debe utilizar el interrogatorio, la palpación, la percusión y la exploración. Utilización de los - instrumentos específicos como son explorador, espejo y pinzas de curación; así como con las pruebas térmicas, radiográficas y estudios de laboratorio.

## 9. TRATAMIENTO

La caries puede ser tratada de varias formas, se determina por el número y profundidad de las lesiones. La caries se trata como una enfermedad infecciosa ya que están implicados microorganismos. Los datos obtenidos del examen se --

emplean para elaborar el plan de tratamiento. La cooperación del paciente permitirá que el odontólogo desarrolle un ambiente bucal propicio para la salud dental.

## 10. PREVENISION

La prevención ayuda al paciente a lograr su máxima eficiencia en su salud.

Por lo tanto necesitamos una de las ramas de la odontología, que es la Odontología Preventiva.

### 10.1 Odontología Preventiva:

Es la que estudia, relaciona y pone en práctica todas las técnicas y métodos necesarios para el tratamiento adecuado, evitando la aparición de enfermedades bucales dentales, es decir comprende la prevención de enfermedades, en este caso la caries; así como la aplicación de todas las medidas para evitar su aparición.

Comprende el fomento a la salud y con ello una estrecha relación con los niveles de prevención, enfocados a la caries.

#### 10.1.a) Fomento a la Salud

Realizar campañas de salud para la prevención de la salud bucal. (Rotafolios, cepillos, pastillas reveladoras, etc.).

#### 10.1.b) Protección específica

Visita oportuna con el Cirujano Dentista, para prevenir la caries. (Técnica de cepillado, aplicación de flúor, control de placa, etc.).

#### 10.1.c) Diagnóstico y Tratamiento

Hacer el diagnóstico oportuno y poder prevenir la caries; con métodos, técnicas de cepillado correcta, selladores de fosetas y fisuras, aplicación de flúor y observación en caso de que haya caries incipiente.

#### 10.1.d.) Limitación del daño

Cuando se ha fallado en la aplicación de las medidas anteriores, debemos evitar un mal mayor. Acudir tempranamente cuando se encuentra un orificio, o la caries se empieza a extender.

#### 10.1.e) Rehabilitación del individuo

Dar a tiempo oportuno la rehabilitación necesaria. Obtención y restauración de los dientes afectados.

**CAPITULO IV**  
**ASEPSIA Y ANTISEPSIA**

## ANTISEPSIA

Tiene por objeto la destrucción de las bacterias, esporas, de todos los líquidos u objetos en general.

## ASEPSIA

Ausencia de gérmenes o microbios y se aplica para significar que una sustancia cualquiera que ha sido sometida a -- las operaciones de esterilización o antiseptia se encuentra desprovista de toda clase de microorganismos sean o no patógenos.

### 1. IMPORTANCIA DE LA ASEPSIA DE MEDICO-INSTRUMENTAL

Es de suma importancia conocer las precauciones de limpieza, que se deben tener antes de revisar o intervenir en -- la cavidad oral de un paciente.

En cuanto al Odontólogo y asistente, deben preocuparse por tener una limpieza absoluta, en cuanto se refiere a su -- ropa, persona, etc. Para tener una seguridad de ellos mismos y de igual manera transmitir a sus pacientes.

En cuanto al instrumental, que se utiliza en el consultorio, el doctor debe responsabilizarse de estar al tanto de la debida esterilización del mismo, antes y después de atender a cada uno de sus pacientes.

## 2. PREVENCIÓN

Un aseo meticuloso de las manos, abarcando uñas, mediante un cepillo y esterilización de las mismas, que debe ejecutar el Odontólogo, ponerse cubrebocas, para evitar transmisión microbiana de doctor a paciente.

Utilizar instrumental previamente esterilizado, así como las fresas quirúrgicas, utilizadas en cada paciente; ya que los procedimientos operatorios, el dentista debe utilizar los medios a su alcance para evitar la introducción del nuevo material infeccioso a la boca del paciente.

## 3. VIAS DE TRANSMISIÓN

Es importante recordar que en muchos casos un individuo infectado, puede transmitir la enfermedad a otros durante el período de incubación y como el sujeto continua haciendo una vida habitual puede transmitir la infección a muchas personas.

### 3.1. Contacto Corporal Real

Es natural que una persona se infecte por contacto de las manos, con un absceso cútaneo abierto, una úlcera de otra persona o animal. Esto ha sucedido a médicos, enfermeras o veterinarios, en el cumplimiento de su deber profesional, por consiguiente deben practicar técnicas asépticas como el empleo de guantes de goma, desinfección de las manos, batas, -

etc. Algunas enfermedades infecciosas específicas generalmente se transmiten por algún contacto, como las enfermedades vénereas.

### 3.2 Infección a Través de las Manos

Esta infección se produce por tener las manos sucias, - ya que estas atrapan muchos microorganismos que al tener con tacto con la boca, nariz, es muy común y generalizada de lo que comunmente se cree, y en muchos casos no es necesario - imaginarse cambios más misteriosos para explicar la propagación de enfermedades transmisibles.

### 3.3. Infecciones más Comunes que Padecen los Dentistas en las Manos:

Célulitis aguda, exemas, infecciones crónicas, infeccio nes por levaduras y hongos, herpes simplex, etc.

### 3.4 Infección a través de fomites

Los objetos en contacto directo con un enfermo o portador como toallas, recipientes utilizados en el enfermo, etc. son los que con más probabilidad se contaminan de microbios patógenos.

### 3.5 Infección por Gotitas

Cuando una persona se infecta por inhalación de gotitas

expedidas por la boca o nariz de otra persona, se dice que es una infección por gotitas, uno de los medios más frecuentes de propagación de organismos patógenos es el estornudo o una tos, ya que se esparcen gotitas en el aire que pueden estar cargadas de organismos virulentos, alojados en pulmones, bronquios, boca o nariz inflamados.

Al hablar con otra persona, expulsamos una pequeña lluvia de gotitas que difícilmente pueden evitarse, que alguna de estas penetre en la nariz o en la boca en el momento de la respiración. Por eso el dentista debe de usar mascarillas o cubrebocas para evitar una enfermedad transmisible al paciente, o recibir del paciente alguna enfermedad.

**CAPITULO V**  
**TERAPEUTICA PULPAR**

## 1. RECUBRIMIENTO PULPAR

Como su nombre lo indica, es la terapéutica operatoria, consistente en proteger el tejido pulpar, con medicamentos y bases medicadas, utilizando preferentemente los medicamentos a base de hidróxido de calcio.

## 2. CAUSAS DE LESIONES PULPARES

### 2.1 Físicas

- Traumatismos; este deja descubierto esmalte, dentina y expone la pulpa.
- Preparación de cavidades o coronas
- Desgaste patológico (atricción, abrasión)
- Térmicas: calor, frío, etc.
- Obturaciones profundas sin aislación
- Pulido de obturaciones
- Toma de impresiones

### 2.2 Químicas

- Ácido fosfórico, nitrato de plata, monómero de acrílico, etc.

### 2.3 Biológicos (Bacterias)

- Toxinas vinculadas al proceso de la caries
- Invasión directa de la pulpa

### 3. CLASIFICACION

#### 3.1 Recubrimiento Pulpar Indirecto

Es la terapéutica que consiste en la aplicación de bases medicadas para proteger la pulpa, nos sirve como medio aislante del material de obturación y como sellador del piso de la cavidad para los irritantes térmicos: calor, frío, etc.

##### 3.1.a) Terapéutica

Aplicación del medicamento con bases protectoras, se utilizan en cualquier tipo de lesión dentinal profunda protegiendo a la porción más incisal u oclusal, así como proximal de la pulpa cameral, tomando como método importantísimo la asepsia del lugar.

Las bases protectoras son necesarias para proteger, aislar y esterilizar la dentina sana o enferma residual en los procesos de caries o traumatismos que involucren la dentina profunda así como la pulpa.

Los que se aplican en forma de pasta o cemento son por lo general antisépticos y desensibilizantes. Además de aislar físicamente la dentina profunda de los agentes térmicos y de los gérmenes vivos, son eminentemente dentinogénas, o sea que estimulan la formación de dentina reparativa.

##### 3.1.b) Medicamentos Utilizados

- Oxido de zinc-eugenol
- Hidróxido de calcio
- Barnices

#### 4. RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

Es la terapéutica que consiste en la aplicación del medicamento o fármaco cuando por situaciones tales como fresado, caries profunda, abrasión mecánica, etc., se ha visto francamente expuesto el tejido pulpar.

##### 4.1.a) Terapéutica

###### 4.1.a) Oxido de zinc-eugenol

Acción analgésica y cicatrización, con la subsecuente formación de neodentina que sigue a la aplicación del medicamento.

###### 4.1.b) Hidróxido de Calcio

Medicamento de primera elección, tanto en la protección pulpar directa, como en la pulpotomía.

Se obtiene por la calcificación del carbonato calcio.  
co.

Al ser aplicado sobre la pulpa viva su acción caustica provoca una zona de necrosis estéril con hemolisis y coagulación de las albuminas.

Estimula la formación de dentina terciaria y la cicatrización o cierre en la herida por los tejidos duros.

Su P.H. es alcalino de 12.4 lo que los hace bactericida.

#### 4.2 Técnica

El recubrimiento pulpar directo debe hacerse sin pérdida de tiempo; y si el accidente se ha producido durante nuestro trabajo clínico se hará en la misma sesión.

#### Pasos:

- Aislamiento del diente expuesto
- Lavado de la cavidad o superficie con suero fisiológico tibio para eliminar los coagulos de sangre y otros restos.
- Aplicación de la pasta de hidróxido de calcio sobre la exposición pulpar con suave presión.
- Colocación de una base de óxido de zinc-eugenol y cemento de fosfato de zinc como obturador provisional.

#### 4.3 Postoperatorio

Durante las primeras horas se controlará el dolor, si lo hay, con analgésicos, la evolución favorable será comprobada por el roentgenograma y la vitalometría, al formar dentina - terciaria reparativa y al obtener la respuesta vital del diente tratado.

Ambos procesos pueden hacerse después de haber obturado al diente definitivamente.

**CAPITULO VI**  
**INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA**  
**PREPARACION DE CAVIDADES**

En la práctica odontológica, utilizamos un sinnúmero de instrumentos, en el cual, cada uno tiene una aplicación determinada.

En este tema nos vamos a concentrar en los instrumentos de uso general, para la preparación de cavidades.

## 1. CLASIFICACION

### 1.1. Complementarios o Auxiliares

Son los más necesarios para la realización de un examen clínico con los fines de exploración y diagnóstico, así como los que se usan como coadyuvantes en la preparación de cavidades y estos son:

- Espejos bucales
- Pinzas para algodón
- Exploradores
- Excavadores
- Jeringas para agua y aire
- Pieza de mano
- El contrángulo
- Algodoneras

### 1.2 Activos o cortantes

Dentro de este grupo existe una subclase en cuanto a su uso.

- Condensantes
- Misceláneos

Estos instrumentos cortantes, (como su nombre lo indica), sirven para cortar tejidos blandos y duros de la cavidad bucal, quitar depósitos de tártaro o sarro y realizar el acabado de incrustaciones y obturaciones, dentro de este tipo de instrumentos está toda clase de fresas, piedras montadas y - sin montar, discos de diversos materiales y también los instrumentos de mano (Black) como cincales, tijeras, excavadores, raspadores o garras para profilaxis, etc.

#### 1.2.a) Instrumentos Condensantes

Son los empacadores y obturadores para gutapercha, amalgama, cemento, oro cohesivo: cuádruple, mortonzón, Wescot, - etc.

Su forma puede ser redonda, espatulada; pueden ser lisos o estrifados.

#### 1.2.b) Instrumentos Misceláneos

Son los auxiliares en el trabajo operatorio, como pueden ser las matrices, portamatrices, grapas, los portaamalgamas, las grapas para la separación de dientes. etc.

## 2. PARTES DE UN INSTRUMENTO

### 2.1. Mango

Está diseñado para ejercer presión y para poder sujetar el instrumento. Diámetro es aproximadamente igual al de un lápiz, la función de este es la de sujetar al instrumento y dirigir el corte sobre la estructura dental.

## 2.2. Cuello

Es el que une con la punta de trabajo, esta parte del instrumento proporciona el acceso, para el borde cortante, ya que es angulado y permite el acceso en varias direcciones. El cuello puede ser de un solo ángulo, de dos o tres ángulos; y a estos instrumentos se les denominan monoangulados, biangulados y triangulados.

## 2.3 Punta u hoja de trabajo

Es la porción funcional del instrumento de mano y constituye una arista cortante, empleada para la fractura y aliado del esmalte y dentina.

También se emplea para insertar, condensar el terminado de los materiales de restauración.

## 3. INSTRUMENTOS CORTANTES DE BLACK

Características específicas de los instrumentos:

### 3.1. Cinceles

Son rectos, la hoja y el borde cortante se encuentran

alineados en el centro del mango, este tipo de instrumento - se utiliza para fracturar las superficies labiales de los in cisivos y las superficies vestibulares de las piezas poste- riores y las paredes linguales en las preparaciones proxima- les, en las piezas superiores.



### 3.2. Cincel Monoángulado

Estos presentan un solo ángulo en el cuello, por lo cual se pueden utilizar como un cincel recto; ya que sirven prin- cipalmente para el alisado de paredes, a este tipo de cince- les, también se le conoce como azadones.



### 3.3. Cinceles Biángulados

Estos presentan dos dobleces en el cuello, para mejorar el acceso a las cavidades, son útiles para trabajar paredes vestibulares en piezas superiores. Y su función es biselar - el esmalte y alisar la dentina.



### 3.4 Hachuelas

Estas se utilizan para fracturar el esmalte en dirección vertical en sus superficies oclusales y paredes proximales de piezas posteriores y para el alisado de la pared gingival.



### 3.5 Hachuelas doblemente biseladas

Estas presentan dos biseles sobre el borde cortante y su uso principal es para dar retención incisal en preparaciones de clase III.



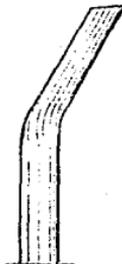
### 3.6 Excavadores o Cucharillas

Estos instrumentos están indicados para retirar extensiones de caries residuales (dentina) en la porción superior de la lesión, eliminar el tejido desorganizado y extirpar la pulpa coronaria, Y presentan dos puntas de trabajo que permiten emplearlas, para cortar tanto del lado derecho como izquierdo.



### 3.7 Alisadores Marginales

Como su nombre lo indica, sirven para alisar y biselar los márgenes cavos superficiales, su cuello es curvo y angulado, que permite su aplicación derecha o izquierda en superficies mesiales y distales.



### 3.8 Instrumentos de lado

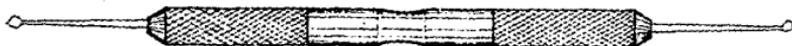
#### 3.8.a) Hachitas para dentina

Idéntica a las hachuelas, pero difieren de tamaño. Son instrumentos delicados y su uso exclusivo es confeccionar retención en el ángulo incisal de las cavidades clase III o para hacer nítidos los ángulos diedros de esas mismas cavidades.



### 3.8.b) Discoides

La hoja es de forma circular con borde cortante. Se utiliza para remover la porción coronaria pulpar. Se dice también que son excavadores monoangulados redondeados parecidos a las cucharillas que se utilizan habitualmente para el tallado o alisado de restauraciones metálicas.



### 3.8.c) Cleoides

Son pequeños excavadores monoángulados en forma de garra. Se utilizan para la resección de los cuernos pulpares y para el tallado de restauraciones metálicas específicamente en formar la foseta oclusal y los contornos linguales.



#### 4. FORMULA DE BLACK PARA INSTRUMENTOS DE MANGO

En el mango del instrumento, se encuentran estampados varios números, estos clasifican a cada instrumento señalando - las medidas del diseño del cuello y punta de trabajo, estos - números se emplean en grupo de tres, exceptuando los cinceles rectos y cleoides que tienen un solo número y los recortadores de margen gingival que tienen cuatro.

- El primer número es la anchura de la hoja en décimas de milímetro.

- El segundo número señala la longitud de la hoja en milímetros.

- El tercer número representa la angulación de la hoja con respecto al mango en grados.



## 5. INSTRUMENTOS CORTANTES GIRATORIOS

### 5.1 Funciones Especificas

Los instrumentos cortantes giratorios, se utilizan para hacer la reducción mayor en las piezas dentales como son la abertura de la cavidad, la extensión, formación y orientación de sus paredes, estas acciones se realizan con fresas sostenidas y accionadas por piezas manuales.

Las velocidades de las piezas de mano para contranulo son de 2000 a 6000 revoluciones por minuto, y las de turbina de aire van de 10 000 a 80 000 revoluciones por minuto.

## 6. TIPO DE FRESAS

Estas van a diferir en cuanto a su dureza y composición.

### 6.1 Fresas de Acero

Son ligeramente más duras que la estructura dental, pero al ampliarse en el esmalte tienen poca vida, por lo cual son solo recomendables para el trabajo de laboratorio.

### 6.2 Fresas de Carburo o Acero Carbón

Estas fresas son más duras y eficaces, para fracturar el esmalte y producir el contorno de la cavidad al abrir y extender la lesión cariosa.

Las fresas poseen un corte rápido, nítido y durable en todo el procedimiento restaurativo.

Tiene una base sólida de carburo de tungsteno, especialmente afilada para un corte rápido y preciso, su caña de acero unida a la cabeza de carburo, le provee elasticidad en el cuello para resistir fracturas. Cada cuchilla se encuentra perfectamente angulada para ofrecerle un corte suave, libre de impedimentos y con diseño para evitar fragmentos y reducir al mínimo la fricción.

### 6.3 Fresas con Punta de Diamante

Estas fresas tienen un mecanismo de acción diferente a las dos anteriores, ya que no cortan sino desgastan la superficie dental, por lo tanto se recomienda su uso principalmente para el esmalte.

## 7. PARTES DE UNA FRESA

### 7.1. Cuerpo

Es la parte que sujeta a la pieza de mano para impulsar la fresa. La longitud y forma varían según el mecanismo que se emplee para sujetarla, las fresas para pieza de mano de baja velocidad; son largas y rectas. Para contrángulo son cortas con una muesca para sujetarlas por medio de pasador. Las fresas para alta velocidad son cortas y lisas y se ajustan por fricción.

## 7.2 Cuello

Es el que une la cabeza de la fresa con el cuerpo.

## 7.3. Cabeza

Es la parte activa o cortante que está compuesta mediante la utilización de pequeñas navajas colocadas sobre metal y estas navajas según su forma y diseño clasifican a la fresa; para su empleo de la preparación de cavidades, tenemos dos grupos básicos.

## 8. GRUPOS BASICOS DE FRESAS

### 8.1 Fresas de extensión

Son las que nos ayudan a extender la cavidad, es decir, que van a hacer más largos nuestros cortes (fresas de forma cilíndrica).

### 8.2 Fresas de excavación

Son aquéllas que nos van a facilitar la abertura de una cavidad y profundidad (fresas de bola y cono invertido).

Actualmente se fabrican distintos tipos y formas con -- bordes que son más eficaces en la práctica diaria.

## 9. FORMAS DE LAS FRESAS

De acuerdo con el uso a que están destinadas, existen distintas formas de fresas. El comercio las agrupa en series que llevan nombres y números.

### 9.1 Fresas Redondas, Esféricas o de Bola

Van de una numeración de 1/2 al número 11, son de forma circular y están indicadas para la abertura de la cavidad y la excavación de caries; ya que sus navajas que son curvas, se asemejan a un excavador o cucharilla.

Las fresas redondas más pequeñas (1/4 y 1/2) son ideales para la preparación de cavidades de superficie sencilla (clase I). Los tamaños medianos pueden utilizarse para las cavidades interproximales en los incisivos (clase III). También son excelentes para la penetración a la cámara pulpar y para conductos radiculares. (Ver figura 1)

Estas fresas redondas pueden utilizarse para proveer retención en pequeñas cavidades, como alternativa a los conos invertidos. Las fresas redondas de tamaño grande son útiles para una remoción segura de caries sobre la base pulpar de cavidades extensas. También se utilizan en Cirugía Oral. Su uso está indicado en fresas de diamante y carburo.

## 9.2 Cono Invertido

Va de una numeración de 33 1/2 al 40. Son de forma de cono truncado con la porción más ancha encontrándose en la punta de la fresa. Las hay de dos tipos: de diamante y de carburo. (ver figura 2)

Esta clase se utiliza primordialmente para la realización de socavaduras retentivas en la unión de la base pulpar y paredes laterales después de usar las fisuras de extremo plano, en lados oclusales (clase I), cavidades cervicales (Clase V), y en las esquinas retentivas de las cavidades de clase II. Las cuchillas están suavemente redondeadas en los bordes, como protección adicional contra la fracturación y para proveer ángulos redondeados sobre la preparación.

FIG. 1

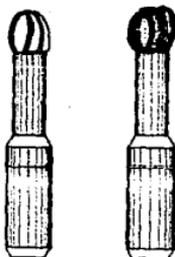
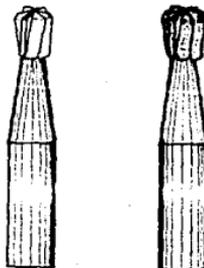


FIG. 2



### 9.3 Fisuras

Tienen una numeración del 55 1/2 al 62, se utilizan para dar forma y divergencia a las paredes en la preparación de cavidades. Poseen navajas en el extremo y en los lados, - por lo que se emplea para alisar dos paredes simultáneamente. Hay dos tipos: cilíndricas y troncocónicas. Tanto de diamante como de carburo.

#### 9.3.a) Cilíndricas

Según la terminación de su parte activa se les agrupa en fisuras de extremo plano y de extremo redondeado.

##### - Fisura de extremo plano:

Sirven para cortar esmalte, para ganar acceso a la dentina cariosa, para la preparación de esquinas retentivas para la precisa formación de cavidades cervicales y otros usos. Se usan también para cuando se precisen paredes rectas paralelas, y pisos planos.



- Fisura de extremo redondo

Estas fresas sirven para la preparación en los premolares y molares. Son muy útiles al extraer oro y obturaciones de amalgamas, así como donde se precisa un respaldo o ángulo redondeado.



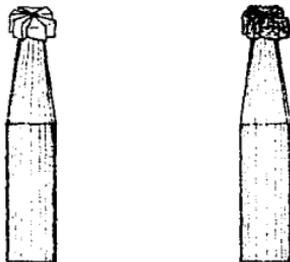
### 9.3.b) Troncocónicas

Tienen forma de cono truncado alargado con la base unida al cuello de la fresa, pueden ser lisas o dentadas. Se utilizan para el tallado de cavidades no retentivas, con finalidad protética, preparación de hombros y canales o rieleras para coronas.



#### 9.4 Rueda

Son de forma circular achatada. Se les emplea para realizar retenciones en caso de cavidades que sean obturadas por oro en láminas (orificación); es decir, crear canales de retención.



#### 9.5 Flamas

Son usadas en la preparación de las líneas finales y el trabajo de detalle.

Se usan también para biselar.



#### 9.6 Texturas Estriadas

Tienen una numeración de 556 a 563, estas fresas tienen pequeñas inventaciones que aumentan el área superficial y dejan una superficie de trabajo aspera que sirva para mejorar la retención de las restauraciones; es decir para darle mayor resistencia.



**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

**CAPITULO VII**  
**PREPARACION DE CAVIDADES**

Es el conjunto de procedimientos que se practica en los tejidos duros del diente, con el fin de quitar la caries y - alejar un material de obturación.

## 1. DEFINICION

### 1.1 Cavidad:

Es un socavado intencional hecho por el operador sobre una superficie del diente, con fines terapéuticos.

## 2. TIPO DE CAVIDADES

### 2.1 Cavidades Simples:

Son las que están situadas en una de las superficies -- o cara del diente. (cara oclusal de posteriores o cingulos de anteriores).



## 2.2 Cavidades Compuestas:

Son las que se encuentran abarcando dos superficies o -  
caras del diente. Así tendremos cavidades ocluso-mesiales, -  
ocluso-vestibulares, ocluso-linguales; es decir, dependiendo  
de la cara, hacia que dirección se encuentre. En anteriores:  
mesio-lingual, mesio-vestibular, mesio-ocluso-distal.



## 2.3 Cavidades Complejas:

Son las que se encuentran abarcando tres o más superfi-  
cies del diente. Así tendremos cavidades mesio-ocluso-distal,  
lingo-ocluso-vestibular. En anteriores mesio-palatino-distal,  
disto-linguo-mesial. Casi no se encuentran estas cavidades -  
en anteriores.



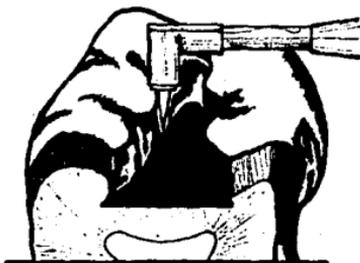
#### 2.4 Cavity Patológica:

Es la cavidad que ha hecho el proceso carioso o patológico; y es patológico porque todavía el tejido está regulado y hay presencia de microorganismos y dentina en descomposición.



## 2.5 Cavity Terapéutica:

Es la cavidad hecha por el Cirujano Dentista con fines restaurativos, eliminando el tejido descompuesto.



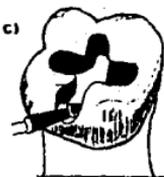
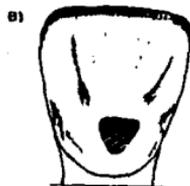
## 3. CLASIFICACION DE CAVIDADES (BLACK)

Para el estudio de las cavidades, el Dr. Black, la clasificó en cinco clases, dependiendo del lugar y superficie - donde se encuentre el proceso carioso, designándolas con números romanos.

### 3.1 Clase I

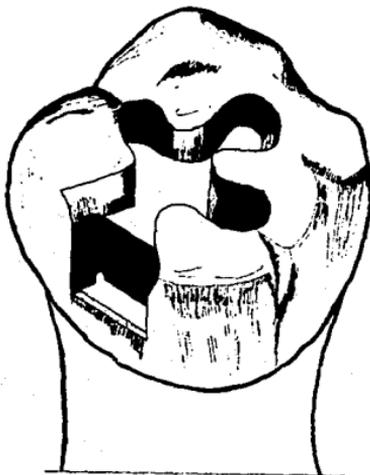
Existen tres subclases:

- Cavidades cariogénicas de las superficies oclusales de molares y premolares.
- Cavidades cariogénicas de las superficies palatinas de los incisivos superiores (cíngulo).
- Cavidades cariogénicas en los 2/3 oclusales de superficies bucales y linguales de molares.



### 3.2 Clase II

Son las cavidades cariogénicas en superficies proximales de molares y premolares.



### 3.3 Clase III

Son las cavidades cariogénicas de las superficies proximales de dientes anteriores que no afectan el ángulo proximo incisal.



### 3.4 Clase IV

Son las cavidades cariogénicas de las superficies proximales de dientes anteriores que afectan al ángulo proximo incisal.



### 3,5 Clase V .

Son cavidades cariogénicas en el tercio gingival de las superficies bucales y linguales de todos los dientes.

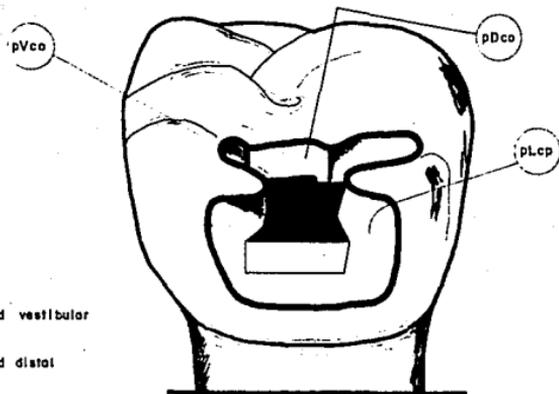


### 4. COMPONENTES DE LAS CAVIDADES

Para facilitar el estudio de las cavidades, es importante conocer el nombre de las distintas partes que lo componen.

#### 4.1 Paredes:

Son los límites internos de la cavidad y se designan con el nombre de la superficie del diente a la que corresponde o a la que se encuentra más próxima.



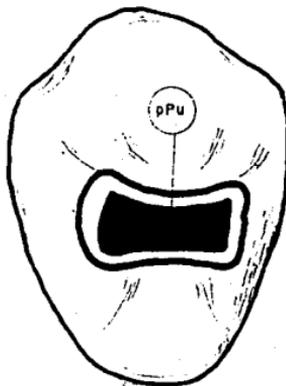
pVco pared vestibular

pDco pared distal

pLcp pared lingual

#### 4.2 Pared Pulpar:

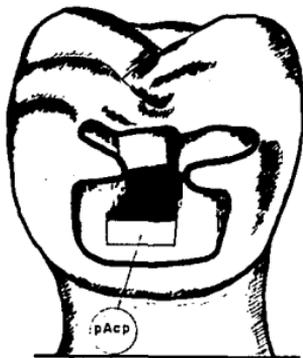
Recibe este nombre de plano perpendicular al eje longitudinal del diente que pasa por encima del techo de la cámara pulpar:



pPu: pared pulpar.

#### 4.3 Pared Axial:

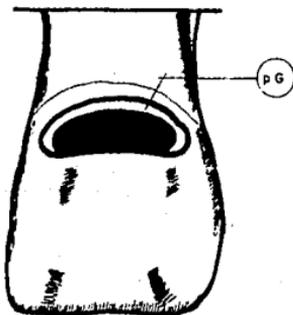
Es aquella que pasa paralela al eje longitudinal del diente.



pAcp: pared axial.

#### 4.4 Pared Gingival:

Es aquella que pasa perpendicular al eje longitudinal del diente y proxima o paralela al borde libre de la encía.



pG: pared gingival.

#### 4.5 Angulo

Estos son los que se forman por la intersección de las paredes y se designan combinando el nombre de las paredes -- que lo constituyen, estos ángulos pueden ser diedros, tiedros, entrantes y salientes.

##### 4.5.a) Angulo Diedro

Es el formado por la unión de dos paredes.

##### 4.5.b) Angulo Tiedro

Es el punto o vértice formado por la unión de tres pare des.

##### 4.5.c) Angulo Entrante o Saliente

Es el ángulo tiedro o diedro, formado por la unión de - la pared pulpar con la pared axial. El ángulo pulpo-axial es saliente; todos los demás son entrantes.

##### 4.5.d) Angulo Incisal

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

##### 4.5.e) Angulo Cavo Superficial

Está formado por la unión de las paredes de la cavidad con la superficie del diente.

## 5. REQUISITOS DE UNA CAVIDAD (DR. BLACK)

Son aquéllos principios en los que nos basamos para la preparación de cavidades, que nos permiten obtener buenos resultados.

### 5.1 Postulados

#### 5.1.a) Forma de la Cavidad

Debe ser en forma de caja, con paredes paralelas entre sí, pisos planos y formando ángulos de 90°.

#### 5.1.b) Condiciones del Tejido Dentario

Una vez preparada la caja, debemos dejar paredes de esmalte soportadas por dentina sana.

#### 5.1.c) Extensión por Prevención

Consiste en llevar nuestros cortes hasta zonas carioinmunes o de autolimpieza.

## 6. PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

### 6.1 Diseño y Apertura de la Cavidad

Consiste en imaginar y definir el área o superficie del diente y defectos estructurales que puedan existir en la cara oclusal llevando la preparación a zonas carioinmunes.

### 6.2 Forma de resistencia

Es la característica dada la cavidad, para que las estructuras remanentes y la restauración sean capaces de resistir -- las fuerzas de masticación, para ello, se evita dejar paredes de esmalte sin soporte dentario.

### 6.3 Formas de Retención

Es la forma dada a la cavidad para hacerla capaz de retener la restauración evitando su desplazamiento.

### 6.4 Forma de Conveniencia

Es la etapa que persigue posibilitar la instrumentación - adecuada de la preparación de cavidad e inserción del material restaurador.

### 6.5 Remoción del tejido carioso

Es el procedimiento para remover toda la dentina cariada. Para quitar la dentina cariada, utilizamos una fresa de bola - de abajo hacia arriba. En caso de que la profundidad sea demasiada, se quitará con una cucharilla, para evitar una exposición pulpar.

### 6.6 Terminado de las paredes de esmalte

Consiste en la remoción de los prismas de esmalte sin --- soporte o en la preparación adecuada del ángulo cavo superficial y el aislado de las paredes de esmalte de la cavidad.

#### 6.7 Limpieza de la cavidad

Es la remoción de partículas remanentes de la preparación cavitaria, permitiendo la colocación del material restaurador en una cavidad completamente limpia.

**CAPITULO VIII**  
 **AISLAMIENTO DEL CAMPO**  
 **OPERATORIO**

La boca es un receptáculo de las secreciones de las glándulas salivales, la saliva facilita disgregación de los alimentos por el aparato masticatorio y al mismo tiempo realiza la primera fase de la digestión de los hidratos de carbono; por medio de una enzima llamada ptialina.

## 1. TIPO DE GLANDULAS

### 1.1 Glándulas Mayores

#### 1.1.a) Glándulas Parótidas

Vierten su secreción en la cavidad oral a través del conducto de Stenon, que tienen desembocadura a nivel del cuello de los primeros molares y segundos molares superiores.

#### 1.1.b) Glándulas submaxilares

Se sitúan en el piso de la cavidad bucal, y vierten su secreción por medio del conducto de Wharton.

#### 1.1.c) Glándula sublingual

Vierte su secreción por los conductos de Bartholin Rivinus.

### 1.2 Glándulas Menores

Llamadas también accesorias, se localizan en los labios, paladar y en los carrillos que depositan saliva en sus respectivos

tivas zonas por pequeños conductos.

## 2. IMPORTANCIA DE LA SALIVA EN LA OPERATORIA

La boca alberga innumerables microorganismos en el ecosistema de complejidad considerable que aún no ha sido investigado en su totalidad y que está lejos de ser comprendido en toda su magnitud. En la actualidad se reconoce que los dientes, el surco gingival, la lengua, otras superficies mucosas y la saliva, forman habitats o sitios diferentes donde los microorganismos se multiplican; por lo tanto, es importante el aislamiento de los dientes, para tener asepsia del lugar donde vamos a operar o trabajar.

## 3. AISLAMIENTO

### 3.1 Aislamiento Relativo

Este aislamiento se realiza con torundas o rollos de algodón para tener secos los dientes.

Los rollos de algodón actúan como sustancias absorbentes de la saliva, se colocan en la zona requerida sobre los conductos de las glándulas salivales, para bloquear el flujo salival, hay que cambiarlos con frecuencia durante los procedimientos operatorios. Estos pueden ser confeccionados por el operador, con la ayuda de una pinza para algodón o con un mango de instrumento. Y son útiles en procedimientos cortos,

cuando se utilice el dique de hule.

Se han diseñado dispositivos retenedores de rollos, -- existiendo diferentes tamaños que corresponden a la edad y - desarrollo del paciente.

Tenemos aspiradores de saliva, que pueden ser metálicos, de vidrio y de papel. Los primeros tienen la desventaja de - que no se puede observar su limpieza interior. Los de vidrio, el inconveniente que tienen es que se rompen fácilmente. Y - los de papel se utilizan una sola vez, pero tienen el inconveniente que al mojarse pierden su rigidez y escapan de la - boca.

Hay aspiradores tales como plásticos o celuloideos, son los de mayor uso, ya que podemos doblarlos, teniendo la rigidez y se desechan.

### 3.2 Aislamiento absoluto

Cuando se realiza el aislamiento absoluto del campo operatorio, los dientes aislados quedan separados totalmente de la cavidad oral y colocados en contacto con el ambiente de - la sala de operaciones, para el logro del aislamiento absoluto son indispensables una serie de elementos e instrumentos.

#### 3.2.a) Dique de hule

Es el único que proporciona aislamiento absoluto, viene en varios colores, tamaños y pesos.

El peso del dique se refiere a su grosor o calibre y varía de ligero a extrapesado. El ligero se utiliza en técnica endodóntica. El dique extrapesado, se recomienda en técnicas operatorias, no se rasga fácilmente y además ejerce cierta presión sobre la mucosa gingival, sin lesionar la encía insertada. El dique más recomendado es el obscuro, por el contraste que se establece.

#### 3.2.b) Perforadoras

Con esta se perfora el caucho para cada diente que se desee aislar, la perforación deberá corresponder al centro de cada diente que se aisle.

#### 3.2.c) Retenedores

Cuando se aplica el dique se requiere de un aparato de retención para sostener y estabilizar el dique alrededor de la cara del paciente. Los hay de forma circular y de U, como el arco de Joung.

#### 3.2.d) Portagrapas

Esta se utiliza para colocar la grapa en el diente.

#### 3.2.e) Grapas

La grapa va a fijar el dique al diente por tratar.

Las hay de diferentes tamaños; la aplicación de la grapa deberá ser indolora, no traumática al cemento radicular, esmalte y tejidos blandos. Por lo que el paciente deberá estar anestesiado, colocado el eyector de saliva y se requiere el abreboca.

#### 4. INDICACIONES

Preparación de cavidades, colocación de bases, retracción gingival y obturaciones con amalgama, resinas, etc.

**CAPITULO IX**  
**MATERIALES UTILIZADOS EN**  
**OPERATORIA DENTAL**

Actualmente en Operatoria Dental, se utiliza una serie de materiales de impresión y obturación; de los cuales mencionaremos los más importantes y los que más se usan en esta rama.

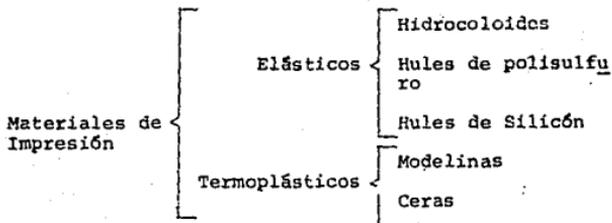
## 1. MATERIALES DE IMPRESION

Existe una gran variedad de materiales usados en Odontología; estos son los materiales de impresión que nos ayudan a reproducir anatómicamente las arcadas superiores e inferiores y tejidos de la boca del paciente.

### 1.1 Definición

Impresión.- Copia negativa de los arcos dentales y tejidos circundantes, realizadas con un material que entre en contacto íntimo con los tejidos de la boca, y que es colocado en un recipiente adecuado llamado portaimpresiones o cucharillas, que son llevadas a la cavidad bucal.

### 1.2 Clasificación



Materiales de Impresión { Rígidos { Yesos  
Compuestos zinquenol  
cos.

### 1.3 Características

- Exactitud y fidelidad
- Que no sean tóxicos ni irritantes
- Que no tengan olor y sabor desagradable
- Fácil manipulación
- Resistencia para no romperse o distorsionarse al ser movidos de la boca
- Que no les afecte la temperatura de la boca.

#### 1.3.a) Materiales Elásticos:

Son aquellos que de cierto límite de tiempo, pueden ser deformados y regresar a su forma elástica original, cuando - las fuerzas dejan de actuar.

Entre ellos tenemos:

- Hidrocoloides: Irreversibles (alginato) y reversibles ---- (agar-agar).
- Hules de polisulfuro
- Silicón

Hidrocoloides: en este grupo se han incluido los hidrocoloides, los cuales a pesar de que si sufren alguna deformación permanente al ser tensionados, esta puede ser tan pequeña que no les afecta a estos materiales elásticos, llamándose coloides.

Coloide: Es la sustancia con dos o más fases. Mezcla de uno o más elementos (solutos), suspendido en otros (solventes), formando fases distintas.

- Alginato.- Es uno de los materiales más usados en Odontología.

Para obtener un material de impresión a base de alginato, se utiliza agua mezclada con un polvo hidrosoluble que reacciona sobre una sal de calcio, produciéndose un gel elástico. El tiempo de mezclado no deberá ser menor de medio minuto, ni mayor de un minuto. Obteniéndose en ese tiempo una pasta tersa y homogénea. Si el material no es mezclado en el tiempo indicado, comienza a gelificar y no puede ya utilizarse.

Habiéndose obtenido la mezcla de alginato y agua, se lleva al portaimpresiones y se coloca en la boca del paciente, - una vez llevado a la boca deberá permanecer en contacto con los tejidos sin moverse por lo menos tres minutos.

Composición:

- Alginato de potasio 12%
- Tierra de diatomeas 70%
- Sulfato de calcio 12%
- Fosfato trisódico 2%
- Sulfato de zinc 5%

- Agar-agar.- Este material esta en desuso en Operatoria Dental, debido a que necesita instrumental no convencional para su manejo. Es reversible, se presenta en forma de gelatina.

- Hules.- Estos materiales a base de hule, son actualmente el mejor tipo de material, ya que pueden utilizarse para cualquier tipo de impresión.

- Hules de Polisulfuro.- Para obtener el material de impresión, se van a mezclar dos pastas diferentes (una base y un acelerador), los cuales reaccionan por polimerización; para formar un material con propiedad elástica y plástica.

Las dos pastas se batan, usando movimientos rotatorios hasta obtener una mezcla homogénea del mismo color, esto debe completarse en un minuto. A continuación se lleva al portaimpresiones y de ahí a la boca del paciente, contamos con dos minutos máximo, entre el momento que terminamos de mezclar y el momento de llevarlo a la boca. Después de este tiempo, el material inicia la polimerización, y tarda de cinco a siete minutos.

Hules de Silicón:

Los materiales a base de silicón, estan fabricados con di metil y etil silicato. Estos dos compuestos son líquidos y para poderlos manejar en forma de pasta se les agrega sílice, que también hace la función de material de relleno y de agen-

te de refuerzo, ya que la atracción intermolecular de los polímeros de silicón es menos que la de los polisulfuros.

El acelerador para los silicones viene excepcionalmente como pasta, frecuentemente como un líquido. En caso de que la base y el acelerador vengan en forma de pasta, el procedimiento de mezclado es igual que para los polisulfuros. Si el acelerador viene en forma de líquido coloque una porción de base en la loseta de mezcla y agregue encima de ella el número de gotas que indica en cada producto el fabricante. Mezcle con movimientos circulares hasta incluir totalmente el acelerador en la base. El tiempo de polimerización de los silicones es más rápido que el de los polisulfuros.

#### 1.3.b) Materiales Termoplásticos:

Son aquellos en que el material, es manipulado por medio de calor.

- Modelinas.- Son compuestos para moldear; y son utilizados en prosthodontia total y en la obtención de impresiones individuales para restauraciones fijas.

- Ceras.- En Odontología tiene gran cantidad de aplicaciones: elaboración de un modelo llamado patrón de cera, patrones de prótesis removibles, para encajonar, para mordidas, para placa base, para quitar retenciones, etc.

### 1.3.c) Materiales Rígidos:

Son aquellos que se fracturan o deforman al tratar de salvar una forma muy retentiva.

- Compuestos zinquenolicos: Es una preparación formada de óxido de zinc químicamente puro y eugenol. Se usa como Obturación temporal, material de obturación permanente en conductos radiculares, cemento quirúrgico, rectificar impresiones en desdentados completos.

- Yesos: Actualmente limitado su uso en laboratorio, relleno para las impresiones y obtener un modelo positivo.

## 2. MATERIALES DE OBTURACION

Son aquellos materiales, que son utilizados para obturar y restaurar los tejidos dentarios perdidos, devolviendo al diente su función, anatomía y estética.

### 2.1 Definición

Obturación.- Es el resultado obtenido, por la colocación directa de una cavidad preparada en un diente, del material obturante en estado plástico, reproduciendo la anatomía, su función, oclusión correcta, con la mejor estética posible.

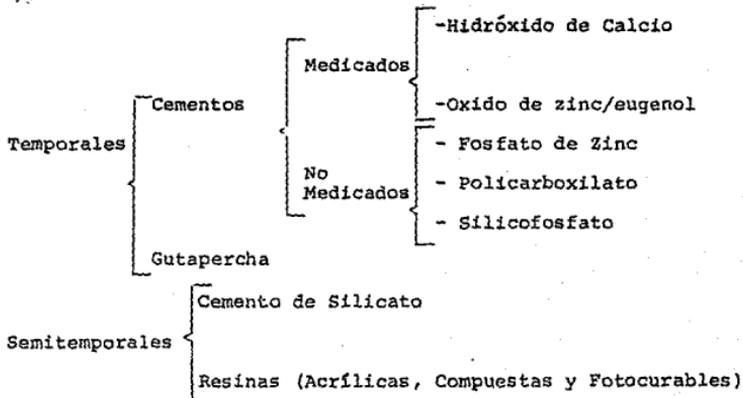
### 2.2 Características Generales:

- Insoluble a los fluidos bucales

- Resistencia a la distorsión bajo las fuerzas de masticación.
- Adaptabilidad a las paredes de la cavidad
- Coeficiente de expansión térmica similar del diente.
- Conductividad térmica baja
- Armonía en el color
- Sencillo de pulir
- De fácil manipulación
- No ser tóxico a la pulpa dental y a los tejidos que lo rodean.

### 2.3 Clasificación

Se clasifican de acuerdo al estado físico que guardan en el momento de insertarlos en la cavidad y a la duración que presentan.



Permanentes	Amalgama de Plata
	Oro Cohesivo
	Incrustaciones
	Porcelana Cocida
	Aleaciones de Cromo-Cobalto
	Aleaciones de Niquel-Cromo

### 2.3.a) Materiales de Obturación temporal

#### Generalidades:

- Protección Pulpar
- Promoción de la formación de dentina secundaria
- Inhibición en el avance del proceso carioso
- Bacteriostático y Bactericida

Todos ellos deben tener como característica indispensable, el ser capaces de sellar las cavidades cuando menos temporalmente, para evitar la percolación de saliva, restos alimenticios y microorganismos patógenos; así como aislar la cavidad de la conductividad térmica o eléctrica de los metales. Sirve además como material adherente ayudando a retener las obturaciones dentales.

#### C e m e n t o s m e d i c a d o s

- Hidróxido de Calcio:

La composición es la forma más simple de este producto; está formado por una solución acuosa de hidróxido de calcio en agua destilada. Otras formas contienen además una resina disuelta en un solvente volátil, tal como el cloroformo; estos últimos materiales son más cohesivos (puldent). Existe -

otra marca, que contiene un compuesto fenólico que reacciona con el hidróxido de calcio para formar un fenolato, en el cual queda un exceso de hidróxido de calcio sin reaccionar (Dycal).

Las propiedades y usos son:

Tienen un P.H. entre 11 y 12 (alcalino), estimula los odontoblastos. Pueden neutralizar el ácido fosfórico libre en los cementos de fosfato y así proteger la pulpa del daño químico.

Este tipo de cemento también se usa para recubrir la pulpa expuesta durante una preparación dental; ya que por sus propiedades tienden a acelerar la formación de la dentina secundaria.

No son suficientemente fuertes para resistir las fuerzas de empuje de un material de obturación; por lo tanto requieren un recubrimiento de un cemento más fuerte.

Se emplea también en aquellos casos en donde existen cavidades profundas; aún sin exposición pulpar obvia, pero en donde pudieran presentarse perforaciones no visibles clínicamente, se usan suspensiones de un espesor de 2 ml., agregando una base de otro cemento previo a la obturación definitiva.

- Oxido de zinc y eugenol:

Es el medicamento usado con mayor frecuencia en Odontología.

Las aplicaciones más utilizadas son: la cementación temporal de restauraciones, como revestimiento en cavidades profundas, como material de obturación temporal, sellado de conductos radiculares y como aislante térmico y eléctrico.

La composición de este producto es de óxido de zinc puro (polvo), libre de arsénico. Los productos presentados comercialmente bajo marca propia pueden contener pequeñas cantidades de rellenos tales como el silicio; también puede estar presente un 1% de sales de zinc tales como acetato o sulfato para acelerar el fraguado. Y también puede estar compuesto de eugenol líquido purificado, o algunos productos comerciales contienen aceite de clavo (85% de eugenol). Puede estar presente un 1% de alcohol o de ácido acético para acelerar el fraguado, junto con una pequeña cantidad de agua que es indispensable para el fraguado.

Las propiedades que presenta son:

\*Fortaleza.- La resistencia tensil, así como la compresión es sumamente baja.

\* Solubilidad.- Es alta. El cemento se desintegra rápidamente cuando está expuesto a las condiciones orales.

\*Grosor de la película.- Los tamaños de partícula de óxido de zinc y la viscosidad de la mezcla controlan el grosor. Cuando se usa una mezcla fluida se obtiene un grosor de unos 40 micrones.

\*Manipulación.- El óxido de zinc tarda en ser humedecido por el eugenol, así que se requiere de una espatulación larga y vigorosa, especialmente para una mezcla espesa. Se debe usar una proporción mayor de óxido de zinc, para alcanzar la máxima resistencia.

El tiempo de fraguado está regido por la húmedad presente, los aceleradores y la proporción entre el polvo y el líquido. Las mezclas para cementación fraguan muy lentamente a menos que se usen aceleradores y se añada agua. Fragan entre 2 y 10 minutos.

\*Efectos biológicos.- Tienen efectos sedantes en el tejido pulpar, pero tienen un efecto irritante en otro tejido conectivo. La formación de dentina de reparación en la pulpa expuesta es variable. La compatibilidad biológica es la propiedad más importante y la razón principal para usar estos cementos cuando la pulpa está inflamada.

Las ventajas que tienen son: efectos sedantes y anodinos en la pulpa, buena capacidad selladora y resistencia a la penetración marginal.

Las desventajas.- Baja fortaleza, resistencia a la abra sión, son muy solubles y se desintegran en los líquidos ora- les, y además poca acción anticariogénica.

- Barnices

No es un cemento medicado, pero se incluye por sellar - los túbulos dentinarios. Su composición es de goma natural: como el copal o resina sintética disuelta en un solvente or- gánico (cloroformo, acetona o eter).

Los usos del barniz son: reducir la sensibilidad post-- operatoria, tiende a minimizar la filtración marginal alrede- dor de la restauración; cuando es sometida a cambios bruscos de temperatura de los líquidos y alimentos fríos o calientes y reduce significativamente la difusión de ácidos.

La aplicación del barniz: se debe de obtener de una ca- pa uniforme y continua sobre la superficie, si se forman bur- bujas los resultados se verán disminuídos.

C e m e n t o s   n o   m e d i c a d o s

- Fosfato de zinc:

Está compuesto de polvo y líquido que deben ser mezcla- dos. El polvo es a base de óxido de zinc y el líquido contie- ne 60 a 65% de ácido fosfórico y el resto de agua, tiene pe- queñas cantidades de aluminio y fosfato.

Mezclado: Una vez colocado el líquido se lleva hacia él una pequeña porción del polvo y con movimientos circulares hacemos la mezcla sobre una área de cristal lo más amplia posible, hasta terminar nuestra espatulación que no debe durar menos de uno y medio minuto. El tiempo de endurecimiento de este cemento es aproximadamente de dos a tres minutos.

Sus usos principales son: Cementación de restauraciones metálicas y recubrimiento en cavidades posterior a la base medicada.

- Cementos de silicato:

Están compuestos de polvo-líquido. El primero contiene dióxido de sílice, alúmina, creolita. Y el líquido contiene ácido fosfórico, agua, aluminio y fosfato.

Los utilizaremos en cavidades en donde no exista, o no esté expuesta a las fuerzas de masticación (clase III y V). Debemos proteger la obturación con barniz, para la incorporación de líquidos. Después de 24 horas se debe pulir, para obtener una superficie tersa y estética.

El mezclado: utilizamos una loseta de cristal y una espatula de aleación cromo. No debe usarse espatula de acero inoxidable, porque modifica el color.

Cemento de Policarboxilato:

Composición: Óxido de zinc con modificadores y solución en agua de ácido poliacrílico.

El mezclado se debe de hacer con espátula metálica y lo seta de cristal, agregando polvo-líquido.

Se emplea como material de cementación para incrustaciones para coronas y puentes, mantenedores de espacio, bandas y brackets, etc.

#### 2.3.b) Materiales de obturación semitemporales:

Resinas:

Es un material de obturación semipermanente de origen ve getal, animal, mineral, se utiliza para la restauración total o parcial de las estructuras dentarias, generalmente se han empleado en la construcción de prótesis, férulas, aparatos de ortodoncia, carillas en prótesis, portaimpresiones individuales y muchas otras. La resina más utilizada en Odontología es la resina acrílica.

Para que una resina sea usada con fines odontológicos de be poseer propiedades óptimas sobre todo a su estabilidad química y dimensional, además de ser duras, resistentes, poco frágil y fácil de manipular.

La tecnología de las resinas restauradoras han pasado por varias etapas. Primero fueron introducidas las resinas acrílicas de autopolimerización, sin rellenedor, luego el sistema de resinas compuestas a fin de reforzar determinadas propiedades. Así se hicieron muchos cambios en la formulación de los compuestos, en tanto que el advenimiento de las técnicas de grabado - con ácidos añadió todavía otra dimensión mejorando considerablemente la unión mecánica de estos sistemas que no se adherían al esmalte. Para tratar de reforzar todavía más esta unión, fueron elaboradas nuevas sustancias adhesivas.

Pero actualmente de lo avanzado y más reciente son las resinas fotopolimerizables en materiales de restauración, ofreciendo por su composición química, una elevada resistencia a la flexión, de función a largo plazo, resistente a la abrasión y muy superior a la de los composites de partícula pequeña o microfina.

#### Clasificación

Por lo general las resinas se clasifican en:

- Termopolimerizables o Acrílicas
- Autopolimerizables o Autocurables
- Fotopolimerizables o Fotocurables

La resina Termopolimerizable es aquella que se moldea bajo presión y calor.

Las autopolimerizables tienen una reacción química durante el proceso de moldeo a manera que el producto final resulta químicamente diferente a la sustancia original.

Y las Fotopolimerizables: resina de endurecimiento luminico para empastes dentales a base microfil.

Aunque tanto las resinas compuestas como fotocurables han disminuido el uso de las resinas acrílicas, describiremos brevemente este material, ya que es importante conocer la química y las propiedades de estas, porque ayuda comprender y apreciar los sistemas más recientes de las resinas utilizadas actualmente.

Termopolimerizables:

Resina Acrílica (Polimetacrilato de Metilo):

Es la resina más utilizada en Odontología, han tenido durante los últimos años un gran adelanto tanto en el proceso de manufactura como manipulación, en un principio se empleo en las protesis dentales, posteriormente como material de obtención.

Se componen de polvo (polímero) y líquido (monómero), mezclados dan como resultado un plástico duro y cristalino.

El polvo está compuesto de polimetacrilato de metilo, es una resina transparente estable químicamente, a medida que transcurre el tiempo, el calor no altera su composición, contiene - un iniciador de polimerización, que es el peróxido de benzoilo; cuyas moléculas en contacto con el activador ganan energía que transmiten al monómero.

El polímero es transparente y por lo tanto es necesario - agregarle pigmentos para obtener semejanza con las estructuras dentales, también se les agrega fibras sintéticas coloreadas - que simulen vasos sanguíneos; así como partículas inorgánicas para que se unan bien en la fase orgánica, estos rellenos aumentan la rigidez y disminuyen el coeficiente de expansión térmica.

El líquido; está compuesto de metilo (monómero), este lleva un activador como el dimetil -p- toluidina o ácido sulfínico.

#### Requisitos del polvo-líquido:

- Debe guardarse en un lugar frío y oscuro
- Mantenerse sellado para evitar su contaminación
- Evitar que el líquido se contamine porque puede producir cambios de color
- Desechar porciones de polvo ya usados
- No utilizarse en contacto con Oxido de Zinc y Eugenol ya que retarda su polimerización.

#### Manipulación:

Se adiciona el polvo al líquido obteniendo una mezcla fluida, se mantiene en un recipiente cerrado hasta obtener la plasticidad adecuada. La masa se empaqueta en un molde preparado, para ser prensada y eliminar burbujas de aire. Una vez prensada la mezcla se eliminan excedentes de material.

#### Resinas para restauraciones dentales estéticas:

La estética e insolubilidad la hacen superior a los silicatos, su tiempo de polimerización varía de una resina a otra con el calor de la boca. Su contracción es de 5 a 8% aproximadamente. Su resistencia es débil y blanda. La facilidad con que se desgastan y el alto coeficiente de expansión térmica - pueden ser origen de posibles fracasos.

Se considera que la reacción pulpar causada por ésta es reversible, pero si la filtración es severa, el daño pulpar será grave.

La percolación se debe a que la resina se contrae con el frío y se dilata con el calor siete veces más que la dentina.

#### Presentación:

##### Polvo y líquido:

El polvo viene en colores y por lo tanto se debe escoger el más similar al color del diente, por lo que se cuenta con

un colorímetro; que consta de distintas tonalidades numeradas que se deben probar hasta localizar el color deseado.

**Composición:**

Polvo	Líquido
- Poli-metacrilato de metilo	- Metacrilato de metilo
- Peroxido de benzoilo	- Hidroquinona (inhibidor)
- Agente iniciador de la polimerización	
	- Acido metacrílico (reduce cambios de color).
	- Dimetil -p-toluidina

**Técnica Comprensiva:**

Con una espátula se prepara la masa en un godete. El polvo se coloca en un godete y se adiciona al líquido, se procede a llevarlo a la cavidad, se sobreobtura y se presiona con una matriz.

**Resinas compuestas:**

El uso de resinas como material de obturación es muy limitado. Pero debido a sus cualidades físicas, has substituido en gran parte los materiales de obturaciones como los cementos de silicato y resinas acrílicas. Estas resinas se pueden utilizar; para cubrir defectos del esmalte, reparar porcelana, ferulizar y reemplazar dientes, adherir dispositivos ortodónticos, cementar restauraciones y proporcionar material para construcción de postes y muñones.

A estas resinas se les ha agregado un relleno o fase inorgánica a base de material inerte como cuarzo, fibras de vidrio, y polvos cerámicos finamente pulverizados que entran en un 70 y 80% de peso y un 50% de volumen se les conoce como resinas compuestas.

El término compuesto se refiere a una combinación tridimensional de por lo menos dos materiales químicamente diferentes con una interfase definida, separando los compuestos.

Para lograr una buena unión entre las dos partes se trata el material de relleno con vinil-silano que actúa como agente de enlace. Contiene ácido metacrílico para estabilizar el color.

La mayoría de los dentistas parecen preferir resinas en forma de pasta. Los colores o matices varía, y cada dentista tiene su propia opinión acerca de la calidad estética lograda con un producto determinado.

Los sistemas que utilizan la luz ultravioleta o visible para la polimerización proporciona tiempo de trabajo óptimo y mayores posibilidades de adaptación de la resina a las paredes de la cavidad.

El uso de las resinas como material restaurador, ha sido la aceptación universal de las técnicas de grabado con ácido.

La aplicación de ácido fosfórico a la superficie adamantina - aumenta considerablemente la unión mecánica de la resina con esta superficie. Este ácido al limpiar el esmalte de los denttos formados por los instrumentos cortantes, crea condiciones favorables para un contacto entre el diente y la resina. Otro factor es la descalcificación muy leve provocada por el ácido produce pequeños agujeros en el esmalte.

El grabado con ácido es auxiliar valioso para el empleo de las resinas en Operatoria dental, principalmente en Clase IV, ya que el grabado de esmalte proporcionará la retención suficiente, sin la ayuda de espigas.

#### Presentación:

En forma de dos pastas de distintos colores. Una llamada Universal y la otra activador o catalizador. Reflejan el color del tejido adyacente o subyacente por lo que vienen en un solo tono.

#### Manipulación:

Las pastas se mezclan con una espátula de plástico por - medio de un planado enérgico, ya mezclado, se obtiene una pasta homogénea, se lleva a la cavidad y se comprime con una tira de celuloide.

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

Requisitos:

- Ser transparente o translúcida para reemplazar estéticamente los tejidos bucales.
- No experimentar cambios de color
- No sufrir distorsiones durante su curado, ni con uso posterior en la boca.
- Resistencia adecuada a la abrasión
- No irritante a los fluidos bucales
- Insoluble a los fluidos bucales
  
- Tener poco peso específico y conductividad térmica baja.

Indicaciones:

- Nunca deben utilizarse en contacto con el óxido de zinc.
- En cavidades Clase I por lingual
- Cavidades Clase III y IV
- V Clase en anteriores

Contraindicaciones:

- Cavidades Clase I y II
- Pacientes con actividad cariogénica elevada

Ventajas

- Estética
- Fácil manipulación
- Menor contracción de polimerización
- Coeficiente de expansión térmica bajo
- Mayor resistencia a la abrasión

- Mayor resistencia a la compresión y tracción
- La restauración se puede colocar y pulir en una sola visita
- Preparación mínima del diente
- Integridad marginal excelente
- Es posible lograr superficies interproximales más lisas

#### Desventajas

- Contracción dimensional
- Percolación
- Reincidencia de Caries
- Menor firmeza de color
- Son más frágiles
- Superficie más rugosa
- El P.H. puede afectar a la pulpa

#### Aplicación de las Resinas

- La técnica consiste en eliminar sólo tejido cariado. No se hace ninguna extensión preventiva.
- El tratamiento de los dientes depende del tamaño de la preparación que será preciso hacer para eliminar caries.
- Se coloca un preparado de hidróxido de calcio, en la cavidad.
- Después de aislar los dientes, se procede a secarlos a fondo para eliminar la saliva, pues podría estorbar el recubrimiento con ácido del esmalte. Se aplica con un pincel o torunda de algodón. Se deja por lo menos un minuto en el esmalte.
- Otro paso importante, es el lavado de diente después de grabar, eliminándose por completo. Por ello se utiliza agua bajo presión.

- Después de cambiar los rollos de algodón, se dirige un chorro de aire comprimido sobre las superficies grabadas. La fase de secado es importante, pues la presencia de humedad sobre la superficie grabada impide la penetración de la resina en el esmalte.

- Se mezcla o se prepara la resina siguiendo las instrucciones del fabricante. Al mezclar la resina se procurará no hacer movimientos de espatulación demasiados vigorosos; ya que este predispone a la incorporación de burbujas de aire en la resina.

- Se quitan excedentes y se pule con discos de lija. En seguida se coloca un sellador con pincel, esta capa debe ser demasiado gruesa para que resista a la fractura.

#### Resinas Fotocurables

La composición de materiales restauradores ha tenido una revolución en el tratamiento de dientes a través de la colocación de un conservador aún en restauraciones estéticas, son usados con una técnica de grabar con ácido.

Actualmente estas resinas son de partículas pequeñas o microfinas, su durabilidad, resistencia y estética, son de fundamental importancia. Fueron introducidas recientemente para incrementar el contenido de llenado.

Es un material de restauración a base de Bis-Gma microlleñado con silica coloidal no radiopaca que polimeriza al mezclar sus dos componentes. Da una apariencia estética de gran calidad, presenta una magnífica retención a través del proce-

so de grabado ácido, no presenta efecto galvanico, no sufre al teraciones, ni choques térmicos y es fácil de manejar.

El gel ácido se utiliza para grabar el esmalte del diente.

Presentación:

- Pasta Universal
- Pasta Catalizadora
- Acido Grabador
- Mango aplicador con pinceles
- Charolas mezcladoras
- Instructivo

Indicaciones:

- Para anteriores: Pueden realizarse restauraciones clase III, IV y V.
- Reparaciones de superficies en protesis de acrílico sobre me tal.
- Reconstrucción de dientes mal formados.
- Carillas para cubrir manchas o defectos del esmalte.
- Fabricación de férulas parodontales
- Estéticas y reemplazo temporal de una sola pieza.

Para Posteriores:

- Restauraciones clase IV en zonas de alta abrasión
- Clase VI y, clase I y II cuando prevalezcan razones estéticas.

#### Ventajas:

- No mezclar, menos porosidad interna y mejor control del matiz.
- Menos tiempo de acabado, porque puede ser contorneado antes de curar.
- Más color estable y resistencia al gasto.

#### Desventajas:

- Costo extra por la unidad de luz curable.
- Profundidad de curación; depende sobre el matiz y la opacidad de la composición
- Alta intensidad de luz puede ser un peligro a los ojos si se observa directamente.

#### Precauciones:

No se observe directamente a puente de luz o el reflejo de luz en el esmalte de las superficies.

Uso de lentes para filtro de luz o usese un equipo de seguridad.

Genera calor, por la luz puede ser perjudicial para la pulpa.

#### Modo de Empleo:

Limpieza del esmalte: se limpia la superficie que va a ser grabada y se enjuaga vigorosamente después de cada procedimiento y se seca.

Grabado: se graba todo el esmalte sin tocar dentina expuesta, para evitar la sensibilidad.

Se prepara el agente adhesivo en cantidades iguales, se mezclan con una espátula por 10 segundos, se coloca inmediatamente.

Se elige el color de la resina tomando partes iguales de base y catalizador, ambas se mezclan, se colocan y se fotopolimerizan.

Si es muy profunda, colocar capas de 1 mm y polimerizar.

Nota: No usar como base medicamentos que contengan eugenol ya que tarda la polimerización y se pueden usar medicamentos como el hidróxido de calcio y fosfato de zinc.

### 2.3.c) Materiales de obturación permanente

#### - Amalgama:

Aunque la amalgama se ha empleado para restauraciones de lesiones por caries desde principio del siglo XV, aún es uno de los materiales más utilizados. Las cualidades favorables de ésta, son su relativa durabilidad y facilidad de colocación. Es bastante compatible con los fluidos bucales. Y es una restauración de bajo costo que puede colocarse en una sola visita.

Sin duda, puede decirse que la amalgama es el material para restauración más importante usado por el dentista.

La amalgama la podemos definir, como una aleación de dos o más metales; uno de los cuales es el mercurio. Es un material muy utilizado para la restauración de estructuras dentarias - perdidas sobre todo en los dientes posteriores.

Entonces las aleaciones de amalgama dental, están compuestas o es la unión de tres o más metales por medio de calor. - Esta se prepara a través de la amalgamación-trituración. La masa se condensa en la cavidad preparada, donde se endurece por cristalización.

Clasificación de la amalgama:

- Se clasifica de acuerdo al número de sus componentes.

\* Amalgama de aleación binaria: Es aquella que contiene mercurio y algún otro metal. Ejemplo: Amalgama de cobre.- Hg y Cu.

\* Amalgama de aleación terciaria: Es aquella que contiene mercurio y dos metales más. Ejemplo: Amalgama de Tounsed.- Hg+Ag+Sn.

\*Amalgama de aleación cuaternaria: Es aquella que contiene mercurio y tres metales. Ejemplo: Amalgama de Black.- Hg+Ag+Sn+Cu. Se utiliza en Odontopediatria.

\* Amalgama de aleación quinario: Es aquella que contiene mercurio y cuatro metales. Ejemplo: Hg+Ag+Sn+Cu+Zn. Es la utilizada con mayor frecuencia en Operatoria Dental.

Porcentajes de la Amalgama Quinaria:

Plata: 65 a 70% como máximo, dándole la propiedad de dureza.

Estaño: 25% como mínimo, dándole la propiedad de plasticidad.

Cobre: 6% máximo, y le da la propiedad de adhesión de las paredes.

Zinc: 2% como máximo; es el que evita la oxidación (es decir, evita que se ponga negra la amalgama a los fluidos bucales).

Mercurio: 5% a 8%, es el que va a disolver los metales y le da cristalización, endurecimiento y también le proporciona maleabilidad.

Actualmente existe una amalgama de fase dispersa o esférica, en donde está aumentado la proporción de Cobre hasta 23% y se evita la fase gama dos o expansión.

Indicaciones:

Es la primera y segunda dentición: en cavidades clase I, II y V de molares y premolares; en cavidades clase I en anteriores (cúngulo); en dientes de la primera dentición con poca sobrevida.

Contraindicaciones:

En caras vestibulares y proximales de anteriores, en res

tauraciones donde no garantice resistencia, en restauraciones de otro metal (basado en el principio de acción galvánica de la amalgama).

#### Ventajas:

Insoluble a los fluidos bucales, tiene buena resistencia a la compresión llegando a alcanzar hasta  $3200 \text{ kg/cm}^2$ , excelente adaptabilidad a las paredes de la cavidad, comoda manipulación y colocación, capacidad de ser pulida, tendencia a disminuir la filtración marginal (es importante porque el cobre al reaccionar con el mercurio y fluidos bucales, forma ácido cúprico y evita la filtración), es germicida.

#### Desventajas:

Tiene color discordante (es antiestética); sufre cambios moleculares; poca resistencia de borde; conductor térmico y eléctrico; tiene debilidad a la tensión y al corte (relacionada con la poca resistencia de borde); tiene tendencia al desplazamiento por ser maleable (por ello en clase II, usar banda matriz) es susceptible a opacarse; tiene acción galvánica (diferencia de carga eléctrica y atómica).

#### Manipulación

Las cantidades de aleación y mercurio, que se van a utilizar, se conocen como relación aleación-mercurio, que es de 5-8%.

Para efectuar la trituration se usa un mortero con su correspondiente pistilo. Una vez colocada la mezcla en el mortero, se toma esta con la mano izquierda y el pistilo con la derecha en forma de lápiz y se realizan movimientos de rotación en un sólo sentido y en dirección inversa a las manecillas del reloj. La presión del pistilo sobre el mortero debe ser de 2/4 libras y la velocidad de rotación de 200 revoluciones por minuto durante 60 segundos.

Aparte del mortero, hay otros aparatos llamados amalgamadores mecánicos; que sirven para efectuar el batido de la amalgama y que hacen que la mezcla sea homogénea.

Desventajas por mala manipulación:

Escurrimiento por exceso de mercurio; Expansión (presencia de humedad, falta de trituration y excesos de mercurio); contracción (sobretituration, exceso en el tiempo de mezclado).

Fracasos de las Amalgamas:

Las diversas técnicas que afectan el éxito de las restauraciones incluyen la adecuada proporción de la aleación y el mercurio, la trituration de las partes, condensación de la mezcla de la aleación, excavación de las superficies y áreas marginales, así como el pulido. Si se concede cuidado minucioso a cada uno de estos pasos, se obtendrán restauraciones clíni

cas excelentes que proporcionarán muchos años de servicio.

El problema de fractura de amalgama ha preocupado a la profesión durante muchos años, por su poca fuerza de tensión las grandes restauraciones con amalgama frecuentemente sufren fractura.

#### Restauración con amalgama clase II:

La restauración clase II (Proximal) se obtiene principalmente por la angulación de las paredes, pero cuando existen amplias extensiones en las paredes, serán esenciales los surcos suplementarios, el área del istmo es donde se unen las porciones oclusales y proximales de la restauración, en esta área es donde, con mayor probabilidad se producirá la fractura cuando exista falta de resistencia y retención.

#### Contenido del Mercurio Residual:

Los problemas causados por exceso de mercurio residual comprenden: mayores roturas marginales, susceptibilidad al - deslustre y corrosión y degradación general de la restauración. La restauración rica en mercurio fracasa a los pocos años y es el resultado de procedimientos descuidados. Para evitar restauraciones ricas en mercurio, es imperativo dar proporción adecuada a la aleación y mercurio, y emplear fuerzas -- apropiadas en la condensación.

Se ha informado que las áreas marginales y delgadas de la restauración contenían las mayores cantidades de mercurio. Por esta razón abrir y biselar la pared de la cavidad es dañino para la preparación con amalgama.

#### Trituración:

La trituración inadecuada da por resultado reducciones de fuerza y expansión de la aleación. La consistencia resultante no se presta para una condensación cuidadosa, y frecuentemente produce restauraciones laminadas. Los excesos de trituración producen contracción al asentarse, pero esto no se considera problema en la restauración clínica.

#### Condensación:

La condensación de la amalgama es otro aspecto importante de la manipulación. La condensación deberá adaptar el material a la cavidad, controlar el contenido de mercurio, y producir una masa homogénea de metal que pueda tallarse y pulirse. Este procedimiento deberá estar bien controlado si se quiere lograr el resultado acertado. En la condensación influyen cierto número de factores. En general, la eficacia de la condensación se relaciona con el diámetro de la punta del condensador y de la dirección de la cantidad de fuerza ejercida en este.

#### Tallado:

El tallado deberá de reemplazar la anatomía funcional, pero dejar; un ligero exceso de metal que pueda consumirse en el procedimiento de pulido. Esto es más importante en las áreas marginales. Parte de la superficie de la restauración se corta y se elimina durante el pulido, esto deberá ser tomado en cuenta para evitar el contorno superficial negativo.

#### Preparación de la Cavidad:

La cavidad preparada es el fundamento de la restauración y está diseñada para realzar las propiedades físicas de la - amalgama de plata. La preparación proporciona el diseño biológico y de fácil limpieza y contiene una forma de ensamble para producir espesor axial y pulpar en la restauración. Se prepara para la pieza para tener un volumen máximo en el centro y en el margen, para así evitar fracturas generales o desmoronamiento de la restauración.

#### Incrustaciones:

Podemos decir de las incrustaciones que son materiales de restauración construidos fuera de la cavidad oral y cementados posteriormente en las cavidades preparadas de los dientes, para que desempeñen las funciones de las obturaciones, cabe aclarar que las incrustaciones pueden ser no solo de oro, sino de otros materiales metálicos, tales como porcelana cocida, dentro de los materiales no preciosos están: liga de plata, acero-cromo, cromo-cobalto, material ceramico, etc.

Ventajas:

- No es atacada por los fluidos bucales,
- Resistencia a la compresión,
- No cambia de volumen, despues de colocada.
- Manipulación sencilla,
- Restaura perfectamente la forma anatómica,
- Es de fácil pulido.

Desventajas:

- Poca adaptabilidad a las paredes de la cavidad,
- Es antiestética
- Alta conductibilidad térmica y eléctrica,
- Necesita de un medio de cementación.

Composición de las incrustaciones de oro:

El oro que usamos en las restauraciones no es puro, si no que es una aleación de oro con platino, cadmio, plata y - cobre; que le van a dar mayor dureza, pues el oro puro no tiene resistencia a la compresión, sufre desgaste a las fuerzas de masticación.

Construcción de las incrustaciones

- Etapa.- Construcción del modelo en cera,
- Etapa.- Involucramiento del modelo de cera y colocación en el cubilete
- Etapa.- Eliminación de la cera en el cubilete por medio del

del calor, previo retiro de los coeles.

- Etapa.- Colocado o vaciado el oro dentro del cubilete,
- Etapa.- Terminado, pulido, cementado de la incrustación dentro de la cavidad.

A estas cinco etapas se les conoce como el "Sistema de Cera Pérdida".

Métodos para la construcción de los patrones de cera para incrustaciones:

- Método directo.-

Es aquél en el que se construye el modelo de cera directamente en la boca del paciente.

- Método Indirecto:

En este se toma una impresión del diente preparado; en algunos casos de los dientes vecinos y antagonistas, se vacía yeso piedra sobre la impresión, obteniendo una replica del caso y sobre este modelo, se construye el patrón de cera.

- Método semidirecto:

En este caso se obtiene la replica del caso y se construye el patrón de cera, pero una vez construido lo llevamos a la boca del paciente para ser verificado en la cavidad original.

Indicaciones para las Restauraciones con Incrustación:

Existen indicaciones distitivas para seleccionar el mate rial de restauración.

Restauración de grandes lesiones cariosas o afecciones traumáticas, generalmente mientras más grande sea la lesión mayor será la indicación para el uso de una incrustación.

Las grandes lesiones asociada con afección de caries se cundarias alrededor de restauraciones con amalgama, fracturas y otras afecciones traumáticas, son indicaciones para restau rar al diente con una incrustación.

Corrección de problemas periodontales, la superficie pro ximal se restaura idealmente según la anatomía dental existen te, para evitar cambios de tejido gingival y estructuras de sostén, los problemas periodontales se evitan volviendo a co locar contornos protectores, construyendo una relación firme con el diente adyacente.

La restauración o creación de la oclusión ideal pueden crearse contactos céntricos, guías en las superficies metálic as, para restaurar o crear relaciones oclusales ideales, al recubrir cúspides o utilizar formas de alineamiento oclusal grandes.

#### Ionómero de vidrio:

Los cementos de ionómero de vidrio fueron inventados por Wilson y Kent en un laboratorio químico del gobierno de Inglaterra y posteriormente Wilson y McLean los desarrollaron para su uso clínico. Es por ello que el cemento de ionómero de vidrio actualmente puede considerarse como un material de muchos usos:

- Como material restaurador
- Como medio de cementación
- Sellador de fisuras
- Como bases en restauraciones de resinas compuestas.

Es un cemento considerado como híbrido del silicato y del policarboxilato, se une químicamente a la estructura dental con potencial de adhesión similar a la dentina, esmalte y metales.

#### Características y Ventajas:

- Libera iones de fluoruro dentro de la estructura dental lo grandando que el cemento y el esmalte absorban, este fluoruro dando efectos cariostáticos alrededor de la restauración.
- Son fuertes a la compresión
- Durante su reacción de endurecimiento se debe tener especial cuidado, evitando la contaminación por húmedad o deshidratación; ya que su estado hidrofílico inicial tarda una hora.
- Las reacciones pulpares son leves y aún menores que las ocasionadas por fosfato de zinc.

- Son adhesivos a la estructura dental
- Los ionómeros actuales son translúcidos y tienen una contracción mínima, resistiendo muy bien al ataque ácido.
- No es necesaria la aplicación de una base debajo del ionómero de vidrio en preparaciones profundas, ni donde ha habido cambios de dentina reparadora como en erosiones cervicales de exposición prolongada
- En algunos casos es posible usar con base de hidróxido de calcio, pero no deberá emplearse si se sospecha de pulpitis.

#### Desventajas:

- Sensibilidad a la humedad inicial; que conduce al resquebrajamiento,
- Falta de resistencia a la abrasión en áreas extensas de -- contacto oclusal y el peligro de fractura ante fuerzas de cizallamiento,
- Son débiles a la tensión,
- Son porosos, y es difícil conseguir en el acabado una superficie lisa,
- Son opacos.

#### Ionómero de Vidrio como medio de Cementación:

Uno de sus primeros usos fue la cementación de coronas, la propiedad más importante del cemento, es el grosor de la capa.

- Son altamente resistentes a la microfiltración marginal, -

cuando se cubre con barniz durante su endurecimiento.

- Tiene un fraguado lento
- Características adhesivas variables,
- Radiolúcidez y puede provocar sensibilidad con dolor de moderado a severo, después de haber cementado la corona.
- Se recomienda aplicar para la sensibilidad, una capa delgada de hidróxido de calcio, en áreas cercanas a la pulpa,
- Evitar la sensibilidad durante el fraguado inicial, utilizando dique de hule, se recortan excedentes cuando la mezcla ha endurecido al tacto, se procede a aplicar barniz que indique el fabricante, si hay algún reajuste, se realiza - después de diez minutos.

Ionómero de vidrio como material restaurador

Se utiliza en caso de abrasiones o erosiones cervicales y aún cuando no son tan estéticas como las resinas compuestas.

Ionómero de vidrio como base en restauraciones de resinas compuestas:

Dá un buen sellado a los túbulos dentinarios y puede ser grabada con ácido.

Técnica:

- Limpieza del esmalte (profiláxis) está contraindicada cualquier pasta que contenga flúor.

- Seleccionar el color de la base de la resina compuesta (aislamiento con dique de hule),
- Preparación de la cavidad,
- Protección pulpar, utilizando una base delgada de hidróxido de calcio,
- Limpieza de la dentina, para incrementar la adhesión utilizando ácido poliacrílico al 10% durante 20 segundos y lavar,
- Mezclado: colocar dos porciones de polvo y líquido para obtener la mezcla adecuada,
- Aplicación: con un aplicador de hidróxido de calcio, se espasa una capa delgada y pareja sobre la superficie dentinaria, el material debe tener un aspecto brillante si este se pierde, la mezcla deberá desecharse y comenzar una fresca.
- Grabado: se puede realizar después de cuatro minutos del inicio de la mezcla, veinte segundos es suficiente y se procede a lavar y secar el área, tanto del esmalte como el ionómero deben tener una apariencia mate, es importante no sobregrabar, pues el ionómero de vidrio puede disolverse.
- Aplicación de la resina de unión; se procede normalmente a la aplicación de una delgada capa de resina de unión,
- Aplicación del material restaurador: El compuesto de resina de partícula pequeña se aplica en capas y fotopolimeriza,
- Pulido y terminado: la restauración se contornea y termina con fresas de carburo, utilizando para el pulido final discos de óxido de aluminio y una pasta de óxido de aluminio con glicerina, se aplica con una copa de hule.

**CAPITULO X**  
**EL SIDA**  
**ENFOCADO A LA PRACTICA ODONTOLOGICA**

El síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), es el problema más grave al que se ha enfrentado la Medicina Contemporánea; la cual ha tenido grandes consecuencias no sólo en nuestro país, sino en todo el mundo. Es una enfermedad epidémica mortal contra la que no existen vacunas, ni medicamentos efectivos.

Por lo tanto, es importante retomar o incluir este tema, en Operatoria Dental, así como en otras ramas de la Odontología, pues en la actualidad esta enfermedad cobra mayor número de víctimas. Por ello quienes deben tomar mayor cuidado son los que laboran en el Sector Salud, como los Cirujanos Dentistas, donde existe contacto directo con los paciente que acuden al consultorio dental. Tomando medidas de higiene al darles servicio y así evitar en todo lo posible contraer el SIDA, u otras enfermedades infecciosas.

#### 1. ORIGEN

El origen exacto aún todavía es incierto. Existe la teoría de que el SIDA se origino en Africa Central hace tiempo, pero no se había detectado debido a la baja infraestructura en cuanto a Sector Salud que hay en estos países. De ahí se transmitió a Haití y Europa simultáneamente. De Haití a Estados Unidos de Norteamérica. Pero tambien cabe la posibilidad de que haya sido a la inversa. Que primero se originara en Estados Unidos de Norteamérica de ahí a Haití, Europa y más adelante al Africa Central.

Probablemente las primeras infecciones de SIDA ocurrieron en 1978 en hombres homosexuales, pero fué hasta los ochenta - cuando en Nueva York se dió el primer caso de Sida, fué cuando se notificó la enfermedad, sabiéndose que esta afectaba al sistema Inmunológico, denominándose Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA).

## 2. EPIDEMIOLOGIA

Como ya lo mencionamos, fue hasta abril de 1981 cuando se empezó a tomar conciencia de la importancia de esta enfermedad; ya que el número de casos había aumentado y de ahí que se empezó a difundir a nivel mundial.

Los datos indican que la evolución de la epidemia del SI DA en el tercer mundo puede ser fundamentalmente diferente y más rápida que en los países desarrollados. Las grandes diferencias socioeconómicas entre las naciones poderosas y las pobres contribuyen a esa aceleración.

El SIDA aumentó en un 28.6% en América en 1989, con relación a los casos registrados oficialmente hasta 1988.

Las estadísticas de la Organización Panamericana de la sa lud (OPS), informaron de 31, 867 nuevos casos de SIDA en 1989.

Los países Americanos representan el 66.1% de los 222,740

casos de SIDA, oficialmente infectados por el virus en el mundo, registrados por la Organización Mundial de Salud (OMS) al 1 de marzo de 1990:

El gran total de casos de SIDA hasta el 1 de marzo, era de 147,159 enfermos.

Estados Unidos sigue siendo el país Americano con más incidencia de SIDA, con un total 3,864 nuevos casos en enero y febrero pasado. Así mismo Canadá y Uruguay reportaron en el mismo período dos y siete casos, lo que da un total de 2,873 en lo que va del año.

En México, actualmente ocupa el onceavo país, con enfermos de SIDA en el mundo. La mayoría de los enfermos con SIDA corresponden a hombres homosexuales o bisexuales entre los 25 y 40 años de edad.

### 3. DEFINICION

El SIDA, es una enfermedad que provoca la pérdida de las defensas contra algunas enfermedades infecciosas, que pueden ser leves hasta fatales, y contra algunos tipos de canceres. (SSA).

Las dos enfermedades que con más frecuencia se presentan son: una forma de neumonía provocada por un microbio llamado Pneumocystis Carinii. Y la otra enfermedad es en forma de can

cer que afecta la piel y al recubrimiento de los vasos sanguíneos llamado Sarcoma de Kaposi.

Los enfermos con SIDA también pueden contraer infecciones poco comunes ocasionadas por parásitos u hongos que se manifiestan en forma de cuadros diarreicos o infección en la boca conocida comunmente como algodoncillo.

#### 4. ETIOLOGIA

El agente causal de esta enfermedad infecciosa es un retrovirus llamado virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), el cual parasita y destruye los linfocitos T cooperadores (T4) causando pérdida de la inmunidad celular y desarrollo de infecciones oportunistas y neoplasias. Es de evolución grave y pronóstico mortal.

#### 5. MECANISMO DE ACCION

Bajo condiciones normales los virus patogénicos son identificados por los macrófagos, estos activan a los linfocitos T, los cuales al activarse comienzan a diferenciarse en varias células como las células T supresoras (T8) o células cooperadoras (T4). Estas últimas secretan varias linfocinas que son las que inducen a los linfocitos B a diferenciarse en células plasmáticas. Estas secretan anticuerpos específicos contra el antígeno viral, el cual es destruido.

A la inversa ocurre con el virus (VIH), este ataca directamente a las células T4, debido a que no hay una identificación del macrófago hacia el virus, una vez incorporado en el huésped comienza a replicarse. El virus también interfiere -- las señales mandadas por las células T4 a los linfocitos B, - por ello no hay producción de células plasmáticas y los linfocitos T4 son destruidos, suprimiendo la habilidad del organismo para defenderse de cualquier otra infección secundaria. Es decir el VIH obstaculiza y anula la acción de los linfocitos T, sobreviene un desastre al quedar inutilizado el sistema inmunitario, puesto que ni los macrófagos son activados, ni se producen suficientes anticuerpos. Al deprimirse la producción de las defensas el organismo queda expuesto a muchos agentes patógenos, causando la muerte.

#### 6. VIAS DE TRANSMISION

- Contacto Sexual: Numerosos contactos sexuales y promiscuidad.
- Transfusiones de sangre y sus derivados que vengan de donadores infectados.
- Uso de objetos cortantes y punzantes contaminados.
- Jeringas sin esterilizar: en personas adictas a las drogas de administración venenosa, la transmisión se realiza cuando se comparten agujas o jeringas infectadas y que no son esterilizadas correctamente.
- Contacto con sangre y algunas secreciones de individuos infectados.

- La enfermedad también se puede transmitir antes, durante o después del parto, a través de la lactancia al hijo de una mujer infectada.

## 7. EVOLUCION DEL SIDA

- La infección puede autolimitarse y no causar enfermedad, permaneciendo el individuo como portador asintomático por tiempo indefinido. Este constituye un verdadero riesgo, ya que puede transmitirla a otras personas sanas.
- O bien puede encontrarse en un estado de Pre SIDA con o sin linfadenopatía generalizada persistente.
- Desarrollar el SIDA pleno, manifestando todos los síntomas y signos, además infecciones oportunistas y neoplasias.

## 8. SINTOMAS Y SIGNOS INICIALES

Estos síntomas y signos inicialmente pueden durar más de cuatro semanas y que no ceden con tratamiento Médico:

- Fatiga inexplicable y persistente: dolor de cabeza, mareo o vértigo.
- Fiebre que se manifiesta con sudores nocturnos.
- Pérdida de peso que no se deba a dieta o a mayor actividad física.
- Inflamación de ganglios en el cuello o axilas.
- Diarrea que dure más de dos semanas.
- Tos fuerte y seca, que no se deba a cigarrillo y dure tiempo para ser un resfriado.
- Aftas que pueden ir acompañadas de dolor (lengua o garganta).
- Dificultad para respirar.
- Hemorragias sin causa aparente.

- Manchas violáceas o descoloridas en la piel que suelen aparecer por primera vez en los tobillos o piernas o en las membranas mucosas del interior de la boca.

#### 9. SINTOMAS Y SIGNOS GRAVES

Son los síntomas y signos de aquellos enfermos que tienen un cuadro clínico, con tres años de evolución: Neumonía, sarcoma de kaposi (tumores en la piel), micosis en el esofago y diarrea grave. En la autopsia se ha encontrado daño directo al cerebro, pero se desconoce como penetra a él.

#### 9. Manifestaciones Gastrointestinales:

Es uno de los principales órganos afectados por el SIDA. Comúnmente por infecciones y neoplasias.

Entre las neoplasias más frecuentes está el sarcoma de kaposi, que afecta la submucosa del estómago y el intestino. Esto puede manifestarse por hemorragia gastrointestinal cuando afecta una zona muy extensa.

La infección que se presenta es la diarrea; ya sea en el inicio o en el curso del padecimiento. Le siguen la disfagia y la Odinofagia.

En la boca se puede encontrar candidiasis oral. Tales lesiones se presentan como placas blanquesinas o úlceras dolorosas. Es frecuente que las lesiones del esofago provoquen disfagia.

## 9.2 Manifestaciones Cutáneas

En muchos casos las manifestaciones en la piel, son los primeros signos. Las infecciones virales más comunes son: herpes simplex oral, genital y perianal. Las lesiones por hongos: candida, se localiza en la mucosa oral y otras áreas como en la zona genital y las uñas.

En pacientes con desnutrición manifiesta cambio en la piel: cambios pelagroides, lengua lisa, hiperpigmentación de la piel, cambio de coloración del pelo y uñas quebradizas. Es frecuente la dermatitis seborreica. En pacientes con SIDA se han registrado la leucoplaquia pilosa y la foliculitis eosinofílica, la primera se caracteriza por placas blanquesinas en los bordes laterales de la lengua, la segunda por pápulas foliculares muy pruriginosas en el tronco y las extremidades.

## 9.3 Manifestaciones de la Neumonía:

Es factible lograr la recuperación de los pacientes en el primer periodo, pero en los siguientes episodios en pronóstico no es muy bueno. Se caracteriza por fiebre elevada mayor de 39 grados centígrados y tos en accesos que aumenta la intensidad y frecuencia, posteriormente aparece dificultad para respirar.

## 9.4 Manifestaciones del Sarcoma de Kaposi:

Neoplasia asociada al SIDA. Se presentan lesiones cutá-

neas maculopapulares o nodulares. ovoides, rojas o violáceas, no dolorosas, ni pruriginosas. Son múltiples, bilaterales, y pueden surgir en cualquier parte del cuerpo, especialmente en el troco y la cabeza. Suele haber inflamación de los ganglios linfáticos.

#### 9.5 Manifestaciones en Niños por Transmisión Perinatal:

Las alteraciones son: infecciones repetidas graves en las vías respiratorias, urinarias y en los huesos o infecciones generalizadas, retraso o ausencia en el desarrollo psicomotor y falta de crecimiento cerebral, aumento de volumen de los ganglios, diarrea y dificultad para aumentar de peso.

#### 9.6 Manifestaciones Clínicas del S.N.C.

- Infección asintomática del sistema nervioso central.
- Demencia asociada al SIDA
- = Meningitis o encefalitis aseptica aguda y crónica.

#### 10 RIESGOS DE INFECCION EN LA PRACTICA ODONTOLOGICA

El Cirujano Dentista, es un profesional de la salud que esta constantemente expuesto a contraer y diseminar una serie de infecciones entre las que se destacan el SIDA y la hepatitis B y algunas producidas por hongos, además una gama de procesos bacteriológicos. Ya que no siempre se siguen los lineamientos de higiene, asepsia y antisepsia que se recomienda para prevenir infecciones (Cap. IV).

Durante la consulta dental, las manos del operador cuyo epitelio puede presentar pequeñas heridas (a veces imperceptibles), entra en contacto con la sangre, saliva, exudados y algunas otras secreciones de los enfermos, además, el empleo de la pieza de mano de alta velocidad, facilita la dispersión de partículas que chocan con la piel, conjuntivas y mucosas del odontólogo, que pueden ser vías de acceso para el VIH.

De esta manera el estomatólogo puede infectarse y desarrollar la enfermedad, o bien convertirse en portador, pudiendo contagiar a los pacientes sanos que demanden servicio dental e incluso a sus propios familiares o seres que conviven con éstos.

#### 11. PRECAUCIONES QUE EL DENTISTA DEBE TOMAR EN SU CONSULTORIO

Para evitar la infección por VIH, el personal de los servicios dentales debe seguir estas medidas:

- Elaborar Historia Clínica Detallada a todos los pacientes, haciendo énfasis en los antecedentes patológicos y hábitos de conducta sexual.
- En casos sospechosos, ordenar prueba serológica de detección (ELISA).
- Siempre usar bata, guantes, cubreboca y anteojos o caretas para trabajar
- Evitar portar anillos, relojes, aretes, collares y otros adornos mientras se trabaja.
- Mantener las uñas bien cortadas y limpias.

- Lavarse perfectamente las manos antes y después de atender a cada paciente.
- Lavar inmediatamente el instrumental y material empleado. - Posteriormente esterilizar.
- Las gasas, torundas, vasos, agujas y eyectores utilizados, así como los dientes extraídos o material removido de la -- boca, deben ser depositados en bolsas de plástico para su - eliminación (de preferencia incinerar).
- Mantener el consultorio lo más limpio y aséptico que sea po sible.
- Los derrames de sangre y saliva deben limpiarse inmediatamen te con soluciones desinfectantes (hipoclorito de sodio).
- Usar dique de hule y tratar de producir el mínimo spray cuan do se utilizan técnicas con alta velocidad.

Estas son precauciones básicas y muchas de ellas deben - llevarse a cabo rutinariamente, no solo cuando se atienden pa cientes sospechosos o con SIDA sin que él lo sepa, pudiendo - contaminar al odontólogo y este a su vez a sus pacientes.

#### 12 MEDIDAS DE CONTROL PARA LA PREVENCION DEL SIDA

A los grupos y personas consideradas de alto riesgo.

- Evitar el contacto sexual con personas sospechosas de SIDA.
- Limitar el número de compañeros sexuales.
- Utilizar preservativos.
- Evitar las duchas vaginales o rectales con artículos ajenos.
- No utilizar agujas hipodérmicas no esterilizadas, o que ha- yan sido utilizadas por otra persona.

- Abstenerse de donar sangre
- No compartir objetos personales como cepillos de dientes, - navajas de rasurar u otros.

### 13. DIAGNOSTICO

La detección de infección por el VIH se lleva a cabo a - través de una prueba de sangre, para detectar los anticuerpos que el individuo infectado ha desarrollado contra este virus. La técnica más utilizada es conocida con el nombre de ELISA.

La prueba está disponible para las personas que pertenez can a grupos de alto riesgo para SIDA. Sin embargo con los re sultados de esta prueba no se puede realizar el diagnóstico de SIDA. El diagnóstico de la enfermedad se hace a base de una re visión completa.

Las personas que deben someterse a esta prueba son las - que se encuentran en los siguientes grupos.

- Hombres homosexuales o bisexuales con múltiples compañeros.
- Personas que después de 1980 hayan recibido transfusiones sanguíneas posiblemente contaminadas.
- Hemofílicos
- Hombres que se dediquen a la prostitución
- Personas adictas a drogas de administración venosa.
- Personas que haya vendido su sangre entre 1980 y 1987.

- Hombres y mujeres heterosexuales que tengan varias compañeras (os) sexuales).
- Compañeros (as) sexuales o hijos (nacidos después de 1980) que pertenezcan a los grupos anteriores.

#### 14. TRATAMIENTO

Actualmente no se dispone de ninguna vacuna o fármaco capaz de evitar o curar el SIDA.

En México y en el mundo se aplican tratamientos para controlar estas infecciones, que se desarrollan rápida y complicadamente por la inmunodeficiencia de los pacientes. El tratamiento difiere porque en paciente con SIDA, la dosis por lo general, se tiene que sostener de por vida, ya que si se suspende, la infección se vuelve a activar, provocando la muerte.

## CONCLUSIONES

Durante varios años la Operatoria Dental ha estado dedicada a la restauración y preservación de los tejidos dentarios, afirma cada vez más su carácter de ciencia y sus informaciones e interpretaciones corresponden con creciente exactitud a la realidad.

Prevención, preservación y restauración son palabras clave utilizadas en Operatoria Dental. Se debe tener en cuenta -- cuando se realiza la extirpación de una lesión cariosa, de man tener el tejido dental restante en óptimas condiciones de salud, para esto se inculcan en el paciente, normas de atención bucal y se le instituyen procedimientos que reduzcan lo más -- posible las recidivas en las porciones tratadas o bien una -- afección inicial de otros dientes y sus tejidos de soporte, -- tanto duros como blandos.

El avance de la Odontología Operatoria ha sido lograda a base de duros trabajos, pero satisfactoriamente abre enormes perspectivas a la investigación.

El hombre con su filosofía y ciencia, descubre cada vez más, secretos sobre la Operatoria Dental y se enfrenta día -- con día, a problemas más avanzados.

## BIBLIOGRAFIA

- CLIFFOR M. STURDEVANT. Arte y Ciencia de la Operatoria Dental. 2a. Ed. México, Ed. Panamericana.
- GILMORE, H. WILLIAM. Odontología Operatoria. 2a Ed. México, Ed. Interamerica, 1983.
- HAM ARTHUR W. Tratado de Histología. 7a. Ed. México, Ed. Interamericana, 1980.
- DR. HAROLD R. HORN. Clínicas Odontológicas de Norteamérica. Mexico, Ed. Interamericana, 1981. Vol. 2.
- H.M.PICKARD. Manual de Operatoria Dental 2a. Ed.
- L.C. JUNQUEIRA, J. CARNEIRO. Histología Básica, 2a Ed. Barcelona, Ed. Salvat, 1981.
- PHILLIPS, RALPH W. La Ciencia de los Materiales Dentales de Skinner. Ed. Interamericana, 1976.
- ORBAN, BALINT J. Histología y Embriología Bucal, México, Ed. la Prensa Médica Mexicana 1980.
- S.H. MARIANO DI FIORE, Atlas de Histología Normal. 7a Ed. Buenos Aires, Ed. El Diente, 1981.
- S.U.A. Materiales Dentales. 2a Ed. México, Cd. Universitaria, 1980.

S.U.A. Operatoria Dental. 3a Ed. México, Cd. Universitaria, 1981.

EL NACIONAL. Salud. Semanario. México, D.F., Lunes 26 de Enero de 1980.

ICYT (INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA). Mensual. Dr. Manuel Ortega. México D.F. No. 148, Vol. II, Enero de 1989.

ICYT (Información Científica y Tecnológica) CONACYT. Mensual. México, D.F., No. 132, Vol. 9. Septiembre de 1987.

ENCICLOPEDIA FAMILIAR DE LA MEDICINA Y LA SALUD. Morris Fishbein. Traductor H.S. STUTTMAN. Ed. Impreso en U.S.A. 1966. Vol. I.

PRACTICA ODONTOLOGIA (reseña odontológica, 1er. encuentro de Actualización de Odontología). Mensual, México, D.F. No. 8, Vol. 8, Agosto de 1987.

Quintessence. Publicación Mensual Internacional de Odontología. España, Madrid, No. 7, Vol. 1, Septiembre, 1988.

DICCIONARIO DE ESPECIALIDADES ODONTOLOGICAS, DR. Rosenstein Emilio, México, Ed. P.L.M. SA. de C.V. 1986.

DICCIONARIO DE ESPECIALIDADES ODONTOLOGICAS. Dr. Rosentein Emilio. 3a. Ed. México, Ed. PLM. SA, de C.V. 1989.

S.S.A Información sobre el SIDA. CONASIDA. Dirección General de Epidemiología. (Varios).

I.M.S.S. Medicina Preventiva. El SIDA en Odontología Preventiva.

S.S. WHITE. Catalogos. Penwalt.

Apuntes de Operatoria Dental. DR. ARTURO TREJO.

Apuntes de Endodoncia. DR. DANIEL BARRERA LOPEZ.