

2187  
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

# OPERATORIA DENTAL

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



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis 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.

## TEMARIO

### INTRODUCCION

CAPITULO I. OPERATORIA DENTAL ( Historia )

Definición

CAPITULO II. HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DEL DIENTE

Esmalte

Dentina

Pulpa

Cemento

CAPITULO III. CARIES

Definición

Clasificación

Sintomatología

CAPITULO IV. HISTORIA CLINICA

CAPITULO V. ASEPSIA Y ANTISEPSIA

Definición

Métodos de Esterilización

CAPITULO VI. INSTRUMENTACION

Clasificación

Importancia Clínica

Función de cada Instrumento

**CAPITULO VII. CLASIFICACION DE CAVIDADES**

**Postulados**

**Preparados de Cavidades**

**CAPITULO VIII. CEMENTOS MEDICADOS**

**Clasificación**

**Uso**

**CAPITULO IX. MATERIALES DE OBTURACION**

**Clasificación**

**Indicaciones y Contraindicaciones**

**Ventajas y Desventajas**

**CAPITULO X. MATERIALES DE IMPRESION**

**Clasificación**

**Indicaciones**

**Contraindicaciones**

**CONCLUSION**

**BIBLIOGRAFIA**

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

El propósito de este tema a seguir es con el fin de conocer más — ampliamente la histología del diente, que a nuestro modo de ver es — un tema básico que debemos tener siempre presente ya que la operatoria dental no sólo se basa en la elaboración de cavidades y la obturación— de la misma sino que el fin que persigue es el de evitar la residiva — de caries, el desgaste inadecuado de tejido dentario, así como atacar— el problema fundamental que es la caries.

Todo es posible siempre y cuando sepamos conocer el grado de caries que se encuentra sobre nuestro tejido, la estructura histológica que — está afectando, la importancia clínica del tejido afectado y sus caracte— rísticas físicas.

Con estos conocimientos podemos acudir o actuar con mayor seguridad aplicando el material más apropiado como son los cementos medicados y— materiales de restauración. La operatoria dental es una de las ramas — auxiliares de la odontología más completa dentro de la práctica diaria esto hace que día a día se perfeccionen más nuevos materiales, técnicas e instrumentos para el cirujano dentista y brindar una buena salud bucal a sus pacientes.

**CAPITULO I**

**OPERATORIA DENTAL (HISTORIA)**

Desde los tiempos más remotos el hombre ha tenido una incesante -- preocupación por las enfermedades del aparato dentario y de su reparación, para permitirle prestar el servicio constante y fundamental a -- que está destinado.

Se afirma con verdad que las lesiones dentarias, son tan antiguas -- como la vida del hombre sobre el planeta.

Las primeras lesiones dentarias se atribuyen a la era primaria, -- por hallazgos existentes, a diversos museos que demuestran la presencia de lesiones dentarias en animales de la época prehistórica.

Los primeros que se tienen conocimientos de relleno de oro en cavidades talladas en dientes de momias fueron los egipcios; pero no se -- sabe con certeza si fueron adornos aplicados al embalsamar a los muertos o si fueron tratamientos de caries llevados a cabo durante la vida del sujeto.

En América también se encontraron incrustaciones de oro o de piedras preciosas en dientes de aborígenes de la época preincaica e incaica. La operatoria dental salió del empirismo con Fauchard, quien -- aconsejó la eliminación de los tejidos cariados antes de la restauración.

Arthur Robert fuè el primero en preconizar la forma de la cavidad de acuerdo con los principios que más tarde Black llamaría extensión-preventiva.

Con el perfeccionamiento del instrumental, comenzaron a preparar cavidades de acuerdo con bloques prefabricados de porcelana cocida; es decir, la forma de la cavidad se adapta al bloque y no se busca más que lograr su permanencia en la boca.

, BLACK es en realidad el verdadero creador y propulsor de la Operatoria Dental científica. Sus principios y leyes sobre la preparación de cavidades fueron tan minuciosamente estudiados que de ellos se rigen hasta nuestros tiempos, y así nacieron nuevas formas de retención y de anclaje capaces de mantener en su sitio la substancia restauradora.

#### DEFINICION - OPERATORIA DENTAL

Disciplina que nos enseña a restaurar la salud, la anatomía fisiología y la estética de los dientes que han sufrido lesiones en su estructura, ya sea por caries, traumatismo erosión o por abrasiones mecánicas.



CAPITULO II

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DEL DIENTE

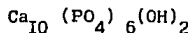
## ESMALTE

Es el tejido más duro y calcificado del organismo, que en la especie humana recubre la porción coronaria de los dientes. Su superficie interna está en relación con la dentina coronaria, constituyendo el límite amelodentinario, la superficie externa está en relación con la membrana de Nasmith o con el medio bucal. El borde del esmalte tiene forma característica según los distintos dientes de la arcada, concordando siempre con las ondulaciones del reborde gingival. En esta zona del diente está en relación con el cemento, tejido que recubre a la dentina radicular.

La constitución química del esmalte es importante ya que está constituido por una matriz orgánica, que básicamente es un complejo glucoproteico que puede tener además constituyentes glucoproteicos en escasa cantidad.

La matriz inorgánica que se deposita sobre la orgánica, son compuestos en donde el calcio, fósforo y el flúor constituyen los componentes más importantes, aunque también encontramos otros componentes importantes como el magnesio, sodio el carbonato y los citratos. La mayor parte de los compuestos dan lugar a la formación de la llamada hidroxapatita.

La fórmula de la molécula o representación esquemática es:



La calcificación empieza dentro de los tubulos de la matriz del esmalte. Al principio es en pequeña cantidad, a medida que los bastoncillos se alargan y que toda la matriz se hace más gruesa, continúa la calcificación. Cuando más lejos se halla la prolongación de Thomes de la matriz, más calcificada está por lo tanto el contenido mineral aumenta a medida que se va acercando a la unión de la dentina esmalte, se cree que hay pérdida de agua y disminución de contenido orgánico.

Cuando el contenido mineral alcanza aproximadamente el 93% ya no hay lugar a más calcificación y se dice que el esmalte está maduro.

El esmalte completamente formado es relativamente inerte; no hay células asociadas con él porque los ameloblastos degeneran después— que se ha producido todo el esmalte y el diente ha hecho erupción.

Los elementos estructurales que se encuentran en el esmalte son:

Estrias de Retzius

Penachos de Linderer

Bandas de Schreger

Husos y agujas

Laminillas del Esmalte

Estrias de Retzius.— Son modificaciones circunscritas de los elementos habituales del esmalte. Se presentan en forma

de bandas de color pardusco, aproximadamente paralelas entre sí, cuya tonalidad se debe a una consecuencia óptica de su hipocalcificación. Son, superficiales que separan casquetes de esmalte en la zona incisal y cuspídeas, y casquetes perforados o anillos en las caras laterales. Las estrias de Retzius faltan siempre en los dientes temporarios y a veces en los adultos, lo que demostraría que cuando un esmalte de diente permanente no posee o tiene escasas estrias, es índice de una gran calcificación dentaria.

**Bandas de Schreger.**- Son algunas bandas más oscuras que el resto del esmalte, que se encuentra en forma horizontal en las caras laterales de los cortes longitudinales de esmalte. Consideradas como desviaciones de la dirección de los prismas.

**Laminillas de Esmalte.**- Son formaciones laminarias, que dispuestas en forma meridional, atraviezan el esmalte en todo su espesor, e indican, aparentemente, perturbaciones de los ameloblastos. Se distinguen dos tipos de laminillas: de primera clase, que están localizados exclusivamente en el esmalte; y las de la segunda clase, que pasan a través del límite amelo dentinario y llegan a la dentina.

**Límite amelodentinario:**

Es el límite entre el esmalte y la dentina, sigue las curvaturas de la superficie de la corona dentaria y se caracteriza por -

ser la zona de mayor sensibilidad. Se presenta en forma lisa o festoneada y a él se asocian una serie de estructuras: 1.- Los conductores penetrantes, que son conductillos de la dentina que atraviezan el límite amelo dentinario y se insinuan en el esmalte, interviniendo en la nutrición y sensibilidad del esmalte.

2.- Los usos adamantinos, que son formaciones estructurales que no están integrados por prismas, vainas y sustancias interprismáticas. --- tienen forma de fusiforme y **representan** la terminación en pleno esmalte, de una fibrilla de Thomes.

3.- Los penachos de Linderer son laminillas que toman, por efecto óptico, la forma de penacho. Se implantan en el límite amelo dentinario y se dirigen hacia el tercio interno del esmalte, sin entrar jamás en dentina.

#### Penachos.-

Consisten en hojas de material orgánico en forma incompleta. Se origina en la unión dentina-esmalte y se extiende perpendicularmente hacia la superficie del esmalte se encuentran intercalados entre los usos y agujas.

#### Usos y Agujas.-

Estas estructuras son de origen dentinario, hipocalcificadas, altamente sensibles a diversos estímulos pues se cree que son altamente sencibles a prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos que sufren cambios de tensión superficial y reciben descargas eléctricas que transmiten los odontoblastos.

## DENTINA

Es un tejido más suave que el esmalte, y, hasta cierto punto comprimible. Debe tenerse mucho cuidado de no hacer presión indebida sobre la dentina, pues su comprensibilidad es causa de presión sobre las fibrillas orgánicas y puede producir dolor intenso.

El contorno periférico de la dentina, despojada del esmalte, se asemeja al contorno de su corona. Al contrario del esmalte, el crecimiento de la dentina continúa mucho después de que el diente ha sido totalmente formado, y, de mucho, durante toda la vida del diente.

La dentina se divide en primaria y secundaria. Esta división en su mayor parte, es arbitraria. La dentina que se deposita primero, hasta que el diente está completamente formado, al terminar el extremo apical, se denomina dentina primaria o primitiva. El continuo depósito y formación de la dentina desde ese momento y durante toda la vida del diente, se denomina dentina secundaria.

La constitución de la dentina es la siguiente:

Matriz calcificada de la dentina

Tubulos dentinarios

Lineas incrementales de Von Ebner y Owen

Espacios interglobulares de Ozermac

## Zonas granulosas de Thomes

### Líneas de Scherger

#### Matriz calcificada de la dentina

Es la substancia fundamental o intersticial calcificada que constituye la masa principal de la dentina. Está compuesta por un elevado porcentaje de sales minerales entre mezcladas con la composición orgánica. Vista al microscopio se le observa como cribada, llena de pequeñas perforaciones.

#### Tubulos dentinarios

Son de forma cónica con base en el límite dentino pulpar dirigidos hacia el esmalte. Son perpendiculares a la pulpa y en forma irradiada al lugar del límite amelodentinario. Su diámetro es de 2 micras aproximadamente. Entre uno y otro se encuentra la substancia fundamental o matriz de la dentina.

En un corte longitudinal se ven los mismos tubulos pero en posición radial a la pulpa, se anastomasan y se cruzan entre sí formando la zona granulosa de Thomes. La separación de los tubulos es de 2, 4 ò 6 micras.

Los tubulos a su vez están ocupados por los siguientes elementos: - Vaina de Newman, en cuya parte interna y tapizando toda la pared se encuentra una substancia llamada elastina, en todo el espesor del tubulo

encontramos linfa recorriéndolo y en el centro la fibra de Thomes - que proviene de los odontoblastos y que transmite sensibilidad a la pulpa.

#### Líneas de Von Ebner y Owen

Son estrias equivalentes a las de Retzius del esmalte, o sea calcificaciones periódicas de más intensidad.

Estas se encuentran muy marcadas cuando la pulpa se ha retraído-dejando una especie de cicatriz, se le conoce también con el nombre-de resección de los cuernos pulpares.

#### Espacios interglobulares de Ozermac

Son cavidades que se observan en cualquier parte de la dentina-especialmente en la proximidad del esmalte. Se consideran defectos -estructurales de calcificación, esto favorece a la penetración de caries.

#### Zonas granulosas de Thomes

Son las prolongaciones de los odontoblastos que se encuentran en la periferia de la pulpa y cuya misión es la de calcificación e inervación.



## Líneas de Scherger

Son cambios de dirección de los tubulos dentinarios y se les -- considera como puntos de mayor resistencia a la penetración de la -- caries.

Debemos considerar un elemento más aún cuando no se ha enumerado debido a que no se encuentra de una manera normal sino que se encuentra cuando el diente ha sufrido alguna irritación generada por los odontoblastos, es una modificación de la dentina ( dentina secundaria ) como respuesta a la irritación generada por los odontoblastos. Es una forma de defender a la pulpa para protegerla.

La dentina es muy sensible a los estímulos térmicos, químicos y mecánicos, y reacciona de una sola manera "dolor".

Su defensa consiste en formar una barrera cálcica de dentina secundaria delante de la zona de peligro; su color es más oscuro y -- puede confundirse con dentina cariada. Pero al tacto con el explorador se verifica que es un tejido duro, lo contrario será si se -- trata de una dentina enferma.

La sensibilidad de la dentina se ve más asentada a medida que -- nos acercamos más con el tallado de la cavidad a la cámara pulpar, -- es el aumento del número de las terminaciones nerviosas esto se ve -- en menor grado en personas de edad avanzada, cuando los conductillos se han obliterado por la calcificación.

Estas terminaciones nerviosas son más numerosas aún a la altura del cuello dentario, por lo cual la caries en los tercios gingivales son más dolorosos.

La hipersensibilidad de la dentina puede ser ocasionada por el conducto directo del ataque bacteriano, a causa de variaciones de presión osmótica y del cambio de tensión del citoplasma que se encuentra dentro de los tubulos dentinarios.

Si se trata de un diente muerto, la dentina adquirida con el tiempo una consistencia cristalina, por la falta de irrigación, que la lleva a la pérdida paulatina de la elasticidad y la torna quebradiza. Es recomendable la protección adecuada del diente despulpado para evitar su fractura.

#### Importancia clínica

La dentina debe ser tratada con mucho cuidado en toda intervención operatoria ya que fresas sin filo, cambios térmicos, bruscos o ácidos débiles, pueden producir reacciones en la pulpa. Por otra parte debemos evitar el contacto de la dentina con la saliva ya que al exponer un mm<sup>2</sup>. de la dentina, se estaría exponiendo 30 tubulos dentinarios y existiendo bacterias en la saliva puede llegar a producir una infección en la pulpa dentaria.

## PULPA

La pulpa dental es un tejido conectivo que proviene del mesènquima de la papila dental, ocupa las cavidades pulpares de los conductos radiculares.

Es un tejido blando que conserva toda la vida su aspecto mesenquimatoso. La mayor parte de las cèlulas tienen en los cortes forma estrellada y estàn unidas en grandes prolongaciones citoplasmàticas, -- tienen paredes muy delgadas, èsto hace que el tejido sea muy sensible a cambios de presiòn porque las paredes de la càmara pulpar no pueden dilatarse.

Presentan variaciones en cuanto al contenido de agua, sustancias intercelulares y cèlulas en relaciòn a la edad y desarrollo.

En relaciòn a la edad temprana como tejido conectivo mucoso por su gran contenido de mucopolisacàridos àcidos no sulfatados (àcido-hialurònico). Posteriormente con la edad, el contenido de fibras, principalmente colàgenas, va aumentando a expensas de la disminuciòn del àcido hialurònico, durante este perìodo se le podrìa clasificar como tejido conectivo laxo.

La composiciòn quìmica de la pulpa es muy importante y parecida a - muchas partes blandas y es: 25% DE materia orgànica y 75% de agua.

La composición celular es un tejido conectivo poco diferenciado, las variaciones que presenta dan respuestas inflamatorias e inmunológicas.

Los elementos de la pulpa son:

Vasos sanguíneos	Vasos linfáticos
Nervios	Substancia intersticial
Células conectivas	Histiocitos
Odontoblastos	

#### Vasos sanguíneos

Los vasos sanguíneos de la pulpa no contienen gran cantidad de músculo liso, pero el tejido posee un mecanismo sanguíneo autorregulable.

El parenquima pulpar presenta dos conformaciones distintas en relación a los vasos sanguíneos; una en la porción radicular y otra en la porción coronaria. En la porción radicular está constituida por un paquete vasculo-nervioso (arteria, vena, linfático y nervio). Penetra por el foramen apical.

Los vasos sanguíneos principales tienen sólo dos túnicas formadas por escasas fibras musculares, lo cual explica su debilidad ante los procesos cariosos.

En su porción coronaria los vasos arteriales y venosos se han dividido y subdividido hasta constituir una cerrada red capilar con una

### Vasos linfáticos

Siguen el mismo recorrido que los vasos sanguíneos y se distribuyen entre los odontoblastos acompañando a las fibras de Thomsen.

### Nervios

Penetran con los elementos ya descritos anteriormente por el foramen apical, están incluidos en una vaina de fibras que se distribuyen por toda la pulpa.

### Substancia intersticial

Es típica de la pulpa, es una especie de linfa, muy gelatinosa se cree que tiene por función regular las presiones que se efectúan dentro de la cámara pulpar, favoreciendo la circulación.

Células conectivas o de Korff producen fibrina ayudando a fijar las sales minerales y contribuyen a la formación de la matriz de la dentina.

### Histiocitos

Se localizan a lo largo de los capilares. En los procesos inflamatorios producen anticuerpos, tienen forma redonda y se transforman en macrófagos ante una infección.

## Odontoblastos

Adosados a la pared de la cámara pulpar, se encuentran los odontoblastos, son células fusiformes, polinucleares, que al igual que las neuronas tienen terminaciones nerviosas, llegan a la zona amelodentinaria, transmitiendo sensibilidad a la pulpa.

Las funciones de la pulpa son la formación incesante de la dentina, la función sensorial, que transmite sensibilidad ante cualquier excitante ya sea físico, químico, mecánico o eléctrico, función vital; muerta la pulpa mueren los odontoblastos, termina entonces la formación de dentina y con ello la función vital, es decir cesa toda la calcificación suspendiéndose al mismo tiempo el desarrollo del diente. La función sensorial desaparece por completo. La función de defensa está a cargo de los histiocitos.

## CEMENTO

El cemento es un tejido conjuntivo calcificado que recubre la porción radicular de los dientes. Se relaciona con la dentina radicular, por su cara interna, y con el periodonto por su cara externa.

El espesor del cemento en el diente joven es reducido y casi uniforme; comienza siendo de 20 micrones a llegar a los 120 micrones. El espesor varía casi constantemente con la edad, la función y el trabajo masticatorio.

## Elementos Estructurales

Está formada por una matriz calcificada que se deposita en capas sucesivas sobre la porción radicular, determinando la formación de estratos semejantes a los del hueso y se denominan laminillas de cemento. En esa matriz se hallan englobados dos tipos de elementos: los cementoblastos, que son cuerpos celulares que se hallan encerrados en pequeñas excavaciones y cuyas terminaciones se anastomazan entre sí constituyendo un retículo, y las fibras colágenas que se inician en el hueso con el nombre de fibras de Sharpey.

### Variedad de Cemento.

Vamos a considerar dos tipos: Cemento primario y Cemento Secundario.

**Primario.** Es el adyacente a la dentina y se forma antes de que el diente entre en oclusión. Está dispuesto en capas sumamente delgadas, que comienzan en Bisel a la altura del límite con el esmalte; carece de células y conductillos, siendo en cambio sumamente rico en fibras.

**Cemento Secundario.**— Se diferencia del primario por ser más rico en laminillas, por presentar cementoblastos y con menor cantidad de fibras.

La formación del cemento como de la dentina se efectúa en presencia de la vaina epitelial radicular de Hertwing.

Esta vaina está formada por un crecimiento epitelial de varias capas de grosor, a partir de los aspectos apicales del órgano del esmalte. Al ploriferar las células de la vaina se presentan una reducción en el grosor de la porción más coronaria de estructura. En zonas en las cuales persisten una o dos capas de células de tejido conectivo sobre el lado pulpar de la vaina se diferencian formando odontoblastos y comienzan a depositar predentina.

Cuando la capa de predentina alcanza un grosor de 3 a 5 micras se cubre con una substancia a manera de matriz amorfa y subsecuentemente se mineraliza; al progresar la mineralización las células epiteliales de la vaina radicular comienza a separarse entre sí y de la superficie de la dentina en desarrollo, se vuelve difusa y es reemplazada por una capa de fibrillas de colágeno entre las células epiteliales en separación pero va hacia la dentina en desarrollo.

Esta capa forma el cementoide o precemento. Se acumula una matriz amorfa y se calcifica al mismo tiempo al progresar la calcificación, los cementoblastos se desplazan de la superficie y suele no incorporarse. Así, la capa primaria de cemento que cubre la raíz recientemente formada suele ser acelular.

Sin embargo, tanto los cementoblastos como las células epiteliales de la vaina de Hertwing pueden verse atrapadas dando lugar al cemento celular.



## MORFOLOGIA

La disposición del cemento no cesa cuando termina la formación radicular, ni cuando el diente hace erupción, en realidad la posición puede continuar en forma intermitente a través de toda la vida.

Además la formación no se limita a la superficie radicular puede depositarse también en el esmalte. Las características morfológicas del cemento pueden variar significativamente según el tiempo y sitio de la posición.

El cemento es un tejido de producción continua, cuyo crecimiento mantiene el tamaño de la raíz para asegurar su correcta fijación al alveolo óseo.

Reacciona fácilmente pudiéndose llevar a cabo mecanismos de resorción o reabsorción. El crecimiento constante del cemento que compensa el desgaste de la superficie oclusal fisiológica mantiene la altura del diente.

## **CAPITULO III**

### **CARIES**

## CARIES

Es un proceso químico-biológico caracterizado por la destrucción parcial o total de los elementos constitutivos del diente.

- a). Químicos porque intervienen los ácidos.
- b). Biológicos porque intervienen microorganismos.

El esmalte es un tejido permeable y tiene cierta actividad, -- los tejidos dentarios están íntimamente ligados entre sí, todos -- los tejidos forman una sola unidad (el diente).

Black, clasificó la caries en 4 grados:

- 1°.- Cuando la caries abarca solamente el esmalte.
- 2°.- Cuando la caries abarca el esmalte y dentina.
- 3°.- Cuando la caries abarca esmalte, dentina y pulpa.  
pero ésta última aún conserva su vitalidad.
- 4°.- Cuando la caries abarca los mismos tejidos pero la pulpa ya se encuentra destruida (necrosada).

Mecanismos de la caries.- Cuando la cutícula de Nasmyth está completa no penetra el proceso carioso, solo cuando está rota -- en algún punto puede presentar. La rotura puede ser ocasionada -- por un surco muy fisurado, otras ocasiones, por desgaste mecánico ocasionado por la masticación, de la cutícula, o falta desde-

el nacimiento en algùn punto, o bien los àcidos desmineralizan su superficie.

La placa microbiana de Leòn Williams es como una película gelatinosa, indispensable para la producción de los gèrmenes que coadyuvan junto con los àcidos a la desmineralización de la cutícula y de los prismas.

La matriz del esmalte o sustancia interprismática, es colàgena a los prismas químicamente estàn formados por cristales de apatita y a su vez constituidos por fosfato tricàlcico y los iones de calcio que lo forman se encuentran en estado libre y pueden ser sustituidos a través de la cutícula por otros iones como carbonatos o fluor.

#### ETIOLOGIA DE LA CARIES

Los factores que intervienen en la producción de la caries:

- 1.- El coeficiente de resistencia del diente.
- 2.- La fuerza de los agentes químico-biológico de ataque.

El coeficiente de resistencia del diente esta en razón directa de la riqueza de sales de calcio que lo componen, y puede estar sujeta a variaciones como son hereditarias. La caries no es hereditaria, pero hay mayor predisposición del òrgano al ser atacado fácilmente por los agentes externos. Se hereda la forma anatòmica la ---

cual puede facilitar o no al proceso carioso, también se debe a alimentación defectuosa o deficiente, dieta no balanceada, enfermedades infecciosas, así podemos decir que la raza blanca y amarilla — presentan un índice de resistencia menor que la raza negra. Las estadísticas demuestran que la caries es más frecuente en la niñez y en la adolescencia que en los adultos en la cual el índice de resistencia alcanza al máximo. El sexo parece tener influencia en la caries, siendo más frecuente en la mujer que en el hombre en una proporción de 3 a 2.

El coeficiente de resistencia del lado derecho es mayor que los del lado izquierdo, y el de los superiores mayor que el de los inferiores. Así mismo no todas las zonas del diente son igualmente atacadas. En los surcos fosetas, depresiones defectos estructurales caras proximales y región de los cuellos es donde existe una mayor predisposición a la caries.

Factores que influyen en la producción de caries:

- 1.- Debe existir susceptibilidad en la caries.
- 2.- Los tejidos duros del diente deben ser solubles en los ácidos orgánicos débiles.
- 3.- Presencia de bacterias acidogénicas, acidúricas y de enzimas proteolíticas.
- 4.- El medio en que se desarrollan estas bacterias debe de estar-

presente en la boca con cierta frecuencia, es decir, que el individuo debe de ingerir hidratos de carbono, especialmente azúcares refinados.

5.- La placa bacteriana de Leòn Williams, debe estar presente, - es esencial en todo proceso del diente carioso.

#### TEORIA DE LA PRODUCCION DE CARIES

1.- Los ácidos producidos por la formación de los hidratos de -- carbono en los cuales viven las bacterias acidúricas y al mismo tiempo se desarrollan, presentan en el esmalte, desmineralizando y destruyendo en acción combinada (bacterias y ácidos) los tejidos del diente.

2.- Los ácidos generados por las bacterias acidogénicas actúan - exactamente igual que el anterior.

Estas dos teorías pregonizadas por Miller son actualmente las -- más aceptables.

3. - La teoría proteolítica-quelación; se ha aceptado por mucho tiempo que la desintegración de la dentina humana se realiza por bacterias proteolíticas o por sus enzimas. Se desconoce el tipo exacto - de ellas existen algunas del género clostridium que tienen un poder de lisis y digieren a la sustancia colágena de la dentina, por sí y - por su enzima la colagenasa.

Para que se efectue esta desintegración, es indispensable la presencia de iones calcio en estado labial.

La forma de contrarrestar esta acción es colocando substancia quelante a estos iones calcio y así se inhibe la acción de las bacterias. Esta substancia es el eugenol ya sea solo o combinado con óxido de zinc.

El esmalte es permeable y permite el paso o intercambio de iones a través de la cutícula de Nasmyth (DIADO-QUISMO). Si los iones que se pierden son calcio y se adquieren carbonato o magnesio o cualquier otro que endurezca el esmalte, se propicia la penetración de caries.

Si por el contrario son iones flúor los que se adquieren y se pierden carbonatos, el esmalte se endurece e impide el avance del proceso carioso.

#### SINTOMATOLOGIA DE LA CARIES

Una vez destruidas las capas superficiales del esmalte hay vías de entrada naturales que facilitan la penetración de los ácidos junto con los gérmenes como son las estructuras no calcificadas, lamelas, penachos, hueso, agujas y estrias de Retzius.

Caries de I° Grado.

En la caries del esmalte no hay dolor, se localizan mediante --

la inspección y exploración, el esmalte se ve brillante y color uniforme, pero donde la cutícula se encuentra incompleta y algunos prismas se han destruido dá el aspecto de manchas blanquecinas granuladas en otras ocasiones se ven surcos transversales oblicuos u opacos, blanco amarillento o de color café.

Microscópicamente iniciada la caries se nota la pérdida de sustancia (detritis alimenticio), en donde se encuentran numerosas variedades de microorganismos.

En las paredes de la cavidad se ven a los prismas fracturados reducidos a sustancia muerta.

Más profundamente se ven los prismas disociados cuyas estrías han sido reemplazados por granulaciones y en los intersticios prismáticos, se ven gérmenes como bacilos o cocos por grupos uno y otro diseminados, más hacia el fondo apenas se inicia la desintegración y los prismas están normales tanto en color como en estructura.

#### Caries de 2° Grado.

En la dentina el proceso es muy parecido aún cuando el avance es más rápido dado que no es tejido tan mineralizado como el esmalte, -- pero su composición contiene también cristales de apatita impregnado a la matriz colágena. Existe también elementos estructurales que propician la penetración de la caries, como son túbulos dentinarios, espacios interglobulares de Czermac, líneas incrementales de Von y Owen.



La dentina una vez que ha sido atacada por el proceso carioso - penetra 3 capas diferentes.

La primera, zona formada químicamente por fosfato monocalcico - la más superficial y se conoce como zona de reblandecimiento.

Está constituido por detritus alimenticio y dentina reblandecida que tapiza las paredes de la cavidad y se desprende facilmente - con escavador.

La segunda, zona formada químicamente por fosfato dicalcico es - la zona de invasión, tiene la consistencia de la dentina sana mi-- croscopicamente ha conservado su estructura, solo los túbulos están ligeramente ensanchados sobre todo en la cercanía de la zona ante-- rior y están llenos de microorganismos la zona es de color café pe-- ro el tinte es un poco más bajo en la de la invasión.

La tercera, zona formada por fosfato tricalcico es la de defen-- sa en ella la coloración desaparece, las fibrillas de Thomes están-- retraidas dentro de los túbulos y se han colocado en ellos nódulos-- de Neo-dentina, como una respuesta de los odontoblastos que obturan la luz de los túbulos tratando de detener el avance del proceso ca-- rioso. El síntoma patogneumónico de una enfermedad, es aquel que -- diagnòstica esa enfermedad. El síntoma patogneumónico de la caries-- de segundo grado es el dolor provado al tomar un líquido frío o ca-- liente ingestión de azúcares o frutas que liberan ácido o algún -- agente mecánico.

### Caries de 3° Grado

La caries ha seguido su avance penetrando en la pulpa pero esta aún sigue conservando su vitalidad algunas veces restringida, pero iba produciendo inflamaciones e infecciones de la misma, conocidas con el nombre de pulpitis.

El sintoma patognomónico en este grado el dolor es provocado - es también debido a agentes físicos químicos o mecánicos.

El espontáneo no ha sido producido por ninguna causa externa -- sino por la congestión del órgano pulpar el cual al inflamarse hace presión sobre los nervios sensitivos pulpares, los cuales quedan -- comprendidos contra las paredes inextensibles de la cámara pulpar.- Este dolor se altera por la noche, debido a la posición horizontal de la cabeza al estar acostado lo cual se congestiona, por la mayor afluencia de sangre.

Algunas veces este grado de caries, produce un dolor tan fuerte, que es posible aminorarlo al succionar, pues produce una hemorragia que descongestiona a la pulpa.

### Caries de 4° Grado.

En este grado de caries, la pulpa ya ha sido destruida y pueden venir varias complicaciones.

Cuando la pulpa ha sido desintegrada en su totalidad no hay dolor ni espontáneo ni provocado. La destrucción de la corona es parcial o total construyendo lo que vulgarmente se llama un raygón. ---

La coloración de la parte que aún queda en su superficie es de color café.

Sin embargo suele tener la pieza destruida pequeña sensibilidad. Pero las complicaciones de este grado de caries son dolorosas.

Estas complicaciones van desde la mono-artritis apical, hasta la osteomilitis pasando por la celulitis, osteitis y perostitis.

La sintomatología se caracteriza por: Dolor a la percusión del diente, sensación de alargamiento, y movilidad anormal la celulitis se caracteriza por la inflamación e infección y se localiza en el tejido conjuntivo.

La osteitis y la prostitis se caracteriza porque la inflamación se localiza en el hueso o el prostio y la osteomilitis ha llegado a médula osea.

Por lo general, se debe proceder a hacer la extracción en este grado de caries para evitar cualquier complicación.

Teniendo en cuenta que existe inflamación e infección antes de proceder a la extracción de la pieza dentaria, procedemos a combatir esa infección y esa inflamación.

## CAPITULO IV

### HISTORIA CLINICA

## HISTORIA CLINICA

Un diagnóstico correcto es imprescindible para un tratamiento inteligente puesto que los tratamientos operatorios son variados y precisos, por lo que un tratamiento no planificado consume más tiempo - y frecuentemente no es eficaz. Además del reconocimiento y diferenciación de las diversas enfermedades de la cavidad bucal por su historia y características clínicas el diagnóstico debe incluir la comprensión de los procesos patológicos subyacentes y su etiología. Se debe incluir una evaluación general del paciente así como una detallada consideración de la cavidad oral.

Se debe tratar de comprender exactamente el significado de cada hallazgo en relación con la iniciación y progreso del problema dentario para tener un conocimiento real y exacto de las características de su lesión es necesario hacer un análisis completo. El registro sistemático de toda esta información ayuda en el diagnóstico, planificación del tratamiento y pronóstico de cada paciente, esto ayuda al dentista a efectuar observaciones adecuadas y correctas: a formular conclusiones basadas en la historia médica y dental cuidadosamente escogidas; a determinar la causa o causas probables, así como la naturaleza.

Sin este cuidado de registro, no puede tener una verdadera valorización de la agravación o mejoría del caso, con excepción hecha de lo que pueda recordar el dentista.

Desde la primera visita, el dentista debe de hacer una apreciación general del paciente, lo que incluye su estado mental, su temperamento; actitud y edad fisiológica. Hay que ver atentamente al paciente cuando ha entrado al consultorio y al sentarse en el sillón dental, esto debe rebelar algunas de las siguientes manifestaciones patológicas en las diferentes partes del organismo tales como las que a continuación se mencionan.

Se producen cambios fáciles para varias enfermedades tales como el hipertiroidismo, miasremia grave, etc. La expresión facial indica a menudo ansiedad, preocupación y depresión.

La obesidad o agotamiento marcados sugieren la posibilidad de trastornos endocrinos o nutritivos, o enfermedades debilitantes tales como el cáncer o tuberculosis.

En el modo de caminar se puede observar otra manifestación patológica que puede ser producida por la sífilis terciaria, enfermedad de Paget y otras. También en la postura que adopte el paciente indica que padece asma bronquial.

La disnea puede indicar falla cardiaca o enfermedad pulmonar y si es respiración silbante, padece asma bronquial.

En la piel también se puede apreciar indicaciones de trastornos patológicos tales como: en la enfermedad de Addison, otra como la palidez que producen la anemia y la insuficiencia aórtica. La ictericia ya sea obstructiva, tóxica o infecciosa, produce una coloración amarillenta. En el cremitismo mixema hay sequedad de la -

piel. Se deben de notar también los tumores queloides, neurofibromatosis.

En los ojos deben notarse los cambios pupilares, exoftalmos e inflamación, en la nariz la descarga purulenta indica rinitis aguda y si tiene una obstrucción origina la respiración bucal. Y sobre los oídos se produce descargas en las infecciones agudas crónicas.

Al seguir observando al paciente se notarán en el cuello las venas cervicales muy marcadas, lo que nos indican que pueden estar relacionadas con fallas cardiacas congestivas u otro transtorno del sistema cardiovascular. Las pulsaciones por ejemplo, las carótidas vigorosas pueden indicar hipertensión, la presencia de aumentos de volumen cervicales pueden ser debida a linfadenopatía, bacio o agrandamiento tiroideo, quistes y tumores etc.

También en la zona parotida y submaxilar, se aprecian manifestaciones patológicas como, en el submaxilar que pueden aumentar de volumen por osteomielitis, actinomicosis, obstrucción del conducto de Wharton, angina de Ludwig. Y en la zona parotidea, por parotiditis epidérmica, obstrucción del conducto de Stensen o neoplasmas.

Se hacen un examen preliminar de la cavidad oral para explorar el origen de la queja principal del paciente y determinar la necesidad de medidas de emergencia. La queja principal es el modo de revelarse los síntomas en el paciente por diversas enfermedades periodontales y estos pueden ser: encías sangrantes, dientes flojos, separación de los dientes con la aparición de espacios entre ellos: mal gusto en la boca, sensación de picazón en las encías, que se alivia metiendo un escarvadientes.

Tambièn se puede presentar dolor de diversos tipos y duraciòn - tal como dolor sordo constante, dolor indefinido despuès de comer, dolores profundos irradiados en los maxilares, especialmente en -- días lluviosos, dolor pulsàtil agudo, sensibilidad a la presiòn, - sensibilidad al calor y al frío, sensaciòn de quemadura en la encia y gran sensibilidad a la inhalaciòn de aire.

Para obtener la historia del paciente hay gran flexibilidad so-- bre el momento en que debe de tomarse la mayor parte de la histo-- ria se toma en la primera visita, sin embargo algunos pacientes no responden bien a la sucesiòn de preguntas que deben hacerse al tomar la historia pensando que estas no tienen una verdadera importancia-- para conocer las variedades ramifivaciones que tienen los problemas bucales, no entiendo tampoco el porque de las preguntas que no es-- tèn relacionadas especificamente a la cavidad oral, y a menudo es - necesario ahondar la historia inicial haciendo preguntas en visitas posteriores. Estos pacientes pueden retener datos importantes, que-- no las revelan al operador hasta que no confian en èl, y queriendo-- ser màs ùtiles los revelan al dentista.

En general sin embargo, el paciente estarà màs interesado en -- brindar la informaciòn necesaria si la toma de la historia, es pre-- cedida por una explicaciòn de su real importancia.

La historia debe tener referencias sobre los puntos que a conti-- nuaciòn se mencionan:



- 1).- Nombre, edad, ocupaciòn, direcciòn del hogar y de la Oficina o trabajo; estado civil; fecha de exãmen.
- 2).- Si està el paciente en tratamiento mèdico; siendo afirmativo cual es el origen y duraciòn de dicha enfermedad.
- 3).- La relaciòn del paciente a experiencias patològicas recientes.
- 4).- La posibilidad de que el paciente padezca de alguna enfermedad profesional.
- 5).- Historia de que el paciente presente sìnomas de fiebre — reumàtica, enfermedad cardiaca congènita ò reumàtica hipertensiòn, angina de pecho, infarto de miocardio, nefritis, — enfermedad hepàtica, asma bronquial, alergia, diabetes, — desvanecimientos etc.
- 6).- Tambièn cuando presentan tendencias hemorràgicas anormales.
- 7).- Por enfermedades infecciosas, contactos directos y recientes con esos enfermos, y recientes radiografias del torax.
- 8).- Transtornos menstruales.
- 9).- Indiosincracia a drogas tales como aspirina, codeina, barbitùricos, sulfamidas, antibiòticos, procaina, laxantes — etc.
- 10).- Datos sobre el comienzo de la pubertad ò menopausia ò histerismo.

## HISTORIA ORAL

Visita al dentista, frecuencia, fecha de la última y el tiempo - del tratamiento.

Profilaxis orales, frecuencia y fecha en que la practicaron la - última.

El cepillado, frecuencia, antes ò después de las comidas, método tipo de cepillo, cada cuanto tiempo son reemplazados los cepillos.

Otros métodos de cuidado de la boca: buches, masaje digital estimulación interdientaria, etc.

Si se le han practicado o elaborado tratamientos ortodòncicos, - duración y fecha aproximada de terminación.

Dolor en los dientes y las encías, método en que es provocado, - naturaleza y duración y método en que se alivia.

Hemorragia gingival: cuando fuè notada por primera vez, si es -- espontánea o al cepillarse o comer, si es de noche, con periodicidad regular, si esta relacionada con los periodos menstruales o con otros factores. Duración de la hemorragia y modo en que se detiene.

Cuando el paciente tiene mal gusto en la boca.

Movilidad en los dientes, que los sienten flojos ò inseguros y - si hay dificultar para comer.

Para que la historia clinica este más completa debemos tomar una

serie de radiografías, la cual consiste en un mínimo de catorce películas intraorales y bitewings posteriores.

También los modelos son muy útiles durante el examen oral.

En ellos se puede estudiar la posición e inclinación de los dientes, los contactos proximales, las zonas de recesión o de empaquetamiento de comida. Además ayudan a localizar las cúspides que contactan prematuramente y otras disarmonías oclusales. Los modelos son -- guías esenciales en la oclusión y en el planeo de las prótesis.

#### EXAMEN DE LA MUCOSA ORAL

Higiene bucal. - Estado de limpieza de la cavidad oral se aprecia por la contabilidad acumulada de restos de comida, materia alba y las placas, así como pigmentaciones dentarias.

Olores bucales.- La halitosis también llamada Fetor Ex Oris es -- el olor ofensivo o fuera de lo común que emana de la cavidad oral.

Aunque el mal olor de la boca puede tener valor diagnóstico no -- siempre indica estados patológicos. El origen de los olores que emanan de la cavidad oral puede ser:

a).- Oral local

b).- Extra oral o remoto

El origen local de la halitosis. Retención en la superficie de los dientes de partículas alimenticias olorosas, lengua saburral, -- gingivitis necrotizante aguda, estados de deshidratación, caries, -- dentaduras artificiales, aliento de fumador, curación de heridas quirúrgicas o de extracciones. Los pacientes con enfermedad periodontal presentan a menudo mal aliento. El olor fetido característico de la gingivitis necrotizante aguda es fácilmente identificado.

La enfermedad periodontal crónica con formación de bolsas también se acompaña de un olor bucal desagradable por la mayor putrefacción de la saliva. El origen extra oral o remoto se divide:

- 1.- Olor proveniente de estructuras adyacentes producido por -- rinitis, sinusitis o amigdalitis.
- 2.- Olor proveniente de estados patológicos de los pulmones y -- bronquios, tales como bronquitis crónica fetida, bronquiectasia, abscesos pulmonares, gangrena pulmonar o tuberculosis pulmonar.
- 3.- Olores eliminados por los pulmones y producidos por sustancias aromáticas en el torrente sanguíneo, tales como metabolitos de los alimentos ingeridos o productos excretorios del metabolismo celular, ejemplo de este grupo son el aliento -- alcohólico, el aliento de acetona en la diabetes y el aliento urémico en la difusión renal.

#### SALIVA

El pitialismo o secreción salival excesiva acompaña a una gran

cantidad de estados tales como el uso de ciertas drogas (mercurio, policarpina, yoduros, bromuros, fósforo) gingivitis necrotizante - aguda, diversas formas de estomatitis, angina de vincent, irritación por el tabaco o estimulación psíquica.

Se ve disminución de la secreción salival en las enfermedades crónicas tales como la nefritis crónica, la uremia, la diabetes mellitus, el mixedema, los trastornos neuropsiquiátricos las lesiones de las glándulas salivales, los síndromes de Plummer Vinson y de Sjoren y la anemia perniciosa. La reducción de la secreción salival produce xerostomía o boca seca y presenta diversas características clínicas tales como sequedad de la boca y eritema con fisuración en los casos extremos y diversos grados de malestar producido por una sensación de quemadura.

#### LABIOS

El diagnóstico diferencial de las lesiones de los labios deben considerarse las neoplasmas, chacros, quehilosis angular, irritación por hábitos de morderse, indentaciones por la oclusión y quistes mucosos.

#### MUCOSA ORAL

El examen general de color y textura superficial de la mucosa oral mostrará las pigmentaciones patológicas, el eritema difuso ro-

jo-azulado de la deficiencia de complejo B, la atrofia lisa y brillante de fisuraci3n de la gingivostomatitis menopausica o senil o la coloraci3n gris y descamaci3n de la gingivitis descamativa cr3nica.

#### MUCOSA VESTIBULAR

La mucosa vestibular es donde aparecen cambios inflamatorios - por el h3bito de morderse el carrillo, por buches irritantes o por dentaduras, o ganchos mal ajustados, leucoplasia, liquen plano, - manchas de Koplik o agrandamiento inflamatorio del orificio del - conducto de Stensen.

#### LENGUA

El ex3men de la lengua debe incluir la consideraci3n de su color, tama1o y tipo de papila. Entre los transtornos sist3máticos - que pueden atacar a la lengua se cuenta la leucoplasia, el liquenplano, el eritema multiforme, el penfijo, la anemia perniciosa, la deficiencia de complejo B, el s3ndrome de Plummer Vinson, la sifilisis y la tuberculosis. Otras alteraciones linguales son el eritema migrans (lengua geogr3fica) moniliasis, lengua fisura cong3nita, - glositis rombica mediana y neoplasias. Los cambios linguales son - acompa1ados por diversos grados de dolor y sensaci3n de quemadura. Como regla general, el operador debe controlar cuidadosamente la - existencia de posibles fuentes de irritaci3n tales como dientes -

con borde rugoso ò bordes de restauraciones, son origen frecuente de irritaciòn lingual, los bordes incisales de dientes irregularmente -  
aliniados o el tartaro depositado en la regiòn mandibular inferior.

#### PALADAR

Se ve frecuentemente la leucoplasia, Paladar de fumador con los-  
orificios de las glândulas mucosas prominentes e inflamados neopla--  
sias y exostosis.

#### EXAMEN DE LOS DIENTES

Se busca en los dientes caries, defectos del desarrollo, anoma--  
lias de forma, desgaste hipersensibilidad y relaciones proximales.

El tèrmino desgaste se usa para designar cualquier pèrda gra--  
dual de las sustancian dentarias caracterizada por la formaciòn de -  
una superficie lisa y pulida. Las formas de desgaste son la atric--  
ciòn, la erosiòn y la abraciòn.

Se designa atricciòn Al desgaste de los dientes y cierta canti--  
dad es considerada como característica fisiològica del envejecimien-  
to. La atricciòn se produce en diversas partes de los dientes tanto-  
posteriores como anteriores, superiores e inferior.

Los tèrminos erosiòn y abraciòn se refieren a los procesos de -  
desgaste en la zona cervical del diente.

El eje mayor de la superficie erosionada es perpendicular al eje vertical del diente. Las superficies son duras, lisas y pulidas, aparece generalmente en un grupo de dientes vecinos y en sus primeras etapas pueden limitarse al esmalte pero se puede extender a la dentina subyacente ò al cemento y dentina radicular. Se cree que las causas son la descalcificaciòn por bebidas àcidas ò frutas cìtricas ò el efecto combinado de la secreciòn àcida y la fricciòn.

La abracciòn es la pèrdida de sustancia dentaria por causas mecànicas no masticatorias. La abracciòn produce indentaciones en forma de plato o de cuña con una superficie cementaria expuesta y no en el esmalte y se extiende a la dentina radicular.

A veces se produce abracciòn de los bordes incisales por el hàbito de sostener alfileres o tachuelas con los dientes o por el uso de sustancias abrasivas. Hay otras causas de la abracciòn como son el cepillado con pastas ò dentifricos o a la acciòn de ganchos etc.

#### MOVILIDAD DENTARIA

Normalmente los dientes presentan un ligero grado de movilidad y esta movilidad normal en los incisivos es mayor que la de los premolares y molares. La direcciòn de la movilidad puede ser vestibulo lingual, mesiodistal o vertical y la forma de discernir el grado de movilidad patològica es preferencia personal ya que existen diferentes tablas de valor, ya sea movilidad normal o cero, ligera movilidad o grado uno moderada movilidad o grado dos y acentuada movilidad o grado tres, que -



es en dirección mesiodistal o lateral y movilidad vertical.

#### TARTARO Y OTROS DEPOSITOS SOBRE LA SUPERFICIE DEL DIENTE

Se debe buscar intensamente el tartaro controlando cada superficie del diente hasta el nivel de adherencia de la encía con un instrumento que puede ser un explorador agudo. Una ayuda útil es un corro suave de aire caliente que separa el margen gingival de la superficie dentaria facilitando la visualización del tartaro. También las radiografías nos ayudan a ver el tartaro profundo subgingival, pero no se debe de confiar mucho en este método, pues su utilidad es limitada; además del tartaro, debe hacerse notar la presencia posible de materia alba y pigmentaciones.

En el exámen de la encía, siempre debe tenerse en meta la imagen de la encía normal o considerar sistemáticamente a cada una de las siguientes características clínicas: color tamaño contorno, consistencia textura superficial, posición, preparación a las hemorragias y dolor a la hora de cepillarse.

Merece especial atención la encía por lo que se ha elaborado un método que abarca los siguientes puntos.

- 1) Extensión de la lesión que puede ser: Localizada o generalizada,
- 2) Distribución de las lesiones que se localizan en papila, en cía marginal y en encía insertada.

3) Estado de inflamaciòn que es aguda y crònica.

Características clínicas que puede ser hiperplasia ulceraciòn, necrosis, formaciòn de pseudo membrana, profundidad de las bolsas, exudado purulento, exudado seroso, hemorragia, inserciones musculares ò frenillos anormales extensiòn de la zona gingival y su relaciòn con las bolsas.

Debe definirse especialmente sobre el margen gingival y la posiciòn real de la adherencia gingival.

#### BOLSA PARODONTAL

La bolsa periodontal representa un aumento patològico de la distancia entre las posiciones reales y aparente de la encía.

Cuando se hace el exàmen de las bolsas se debe de tener en consideraciòn los siguientes puntos: Presencia y distribuciòn, del tipo de bolsas que es, esto quiere decir que si es relativa o absoluta gingival ò infraòsea, simple o compuesta o compleja: la profundidad de esta, nivel de la adherencia a la raíz y el trayecto de la bolsa en relaciòn con cada superficie dentaria y con el hueso alveolar.

Es importante comprender que el nivel de la inserción de la bolsa, es de mayor importancia diagnóstica que la profundidad de la bolsa.

También es importante comprender en el examen del periodonto si existe superación y para determinarlo es necesario aplicar presión -- sobre la boca o en la superficie lateral de la encía marginal con la yema del dedo índice, y con un movimiento ondulatorio en dirección de la corona, procurando observar si existe realmente esa superación de él.

Dentro del examen del periodonto se debe observar si existe mucosa vecina en los apices radiculares y se obtiene por medio de la palpación en la mucosa oral vecina a las zonas laterales y apical de la raíz. La formación de fistulas que proviene de un absceso periodontal -- crónica son también motivos de enfermedad periodontal.

## CAPITULO V

### ASEPSIA Y ANTISEPSIA

#### ASEPSIA:

Es el conjunto de medios de que nos valemos para evitar la llegada de gèrmenes al organismo, o sea es la higiene, que con sus medios previene la infecciòn.

#### ANTISEPSIA:

Es el conjunto de medios por los cuales destruimos los gèrmenes-ya existentes en el organismo. El modo como actúan los antisèpticos-sobre los gèrmenes es oxidando y coagulando la substancia albuminoidea que constituye el organismo microbiano, determinando su muerte.

El plan de asepsia y antisepsia de un consultorio, comprende las siguientes partes:

- 1°.- Cuidado del equipo y de los aparatos.
- 2°.- Limpieza del operador y cuidado de sus manos.
- 3°.- Antisepsia del campo operatorio.
- 4°.- Esterilizaciòn de los instrumentos y accesorios.

#### ESTERILIZACION

La esterilizaciòn es un proceso mediante el cual se matan todos los microorganismos, incluidos los virus y demàs.

Dentro del término elementos debe ser considerados: a). El sitio donde se realiza la operación (campo operatorio) b). Las manos y ropas de los que realizan la operación. c). Los instrumentos, materiales que forman parte del acto operatorio.

Para esterilizar los productos o elementos que intervienen en la operación, nos valemos de agentes químicos y físicos.

#### AGENTES QUIMICOS

Constituyen los productos que en terapéutica se denominan antisépticos y desinfectantes.

Alcohol, se emplea para la antisepsia de las manos, del campo operatorio, para conservar ciertos materiales.

Tintura de Yodo. (yodo diluido en alcohol al 10%). En cirugía general se usa para la antisepsia del campo operatorio.

En cirugía bucal su empleo no es muy extenso, porque este cuerpo tiene propiedades irritantes y todas las mucosas bucales no lo soportan sin reacción. Lo aplicamos para la antisepsia del punto de punción de la aguja en las distintas anestésias.

Acido fénico. En soluciones alcoholicas se emplea para esterilizar el punto de punción (tiene además propiedades anestésicas). Diluido al 10% sirve para conservar materiales de sutura.

Tintura de mertiolato. tiene la misma aplicación que las del yodo.

## AGENTES FISICOS

Los agentes físicos empleados para la esterilización son el calor seco y el calor húmedo.

**Calor Seco.**- Se obtiene por medio de aparatos que consisten en cajas metálicas (estufas secas), cuyo ambiente se calienta por medio del gas o de la electricidad (se prefieren los aparatos eléctricos).

**Calor Húmedo.**- Se eleva en un recipiente la temperatura del agua hasta que esta alcanza 100°C. (ebullición) dentro de él se introduce el material a esterilizar. Puede emplearse el calor bajo presión con lo cual se consigue elevar la temperatura a 130° ò 140° C. Los aparatos designados para tal propósito se denominan autoclaves.

## ESTERILIZACION DEL INSTRUMENTAL

El instrumental metálico que se emplea debe ser esterilizado en la estufa seca. Los instrumentos, convenientemente dispuestos en su caja respectiva y acondicionados según las circunstancias o necesidades, se introducen en la estufa seca, se eleva la temperatura hasta 130° en la cual se mantiene durante 39'.

Los instrumentos con filo, pueden esterilizarse por métodos quími

cos. Existen esterilizadores especiales para estos instrumentos a base de sustancias químicas que no dañan el instrumental.

Jeringas.- Las jeringas se esterilizan, de preferencia en la estufa seca. Si necesita disponer de ellas con urgencia, se esterilizan -- por ebullición; no es el mejor método, porque muchos tipos de esporas resisten los 100°C. de temperatura.

El lavado quirúrgico de las manos.- Es el procedimiento de que se vale el cirujano, para esterilizar sus manos y antebrazos, antes de -- tocar cualquier material o instrumental ya está esterilizado y antes -- de realizar cualquier operación.

Para ello, se vale del cepillo, jabón, agua y alcohol, los cuales-- se usan de la siguiente manera: en los lavabos, que existen contiguos-- a las salas de operación, enjuaga y enjabona sus manos toma luego un -- cepillo esterilizado del recipiente donde esta guardado y practica el -- cepillado minucioso de sus manos y antebrazos durante 5 minutos, dete-- niéndose con especial cuidado y empeño en los sitios más propensos a -- albergar microorganismos.



## **CAPITULO VI**

### **INSTRUMENTACION**

## INSTRUMENTACION

Con finalidad didáctica describiremos los más usuales.

Se pueden agrupar en:

a). Complementarios o auxiliares.

b).- Activos o cortantes.

### A).- INSTRUMENTOS COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES:

Son los instrumentos que se utilizan para realizar un correcto exámen clínico y también como coadyuvantes en la preparación de cavidades:

1.- Espejos bucales.

2.- Pinzas para algodón.

3.- Exploradores.

Constituyen el instrumental sobre el cual se asienta la labor - constante del odontólogo.

#### Espejo bucal:

Se compone de un mango de metal liso, generalmente hueco para - disminuir su peso, y el espejo propiamente dicho. Ambas partes se - unen por medio de una rosca. Pueden ser de vidrio o metal, y también - planos o cóncavos. Los planos reflejan la imagen en su tamaño nor-- - mal, y los cóncavos reflejan aumentada, lo que suele resultar útil - al operador en la zona posterior de la boca o en pequeñas cavidades - en las caras palatinas de los dientes anteriores. Estos algunas --

veces pueden provocar distorsiones.

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

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

Los espejos bucales se emplean:

- 1.- Como separadores de labios, lengua y carrillos.
- 2.- Como protectores de los tejidos blandos.
- 3.- Para reflejar la imagen.
- 4.- Para aumentar la iluminación del campo operatorio.

Pinzas para algodón:

Presentan un extremo doblados en diferentes angulaciones, de 6, 12 y 23 grados. Existen también en forma contra-angulada, y en su -- parte activa termina lisa o estriada.

Se emplea para transportar distintos elementos (bolitas y rollos de algodón, gasa, fresas).

Exploradores:

Se compone de un mango y una parte activa que termina en punta -- aguda. Los hay de forma variada y también de extremo simple o doble.

Se usa para el diagnóstico clínico de caries, para controlar el -- tallado de las cavidades y el ajuste de las restauraciones metálicas en el borde cavo-superficial, para remover restauraciones proviso -- rias.

### Jeringas:

No se puede operar correctamente sin una visión nítida del campo operatorio. Para ello es necesario disponer de jeringas para aire y para agua.

#### Jeringa para aire:

Se utilizan para secar el campo operatorio, para secar cavidades, para eliminar el polvillo dentario provocado por el uso de los instrumentos rotatorios.

Pueden ser de goma y metálicas vienen con el equipo dental y son las mejores.

#### Jeringas para agua:

Pueden ser de goma, similares a las de aire, o también metálicas como las que vienen en los equipos dentales.

Las jeringas para agua son muy útiles para la limpieza previa de los dientes, para mantener la boca libre de sangre y detritus para remover polvos o pastas de limpieza usados durante el pulimentado de -- las restauraciones, para el enfriamiento de distintas pastas.

#### Pulverizadores o Atomizadores:

Las MODERNAS unidades dentales vienen previstas de elementos capaces de pulverizar agua o distintas soluciones mediante una corriente de aire, son los atomizadores, con la cual podemos desplazar a las jeringas para agua.

#### Pieza de Mano, y Contra-ángulo:

Los elementos integrantes del torno dental, que se emplean para fijar los instrumentos rotatorios.

Los tornos con sistema de codos o brazos articulados entre sí -- mediante poleas, son los comunmente usados en los consultorios modernos. Los ángulos y contra-ángulos se fijan a dicha pieza de mano como si fueran meros instrumentos rotatorios.

#### Mandriles:

Cuando se desea utilizar discos o ruedas para montar se emplean pequeños vástagos metálicos que tienen en su extremo un tornillo y -- un intermediario.

#### Algodoneros y porta-Residuos:

Los primeros son recipientes que se utilizan como depósitos de -- algodones (bolitas y algodón en rama), y los segundos sirven para -- arrojar en ellos los elementos ya utilizados. Se fabrican de metal o bakelita.

#### Vasos de Dappen:

Son recipientes de cristal, utilizados para colocar en ellos agua, medicamentos, pastas para profilaxis, materiales de obturación (acrí--  
licos autocurables).

**Freseros:**

Son dispositivos especialmente fabricados para alojar en ellos convenientemente distribuidos, nuestros elementos cortantes rotatorios (fresas y piedras).

**E) INSTRUMENTOS ACTIVOS O CORTANTES**

Existen dos tipos de estos instrumentos:

- a). Cortantes de mano (instrumentos de Black, Derby-Perry).
- b). Rotatorios (fresas y piedras).

**Instrumentos cortantes de mano:**

Constan de tres partes principales: El mango, el cuello y la hoja.

La hoja constituye el extremo activo del instrumento, es decir la parte afilada que realiza la función específica.

**Instrumentos cortantes de Black:**

En algunos son perfectamente rectos como los cinceles y otros, monoangulados, como en la gran mayoría de los asadones y anchuelas. Estas angulaciones se encuentran en la unión del cuello de la hoja.

Cuando existe una doble angulación los instrumentos se denominan biangulados; en estos casos uno de los ángulos se encuentra siempre situado en la unión del cuello con la hoja, y el otro está íntegramente formado por el cuello (cinceles biangulares, excavadores y hachuelas).

Cuando el cuello presenta tres ángulos, se denominan triangulados y en ellos, dos ángulos se encuentran íntimamente formados por el --cuello, y el otro, en la unión de ésta con la hoja.

Todos los instrumentos bi y triangulados presentan en los ángulos formados íntimamente por el cuello lo que Black llama ángulos de compensación.

Black clasificó a sus instrumentos en cuatro grupos que denominan nombres de orden y de suborden; nombres de clase y de ab-clase.

El nombre de orden indica la finalidad del instrumento. Por ejemplo, los excavadores, para extirpar la dentina desorganizada.

El nombre de suborden indica la posición o manera de usarlo. Por ejemplo, hachuelas para esmalte.

El nombre de clase, sirve para designar a los instrumentos cortantes de mano de acuerdo a la forma de su parte activa y es usado como prefijo del nombre de orden. Por ejemplo, curetas para dentina.

El nombre de subclase especifica el ángulo que forma el cuello --del instrumento: monoangulado, biangulado, triangulado.

#### Instrumentos de Derby Perry:

Son excavadores destinados para la eliminación de la dentina re blandecida. Su parte activa presenta una forma circular, en lo más -pequeño, y alargados en los demás.

Los cuellos de estos instrumentos son mono o biangulados, correspondiendo estos últimos a los de mayor tamaño.

### Instrumentos Cortantes Rotatorios:

Estos instrumentos, que actúan con energía mecánica, producen un rápido tallado de los tejidos duros del diente, facilitando por su presión, la compleja tarea del operador.

Para la preparación de cavidades, se utilizan dos tipos: fresas y piedras. Las primeras actúan por corte y las segundas, por desgaste.

#### Fresas:

Se dividen en tres partes. Tallo, Cuello y Parte activa o cabeza.

Las fresas son de distintas formas, variando con cada una de ellas, las funciones a que se la destina. Para distinguirlas el comercio las presenta en series que responden a los distintos tipos, y se denominan por su nombre y un número.

#### Redondas:

Son de dos tipos:

- a).- Lisas.
- b).- Dentadas.

Usos de las fresas redondas: Se utiliza la dentada, para la apertura de la cavidad. La lisa para la extirpación del tejido cariado, para descubrir los cuernos pulpares.



**Fisuras:**

Existen dos variantes:

- a).- Cilíndricas
- b).- Cilindrocónicas.

Uso de las fresas de fisura: Las cilíndricas se utilizan para la apertura de cavidades. Tallado de la forma de resistencia. La cilindrocónica para la preparación de ranuras en cavidades de finalidad - protefca.

**Cono invertido:**

Tienen la base mayor libre y la menor unida al cuello de la fresa. Se utiliza para extender una cavidad por los surcos del diente, - socavando el esmalte para poderlo clivar después con instrumento de mano. En general, están indicadas para la realización de las formas - de retención y de conveniencia.

**Fresas de forma de rueda:**

Son de forma circular; sus indicaciones se reducen a casos especiales, como la remarcación de angulos diedros que sirven de retención a algunos materiales de obturación.

**Taladros:**

Son instrumentos cortantes accionados mecánicamente; se diferencian de las fresas en su forma activa que termina en punta. Pueden --

ser planos, cuadrados y en forma espiral están especialmente indicados para la apertura de cavidades.

Piedras:

Son instrumentos rotatorios, actúan por desgaste. Están compuestos por una serie de materiales, de acción abrasiva, cometidos a coacción en el horno: con una mezcla de glutinante destinada a mantenerlos unidos entre sí.

La forma de estas piedras pueden ser: esféricas, barril, pera, - cilíndrica de extremo plano o agudo, troncocónica, rueda lenteja, cono invertido y taza.

## CAPITULO VII

### CLASIFICACION DE CAVIDADES

## CLASIFICACION DE CAVIDADES

Las cavidades artificiales, realizadas mecánicamente por el operador, tienen una finalidad terapéutica, si se trata de devolverle la salud a un diente enfermo, y una finalidad protésica, si se desea confeccionar una incrustación metálica que será sostén de dientes artificiales.

Basándose en la etiología y en el tratamiento de las caries, --- Black ideó una magnífica clasificación de las cavidades con finalidad terapéutica. Las divide primero en dos grupos:

Grupo I.- Cavity en puntos y fisuras.- Se confeccionan para -- tratar caries asentada en deficiencias estructurales del esmalte.

Grupo II.- Cavidades en superficies lisas.- Se tallan, como su nombre lo indica, en las superficies lisas del diente y tienen por -- objeto tratar caries que se producen por falta de autoclisis o por -- negligencia en la higiene bucal del paciente.

Black consideró el grupo I como clase y subdivide al grupo II -- en cuatro clases; debido a la localización de las caries, o la forma de sus conos de desarrollo, los procedimientos para cada tipo de cavity tiene diferente forma de tratamiento, de acuerdo a sus características.

Clase I de Black:

Comprende íntegramente las cavidades en puntos y fisuras de las caras oclusales de molares y premolares; cavidades en los puntos situados en las caras vestibulares o palatinas de todos los molares;-- cavidades en los puntos situados en el cingulo de los incisivos y - caninos superiores.

Grupo II de Black:

En molares y premolares: cavidades en las caras proximales, mesiales y distales.

Clase III de Black:

En incisivos y caninos: cavidades en las caras proximales que no afectan el ángulo incisal.

Clase IV de Black:

En incisivos y caninos: cavidades en las caras proximales que afectan el ángulo incisal.

Clase V de Black:

En todos los dientes, cavidades gingivales en las caras vestibulares o palatinas ( o linguales ).

### Cavidades de Clase VI:

Las cavidades con finalidades protéticas fueron consideradas por Boisson como clase VI, con lo que se completó la tradicional clasificación de Black.

### POSTULADOS DEL DR. BLACK

Son un conjunto de reglas o principios para la preparación de - cavidades que debemos seguir, pues están basadas en reglas de ingeniería y más concretamente en reglas físicas y mecánicas las cuales permiten obtener magníficos resultados, estos postulados son:

1).- Relativo a la forma de la cavidad; la forma de la caja debe ser con paredes paralelas, piso, fondo o asiento y plano y ángulos rectos de 90°.

2).- Relativo a los tejidos que abarcan a la cavidad, paredes de esmalte soportadas por dentina.

3).- Relativo a la extensión que debe tener la cavidad; extensión por prevención.

El primero, relativo a la forma, debe de ser la caja paralela para que la obturación o restauración resista el conjunto de fuerzas — que van actuar sobre ella y que no se desaloje o fracture, es decir — que tenga estabilidad.

El segundo, relativo a las paredes de esmalte que son cortadas por la dentina, evita específicamente que el esmalte se fracture.

El tercero, extensión por prevención, significan que los cortes deben llevarse hasta áreas inmunes al ataque de la caries para evitar su residiva, en donde se propicie la autoclisis.

Para todo ésto es necesario dividir las coronas en todos los -- sentidos para la mejor localización de caries y así formarse el criterio a seguir para un mejor tratamiento.

Planos de corte:

Para poder determinar la ubicación de una cavidad y la inclinación de sus paredes, es necesario relacionarla con los planos que -- pueden cortar al diente en distintas direcciones.

Planos horizontales:

Son los perpendiculares al eje longitudinal del diente.

Plano oclusal:

Se endosa a la superficie oclusal de molares y premolares.

Plano Gingival o Cervical: Corta a todos los dientes a la altura del cuello.

**Plano Medio:**

Pasa por la mitad de la altura de la corona anatómica.

**Plano Pulpar:**

Pasa por el techo de la cámara pulpar.

**Plano Subpulpar:**

Pasa por el piso de la cámara pulpar.

**Planos Verticales o axiales:**

Los planos verticales o axiales pueden cortar al diente en dos - direcciones:

A).- Plano Mesial-Distal (en todos los dientes).

B).- Plano Vestíbulo-Linguales (dientes inferiores o Vestíbulo-Palatinos (dientes superiores).

**Planos Mesio-Distales:**

Medio.- Pasa por el eje mayor del diente y por la mitad de las caras mesial y distal. Corta al diente en dos partes: una vestibular y otra palatina o lingual.

Bucal o Vestibular.- Es paralelo al anterior y tangente a la cara vestibular de todos los dientes.



Palatino o Lingual:

Paralelo a los anteriores y tangente a la cara palatina de los dientes superiores o lingual de los inferiores.

Planos Vestíbulo-Palatino o Lingual:

Medio.- Pasa por el eje longitudinal del diente y por la mitad de la cara vestibular y de la cara palatina. Corta al diente en una pared mesial y otra distal.

Mesial.- Es paralelo al anterior y se adosa a la cara mesial.

Distal.- Es paralelo al anterior y tangente a la cara distal.

Los planos mesial y distal se denominan también planos proximales.

#### LOCALIZACION Y PROFUNDIDAD DE LAS CAVIDADES

Para localizar las cavidades con mayor exactitud y poder indicar su profundidad es necesario dividir las distintas caras del diente en sentido mesio-distal, vestibulo-palatino (o lingual) u ocluso-gingival.

Las cavidades pueden ser simples, compuestas o complejas:

Cavidades Simples.- Son las talladas en una sola cara del diente, la que le da su nombre. Para fijar su posición en la boca, la de

nominación de la cavidad debe ser seguida por el nombre del diente.

**Cavidades Compuestas.**- Son las talladas en dos caras del diente, las que indican su denominación.

**Cavidades Complejas.**- Son las talladas en tres o más caras del diente, y también ellas señalan su denominación.

#### NOMECLATURA DE PAREDES Y ANGULOS CAVITARIOS

Las paredes forman los contornos de la cavidad y se les designan con el nombre de la cara dentaria vecina que sigue aproximadamente - su misma dirección.

**Pared vestibular o bucal.**- Paralela y próxima a la cara vestibular.

**Pared Mesial.**- Paralela y próxima a la cara mesial.

**Pared Distal.**- Paralela y próxima a la cara distal.

**Pared Palatina.**- Paralela y próxima a la cara palatina de los - dientes superiores.

Pared Lingual.- Paralela y próxima a la cara de los dientes inferiores.

Pared Pulpar.- (piso de las cavidades oclusales), Paralela al plano pulpar.

Pared subpulpar.- (Piso de las cavidades oclusales cuando se ha extirpado la pulpa coronaria), Paralela al plano subpulpar.

Pared gingival.- Paralela al plano gingival y próxima a la encía.

Pared Oclusal.- Paralela al plano oclusal.

Pared axial.- (Piso de la cavidad vestibular, palatinas o linguales, mesiales y distales), Paralelas a los planos verticales o axiales.

Los ángulos están formados por la intersección de dos o más paredes y también por la intersección de las paredes con la superficie externa del diente.

Los ángulos se clasifican de la siguiente manera:

Diedros.- Cuando están formados por la intersección de dos paredes.

**Triedros.**- Cuando están formados por la intersección de tres paredes.

Se les distingue o designa con el nombre combinado de las paredes que lo componen: ángulo (diedro) pulpo-vestibular de la cavidad oclusal; ángulo triedro) pulpo-disto-palatino de la cavidad oclusal.

**Angulo o borde cavo-superficial de las cavidades.**- Es el formado por las paredes cavitarias en su unión con la superficie del diente.

#### PREPARACION DE CAVIDADES

La preparación de cavidades constituye el cimiento de la restauración y la minuciosidad de la preparación determina naturalmente el éxito del procedimiento operatorio. Cada preparación deberá hacerse en forma biológica para impedir la caries recurrente en el margen de la restauración; son necesarias ciertas profundidades y angulaciones en las paredes de la cavidad para apoyar y conservar el material de restauración una vez que haya sido colocado en el diente. Para crear un procedimiento ordenado y satisfacer las exigencias de los diferentes diseños de las cavidades deberán seguirse principios específicos para cada restauración.

Los principios de la preparación de cavidades son:

1).- Diseño.- La forma y contorno de la restauración que se hará sobre la superficie del diente.

2).- Forma de resistencia.- El grosor de la forma dada a la restauración para evitar la fractura de cualquiera de estas estructuras.

3).- Forma de retención.- Propiedades dadas a la estructura dental para evitar la eliminación de la restauración.

4).- Forma de conveniencia.- Métodos empleados para preparar la cavidad para lograr el acceso, para insertar y retirar el material de la restauración.

5).- Eliminación de la caries.- Procedimiento que implica eliminar el esmalte cariado y descalcificado.

6).- Terminado para la pared de esmalte.- Procedimiento de alisamiento, angulación y biselado de las paredes de la preparación.

7).- Limpieza de la cavidad.- Es después de la instrumentación, incluyendo la eliminación de partículas dentales y cualquier otro sedimento restante dentro de la preparación, así como la aplicación de barnices y medicamentos para mejorar las propiedades restauradoras o para proteger a la pulpa.

**CAPITULO VIII**

**CEMENTOS MEDICADOS**

## CEMENTOS MEDICADOS

En general los cementos se emplean con dos fines fundamentales: Para servir como material para obturaciones ya sea s6los o combinados con otro material, y para retener restauraciones o aparatos en posici6n de la boca.

Los cementos dentales son materiales de resistencia baja, pero se usan extraordinariamente en odontologfa cuando la resistencia no es un requisito fundamental.

Las propiedades ffsicas de los materiales difieren segun su --- composici6n qufmica, especifica de manejo. Existen muchas t6cnicas para la restauraci6n de los dientes de los pacientes en condiciones ideales. La conservaci6n de la estructura dental natural y la conservaci6n de un fgano pulpar funcional y normal son requisitos necesarios para cualquier restauraci6n. Al restaurar el diente, es necesario para cualquier complemento evaluar los problemas y cuando las condiciones de la cavidad bucal no permitan una t6cnica aceptable, deber6 mejorarse el ambiente bucal mediante la higiene.

## CLASIFICACION

Existen numerosos materiales que pueden ser empleados para restaurar dientes. Los materiales se clasifican como permanentes o temporales, met6licos o no met6licos.

1) Restauraciones permanentes.- Los materiales para las restauraciones permanentes deberán satisfacer los objetivos de la restauración durante periodos de 20 a 30 años.

Cuando sean manipulados adecuadamente, las obturaciones con oro y restauraciones con amalgama de plata satisfacen los requisitos de ésta categoría.

2) Restauraciones temporales.- Estos materiales duran menos --- tiempo cuando se les compara con la vida del diente.

La restauración temporal deberá sellar el diente o conservar su posición hasta que pueda ofrecerse un servicio permanente. Los materiales temporales requieren ser reemplazados con frecuencia. Esto incluye el cemento de silicato y las restauraciones de resina, así como los cementos de fosfato de cinc y de óxido de cinc y eugenol.

(los cementos de cobre y gutapercha se utilizaban antiguamente --- como restauraciones temporales que han sido descartadas debido a problemas de toxicidad).

3) Bases intermedias.- Ciertos compuestos se colocan entre la restauración y la estructura dental para proteger a la pulpa viva. --- La base deberá impedir la penetración de irritantes químicos de la superficie de la restauración y proporcionar a la pulpa aislamiento--- contra los cambios térmicos, no deberá ser irritante ya que se encuentra cerca del tejido pulpar y se emplea para reemplazar la dentina bajo restauración.



Las bases intermedias suelen ser de fosfato de cinc, policarboxilato y cementos de óxido de cinc y eugenol reforzados.

Se utilizan como un auxiliar para establecer la forma de resistencia.

4) Estos materiales se colocan sobre las paredes de la cavidad para sedación de la punta y sellado de los tubulillos dentinarios o para mejorar la adaptación del material de restauración a la estructura dental. El barniz para cavidades y el hidróxido de calcio son los mejores materiales para lograr este objetivo.

#### USOS

CEMENTO	PRINCIPAL	SECUNDARIO
Fosfato de cinc	Agente cementante para restauraciones y aparatos ortodónticos. Base.	Restauraciones temporales. Restauraciones de conductos radiculares.
Fosfato de cinc con sales de cobre o plata	Restauraciones temporales.	

Fosfato de cobre (rojo o negro)	Restauraciones -- temporales.	Agentes cementante pa ra aparatos ortodónti cos.
Oxido de cinc-euge- nol	Restauraciones temporales. Base Protección pulpar Agente cementante para restauraciones.	Restauraciones de con ductos radiculares.
Policarboxilato	Agente cementante para restauracio- nes. Base	Agente cementante pa- ra aparatos ortodónti cos.
Hidróxido de calcio	Protección pulpar Base	
SILICATO	Restauraciones an- teriores.	
Silicofosfato	Agente cementante para restauracio- nes.	Restauraciones tempo rales.

Resinas acrílicas

Agentes cementantes  
para restauraciones

Restauraciones tempo-  
rales.

Todos los cementos que se conocen se contraen al fraguar; todos son blandos y débiles en comparación con los metales y todos se desintegran lentamente en los líquidos bucales.

#### FACTORES PRIMARIOS

Las propiedades de los materiales de restauración de importancia primaria son los siguientes:

1) Indestructibilidad en los líquidos de la boca.- La restauración no deberá disolverse en la cavidad bucal. Esta propiedad se describe como la solubilidad de un material.

2) Adaptación a las paredes de las cavidades.- La adaptabilidad se refiere al grado de interdigitación mecánica y sellado entre el material y la pared de la cavidad.

3) Carencia de encogimiento o expansión después de ser colocados en la cavidad.- Esta estabilidad dimensional lineal o cambio se mide en micras.

ESTADO DE LA  
SISTEMA DE LA  
ESTADO DE LA  
ESTADO DE LA  
ESTADO DE LA

4) Resistencia a la atricción.- Esta propiedad se mide por la resistencia del material a ciertos abrasivos y se compara con las características del perfil de la superficie para determinar la cantidad de material perdido o la magnitud del cambio superficial.

5) Resistencia contra la fuerza de la masticación.- Esta propiedad se mide por la fuerza o resistencia a la compresión y a la tensión del material. Esta resistencia es importante ya que durante la masticación se presenta una combinación de estos factores.

#### FACTORES SECUNDARIOS

Las propiedades de los materiales de restauración de importancia secundaria son los siguientes:

1) Color o apariencia.- En ocasiones resulta difícil obtener estética satisfactoria con restauraciones metálicas; cuando el margen de la cavidad sea visible, la estética mejora empleando un diseño adecuado en la preparación o seleccionando un material de restauración de color del diente.

2) Baja conducción térmica.- La conducción térmica deberá ser controlada para evitar las reacciones pulpares dolorosas.

3) Conveniencia de manipulación.- Esta propiedad se refiere a la facilidad de manejo de los instrumentos específicos, por lo que han inventado aparatos para condensar o empacar el material en la prepara---ción. Aunque este factor no deberá influir demasiado en la selección - del material.

4) Resistencia a la oxidación y a la corrosión.- Esta propiedad impide la contaminación química o superficial. La oxidación y la corrosión son propicias cuando hacen contacto metales diferentes dentro de la boca.

#### CEMENTO DE FOSFATO DE CINC

Se usa principalmente para la cementación de incrustaciones y otras restauraciones confeccionadas de la boca.

COMPOSICION.- El componente básico del polvo de fosfato de cinc es el óxido de cinc. El principal modificador es el óxido de magnesio, -- presente en una proporción de una parte de óxido de magnesio a 9 partes de óxido de cinc. Además el polvo puede tener pequeñas partículas de - otros óxidos como el de bismuto y sílice.

Los líquidos se componen principalmente de fosfato de aluminio, -- ácido fosfórico y en algunos casos fosfato de cinc. Las sales metáli--cas se agregan como reguladores de pH para reducir la velocidad de la reacción del líquido con el polvo.

El contenido promedio de agua de los líquidos es de 33 + 5 por - 100, es importante en la velocidad y tipo de reacción entre líquido y polvo.

Su dureza es el número de dureza de Knool, del cemento de fosfato de cinc es de 45 al cabo de 24 horas y de 60 al cabo de una semana.

USO.- Se emplean en bases intermedias para reducir la conducción térmica en las restauraciones metálicas para sellar las restauraciones en las paredes de la cavidad cuando el diente sea restaurado con una incrustación vaciada. El material para base utilizado con mayor frecuencia es el cemento de fosfato de cinc. La solubilidad del cemento de fosfato de cinc es difícil de controlar. Los ácidos orgánicos diluidos son nocivos para el cemento debido a la disolución que causan en el medio; los ácidos lácticos están relacionados con una pérdida de peso significativa en el cemento, y estos ácidos suelen encontrarse en la cavidad bucal como resultado de la dieta o proceso carioso.

Con el cemento de fosfato de cinc se hacen dos tipos de mezclas: una cremosa, que se emplea para cementar vaciados, y otra espesa que se emplea para colocar bases debido a la facilidad con la que se maneja y se le puede dar forma.

Las bases de cemento empleadas para reducir la conducción térmica se le colocan simplemente sobre la dentina redondeando las superficies para proporcionar grosor y volumen bajo la restauración con -

amalgama. El grosor no es tan importante para reducir los cambios -  
térmicos como el recubrimiento de la superficie axial pulpar.

La base no deberá cubrir la pared del esmalte o hacer contacto-  
con el margen cavosuperficial; por lo tanto, es necesario dar forma  
al cemento con una fresa de fisura o explorador afilado.

Una mezcla espesa y base bien adaptada serán más resistentes y-  
por lo tanto menos susceptibles a la disolución que pudiera presen-  
tarse por su exposición a la saliva.

#### CEMENTO DE COBRE

En ocasiones al cemento de fosfato de cinc se le añaden sales de  
cobre, plata y mercurio para conferirles propiedades bacteriostáti--  
cas o bactericidas. Puesto que los cementos con propiedades antibac-  
terianas más irritantes que otros se limita su utilización a procedi-  
mientos endodónticos o para cementación de aparatos de ortodoncia.

COMPOSICION.- Con la intención de acrecentar las propiedades anti-  
cépticas de los cementos de fosfato de cinc, se suelen agregar sales  
de plata o cobre en sus polvos. Cuando se incorpora óxido cúprico --  
(CuO), el cemento es negro; si se emplea óxido cuproso (Cu<sub>2</sub>O), es ro-  
jo, y es blanco o verde si el polvo de cemento de fosfato de cinc -  
se agrega yoduro cuproso (Cu<sub>2</sub>I<sub>2</sub>) o silicato de cobre (CuSiO<sub>3</sub>), res-  
pectivamente.

La química de los cementos de cobre es muy similar a la de los cementos de fosfato de cinc, y se prepara de la misma manera. Se usan como materiales de restauración temporal, especialmente en Odontopediatria. En la actualidad, se usan rara vez porque su rendimiento no es suficiente a otros materiales de restauración temporal y su acción, además, es tóxica sobre la pulpa.

La desintegración en agua es de 0.5 por 100 para el cemento de cobre rojo y de 3.0 por 100 para el negro.

#### OXIDO DE CINC Y EUGENOL

Su uso difundido como material para base y para la cementación permanente de restauraciones de oro.- Ejercen acción paleativa sobre la pulpa y también son buenos aislantes térmicos y obturación de conductos radiculares.

Su concentración de ión hidrógeno es alrededor de pH 7, incluso cuando se están colocando en el diente; es uno de los cementos menos irritantes.

COMPOSICION.- Vienen en forma de un polvo y un líquido que se mezclan de manera muy semejante a los cementos de fosfato de cinc.

El óxido de cinc y eugenol es muy importante porque contiene eugenol y resina, óxido de cinc y eugenol, aceite mineral o vegetal estable. Se ha modificado a los cementos de óxido de cinc y eugenol por medio del agregado de polímeros, ácidos etoxibenzoico y materiales inorgánicos como alúmina (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) para reforzarlos.



Esto también depende de los laboratorios que lo trabajan por que otra forma de encontrarlo es acetato de cinc, propinato de cinc, succionato de cinc que acelera la reacción de fraguado, esto es con respecto al polvo y el líquido es el 85% esencia de clavo que puede ser reemplazado por esencia de laurel y guayacol que es de efecto paleativo.

USO.- La combinación de óxido de cinc-eugenol forma un cemento - endurecido que tiene excelente compatibilidad tanto con los tejidos de la boca.

Sus características adicionales (al ser ligeramente antiséptico): proveer de un buen sellado marginal a las cavidades que obtura, tener baja conductibilidad térmica y ser protector por naturaleza. La mezcla posee una acción sedante y en cavidades profundas es útil para - eliminar las odontalgias. Las bases de óxido de cinc se utilizan--- principalmente en dientes desiguos, aunque no existe contraindica--- ción precisa para el uso en la dentición permanente.

La lesión profunda excavada no debe ser cubierta con eugenol ya que el tejido pulpar no formará un puente de calcio.

Comúnmente se le utiliza debajo del cemento de fosfato de cinc - el que adquiere una resistencia tres veces superior en el mismo tiempo.

Otra variación es que este cemento es utilizado en tratamientos- gingivales y se emplea de dos maneras:

- a) Para desplazar mecánicamente a los tejidos blandos.
- b) Como protección después de la cirugía de los tejidos blandos.

#### CEMENTO DE POLICARBOXILATO

Constituye la innovación más reciente en este campo. Hay pruebas de que este tipo de material tiene una cierta adhesividad a la estructura dentaria.

COMPOSICION.- Son sistemas de polvo líquido; el líquido es una solución acuosa de ácido poliacrílico y copolímeros. El polvo es de combinación similar a los utilizados con el cemento de fosfato. También puede contener pequeñas cantidades de hidróxido de calcio, fluoruros y otras sales que modifican el tiempo de fraguado y mejoran las características de manipulación.

Cuando el polvo y el líquido se combinan se cree que el mecanismo productor de cemento es una reacción de iones de cinc con el ácido poliacrílico; la teoría dice que esa adhesión del cemento a la estructura dentaria se produce a este mecanismo: quelación del calcio en la apatita del esmalte y la dentina por los grupos carboxilo del ácido.- También se ha surgido que puede hacer cierta unión con las proteínas del diente.

El polvo debe ser incorporado rápidamente al líquido en cantidades grandes; la mezcla debe estar concluida entre 30 y 40 segundos, -

con el objeto de dar tiempo para realizar la operación de cementación.

El cemento de policarboxilato se escurre rápidamente y se convierte en una película delgada al ser sometido a presión. Sin embargo, hay que usar el cemento mientras la superficie se halla aún brillante.

El pH del líquido del cemento es de 1.7, no obstante el óxido de cinc y el óxido de magnesio del polvo neutralizan rápidamente al líquido. Por ello el pH de la mezcla se eleva con rapidéz a medida que se produce la reacción del fraguado. El fraguado se compara con el del fosfato de cinc.

USO.- Este cemento se ha utilizado para cementar incrustaciones y coronas y para realizar bases cavitarias.

Se usa como agente cementante de restauraciones de oro, para agarres ortodónticos, se suele utilizar como material de base. Los mejores resultados se han obtenido cuando la mezcla es cremosa y espesa y cuando el material se aplica en la cavidad.

El aspecto más importante es su adhesión al esmalte y a la dentina

#### HIDROXIDO DE CALCIO

COMPOSICION.- Varía de acuerdo a los productos comerciales. Algunos son meras suspensiones de hidróxido de calcio en agua destilada; otro producto contiene 6 por 100 de hidróxido de calcio y de 6-

por 100 de óxido de cinc, suspendiendo en solución de cloroformo de un material resinoso.

La metilcelulosa acuosa de hidróxido de calcio tiene un pH elevado que tiende a ser constante; los límites son de pH 11.5 a 13.0

USO.- El hidróxido de calcio puede ser empleado como base o barniz, constituye el material de elección para recubrimiento pulpar profiláctico.

El hidróxido de calcio se utiliza como protección sistemática y --- rara vez en casos en que los factores traumáticos hayan producido una exposición mecánica. El recubrimiento pulpar será eficaz en pocos casos, pero cuando existen síntomas de dolor en una restauración profunda, se piensa que el recubrimiento inadecuado es causante de los síntomas degenerativos.

Están indicados los procedimientos de pulpectomía, pulpotomía y recubrimiento en dientes desiguos, ya que la retención de éstos es menor; además de que poseen un tejido pulpar más pequeño y dinámico.

Deberá procederse con cuidado al colocar la base, asegurando que ésta sea puesta sobre tejido dental seco para garantizar la adaptación y dureza de la base. La superficie de dentina seca es el único medio satisfactorio sobre la cual puede colocarse el hidróxido de calcio.

Los iones de calcio se encuentran en libertad para el contacto con el tejido pulpar de un lado y por el otro lado pueden neutralizarse --- los ácidos libres. Su objetivo principal será el de promover la salud en el tejido pulpar o al menos el permitir que actúen los poderes de -

recuperación del tejido. Esto es cuando el recubrimiento de hidróxido de calcio hace contacto con el tejido pulpar se formará un puente de calcio que sellará el tejido vivo.

#### CEMENTO DE RESINA

Hay dos tipos de cemento de resina en el mercado. El tipo más -- viejo es poli (metacrilato de metilo), que viene en forma de polvo y líquido. La polimerización es por medio del sistema de inducción peróxido amina. El segundo tipo de cemento emplea la molécula BIS-GMA, análoga a la matriz de resinas compuestas para restauraciones. Ambos tienen relleno para reducir la contracción de polimerización y el -- coeficiente de expansión térmica. Es bajo en solubilidad. Son virtualmente insolubles en agua.

Sin embargo, los cementos son inferiores a otras sustancias, recordemos que estos sistemas de resinas no son adhesivos y se apoyan sobre la adaptación mecánica para obtener restauración.

A pesar de la baja solubilidad, no hay problemas de que el rendimiento clínico de los cementos de resina sea superior al de los otros cementos.

#### COMPOSICION:

Polímero.- El componente principal del polvo de polímero es el - plimetacrilato de metilo, en forma de perlas o limaduras, también -- contiene peróxido de benzofco (0.3 a 3.0 por 100).

Cuando el sistema de acuerdo, también se incorpora al polvo el activador o co-catalizador.

La obturación del color se logra de la misma manera que el caso de las resinas para dentaduras.

Monómero.- Se compone básicamente de metacrilato de metilo aunque algunos contienen agentes de unión cruzada, tales como el dimetacrilato de etileno, en cantidad de 5 por 100 ó mayor, se dicen -- que aumentan la estabilidad de la resina. Además el monómero contiene pequeñas cantidades de inhibidor.

#### CEMENTO DE SILICOFOSFATO

Es una combinación de silicato y polvo de óxido de cinc y óxido de magnesio. El polvo de silicato se mezcla mecánicamente con el -- polvo de óxido de cinc, y óxido de magnesio aglomerado, o se funden todos los ingredientes. La composición del líquido del cemento es -- semejante a la del líquido del cemento de silicato; así el cemento-fraguado que se obtiene es una combinación hídrida de cementos de -- silicato y fosfato de cinc.

Se clasifica en tres tipos:

- 1.- Sirve como substancia cementante.
- 2.- Destinados a la restauración temporal de los dientes posteriores.

3.- Recomendados para cualquiera de los dos casos.

Su uso se limita principalmente como substancia cementante para aparatos de ortodoncia y restauraciones de porcelana.

#### CEMENTOS DE SILICATO

Los cementos de silicato vienen en forma de un polvo que se mezcla con un líquido que contiene ácido fosfórico. El fraguado de la mezcla produce una substancia translúcida, relativamente dura, que se asemeja a la porcelana dental, aunque no debería ser clasificada como porcelana.

Los polvos de cemento de silicato se componen fundamentalmente de:

Silice ( $\text{SiO}_2$ )	Fluoruro de sodio ( $\text{NaF}$ )
Alúmina ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	Fluoruro de calcio ( $\text{CaF}_2$ )
Criolita ( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ) o sus combinaciones	

Su promedio de vida útil se ha estimado en 4 años aunque hay -- restauraciones que han durado 25 años y otras que han fallado a los 6 meses. Cualquier impureza que se incorpore a los polvos o a los -- líquidos del cemento provocará la decoloración de las restauracio-- nes particularmente si la impureza es capaz de formar sulfuros colo -- reados en presencia de hidrógeno sulfurado.

Cuando el cemento de silicato se coloca en contacto con los tejidos dentarios su acidéz tiene un pH de 2.8 y después de 28 días el pH sólo aumenta a 5.2.

Cuando el cemento de silicato se coloca en una cavidad recién preparada y sin ninguna base protectora se produce una necrosis pulpar. La reacción por lo común es irreversible y más severa que la que acontece con los cementos de silicato parece ser la causa principal de las reacciones pulpares.

#### GUTAPERCHA

Durante muchos años, el material para obturación fué la gutapercha, savia coagulada de ciertos árboles tropicales, es semejante al caucho. Se le agregaron sustancias como óxido de cinc y cera blanca, para hacerla útil como sellador cavitario o radicular temporal.

La barrita de gutapercha se ablanda al calor y se coloca en la cavidad tallada, donde endurece al enfriarse.

La gutapercha permite la filtración, y los dientes se tornan sensibles debido a la irritación pulpar que se produce; también es posible que el calor del material que se coloca en la cavidad y la presión ejercida sobre la pulpa durante el atacado contribuyan a la irritación pulpar. La gutapercha no se adapta bien a la estructura dentaria y pocos son los materiales dentales que presentan mayor filtración marginal.



## CAPITULO IX

### MATERIALES DE IMPRESION

## AMALGAMA

Una amalgama es una aleación donde uno de los componentes principales es el mercurio. Cuando el mercurio se une a cualquier otro metal se realiza un proceso de la aleación de nominado amalgamación.

La amalgama que más nos interesa en odontología operatoria es la que está compuesta por: plata, cobre, estaño y cinc. La composición de los compuestos para la amalgama es lo siguiente: plata de 65 a -- 70%, estaño 26.2%, cobre 3.6 %, cinc 1.8 %. Cada uno de los componentes tiene una función definida: la plata de resistencia, disminuye su escurrimiento y aumenta la expansión contribuye a que la amalgama sea resistente a la pigmentación y en presencia del estaño acelera el tiempo de endurecimiento requerido por la amalgama; el estaño se caracteriza por disminuir la expansión de la amalgama y disminuye la resistencia y la dureza debido a su afinidad con el mercurio, facilita la amalgamación de la aceleración; el cobre aumenta la dureza y la resistencia de la amalgama y reduce el escurrimiento; el cinc -- contribuye a facilitar el trabajo y la limpieza de la amalgama durante su manipulación, aunque produce una expansión anormal en presencia de la humedad.

Cuando la amalgama contiene estos cuatro elementos se dice que es una amalgama quinaría (de cinco elementos) a veces se puede prescindir del cinc, y entonces la amalgama se compondrá de estaño, cobre, plata y mercurio, recibirá entonces el nombre de amalgama cuaternaria, la cual está indicada en niños ya el tiempo de tratamiento

deberá ser más corto.

El éxito de la amalgama clínica se atribuye a la capacidad que posee el material para resistir filtraciones. Esta resistencia a las filtraciones mejora con el tiempo, se atribuye a la adaptación de la aliación y a la formación de un óxido junto a la pared de la cavidad preparada.

#### VENTAJAS:

Buena adaptación, fuerza de comprensión, economía y diversidad de uso.

#### DESVENTAJAS:

Carencia de fuerza de tensión, rotura marginal, predisposición a corrosión o deslustre; esto puede ser debido al crecimiento de diminutos cristales de estaño que a través del tiempo se producen en la amalgama, en las interfaces del diente y la restauración.

Los principales motivos del fracaso de una amalgama son: residiva de caries, corrosión excesiva, cambio dimensional, fractura, pigmentación.

Las diversas técnicas que influyen en la reincidencia de caries y en la fractura son: el diseño incorrecto de la cavidad o la contaminación de la amalgama al momento de su inserción.

El principal factor que afecta el éxito de las restauraciones incluye: la adecuada proporción de la aleación y el mercurio, la trituration de las partes, la condensación de la mezcla de las -- aliações, excavación de las superficies y áreas marginales, así como el pulido. Si se concede minucioso cuidado a cada uno de estos pasos se obtendrán obturaciones clínicas excelentes, que proporcionarán muchos años de servicio.

La aliação seleccionada deberá tener las cualidades de trabajo deseadas por el operador individual. El tiempo de endurecimiento, consistencia y aspecto difieren según el aspecto y deberán llegar a un procedimiento eficaz de fácil manejo al administrar, mezclar y transportarlo a la preparación.

Las propiedades de tallado y pulido de la amalgama son importantes, estos atributos junto con la textura de la superficie están influenciados por el tamaño de la partícula en la aleación.

#### MANIPULACION:

En el área de la manipulación la llave del éxito es controlar -- el contenido residual de mercurio de la obturación. El porcentaje -- aceptable está relacionado con el tipo de partícula empleando. --- Los problemas causados por exceso de mercurio comprenden: mayores -- roturas marginales, susceptibilidad al deslustre y corrosión, así -- como degradación general de la obturación.

La obturación rica en mercurio fracasa a los pocos años, y es el resultado de procedimientos descuidados. Para evitar restauraciones ricas en mercurio es imperativo dar proporciones adecuadas a la aliación y mercurio, y mezclar fuerzas apropiadas en la condenación. Por esta razón abrir y bicelar la pared de la cavidad es el diseño apropiado para la preparación con amalgama.

#### DISPERSION:

Para evitar los problemas de relación inadecuada entre el mercurio y la aliación, así como la contaminación del área de trabajo, es aconsejable emplear aparatos automáticos para la dispersión.

La relación de aleación-mercurio que vamos a utilizar es de 5 — partes de polvo por 8 de mercurio, ésto lo podemos medir por medio — de un dispersador de mercurio y de aleación, aunque el método más — conveniente es el empleo de pastillas de aleación preparadas.

#### TRITURACION:

La trituración de la amalgama es necesaria para recubrir cuidadamente las partículas de la aleación con mercurio. Cada aleación deberá ser triturada adecuadamente cuanto tiempo sea necesario para — producir reacciones de acentado uniforme.

Existen diversas maneras de producir amalgamación por los aparatos de alta velocidad con cápsulas y mano de mortero son los más ---

utilizados y mejor aceptados en la práctica dental.

La trituración inadecuada da por resultado reducciones de fuerza y expansión de aleación. Para lograr una trituración adecuada se requiere tiempo (de 15 a 20 segundos); sin embargo ciertas cápsulas cargadas previamente necesitan mezclarse durante 10 segundos.

Cuando se ha medido adecuadamente cada mezcla, se coloca el mercurio en el fondo de la cápsula, se colocan una o dos pepitas en la reacción al ángulo recto con la mano de mortero. No deberán colocarse más de dos pepitas de aleación, debido al tiempo requerido para la condensación de amalgama en la preparación.

Después de triturar se vacían los contenidos de la cápsula en la tela exprimidora y se reúnen para exprimir el mercurio sobrante.

#### CONDENSACION:

La condensación de la amalgama es otro aspecto importante de la manipulación de la misma. Condensación deberá adaptar el material a la cavidad, controlar el contenido de mercurio, producir una masa homogénea del metal que pueda tallarse y pulirse. Este procedimiento deberá estar bien controlado si se quiere lograr el resultado deseado.

En la condensación influye 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 y cantidad de la fuerza ejercida en éste.

Los condensadores tienen una punta o cara, asta y empuñadura.- Algunas de las empuñaduras son planas y tienen descansos digitales para lograr fuerza en la punta. Para construir una restauración -- aceptable no son necesarios muchos tipos de condensadores, esto nos indica que la cantidad de presión y las líneas de fuerza son en -- realidad los factores críticos.

La dirección de la fuerza ejercida en el condensador es de esencial importancia. La regla es iniciar la condensación en el área -- más distal de la preparación y dirigir las fuerzas de manera que -- diseccionen o triseccionen los ángulos formados por las paredes de la cavidad. Esto establece una saliente en ángulo recto con rela--- ción al condensador. Esta saliente ayuda a desarrollar la presión - requerida en la amalgama para la buena adaptación de la pared en la cavidad, esta dirección debe mantenerse hasta que se produzca sobre empacado y todas las paredes de la cavidad estén cubiertas de amalgama.

En estas líneas de fuerza dirigir el exceso de mercurio hacia - la superficie de la restauración, de donde puede ser eliminado e incorporado al siguiente incremento de aleación.

La fuerza se aplica a la superficie de sobreempacado, se bruñe para atraer el mercurio a la superficie y de esta manera poder eliminarlo por tallado.

TALLADO:

Este procedimiento se inicia en cuanto la aleación condensada está lo suficientemente cristalizada para resistir el instrumento de tallado. La restauración se modela al tamaño aproximado requerido para el producto final. El tallado deberá reemplazar la anatomía funcional, pero es necesario dejar un ligero exceso de metal - que pueda consumirse en el procedimiento de pulido.

Esto es más importante en las áreas marginales. En la parte de la superficie de la restauración se corta y se elimina durante el pulido, esto deberá ser tomado en cuenta para evitar un contorno superficial negativo. En cuanto al endurecimiento se vuelve evidente, se elimina rápidamente el sobreempacado con grandes talladores discoides. El contorno se desarrolla rápidamente y se le hace funcionar con la estructura dental circundante. Las cúspides restantes y los bordes, así como los dientes adyacentes se usan como guías para formar la anatomía de la restauración. Deberán desarrollarse fosas bien formadas, puesto que aquí es donde se producirá la mayor parte de las tensiones funcionales de la restauración.

Las áreas marginales serán las últimas en perfeccionarse, pueden emplearse talladores de disco más pequeño o talladores de hojas, siempre que sean afilados. Si la aleación se está formando con instrumentos afilados se escuchará un sonido sordo, como de campana, esto indica que la superficie no está siendo bruñida, lo que será pernicioso para la obturación.



La superficie tallada deberá ser similar al contorno deseado - en la restauración final. Se colocan surcos primarios y secundarios para ayudar a reproducir los detalles diminutos de la superficie -- oclusal. La superficie se alisa con el tallado para lograr comodidad. La obturación tallada deberá funcionar aproximadamente y no causar molestia alguna en el intervalo entre su inserción y momento de pulido.

El tallado final puede pulirse ligeramente con una copa de caucho blando y piedra pómez. Esto ayuda a localizar los excesos marginales y pulir la superficie. La aplicación cuidadosa de la copa de pulido no es dañina, sino en realidad es benéfica para la superficie tallada. Deberá tenerse gran cuidado en controlar la presión de la copa de pulido durante el procedimiento.

#### PULIDO:

El margen débil de las restauraciones con amalgama produce la necesidad especial de pulido, cualquier superficie áspera en la cavidad bucal actúa como irritante constante de los tejidos blandos. El amaenamiento de alimentos que acelera la recurrencia de caries se producirá con mayor frecuencia en superficies no pulidas.

Para reducir las probables roturas la restauración deberá terminar en unión de ángulo recto con relación al esmalte de la cavosuperficie.

La superficie de la aleación de plata es susceptible a deslustre y corrosión, como la amalgama no es un metal noble poco tiempo después de insertada se vuelve apart e la formación de óxido superficiales. Se usan los abrasivos para acondicionar la superficie de la amalgama durante el tiempo de pulido y así producir una capa amorfa. Este tipo de superficie es más resistente al ataque de productos corrosivos. Si se pule inmediatamente la amalgama puede ser dañada. El mercurio se ve atraído hacia la capa superficial si se hace el pulido 24 horas después de la condensación o si se desarrollan temperaturas superiores a 60°C. La presencia de mercurio adicional hace que la superficie sea más susceptible al deslustre. Un período después de tres días de la inserción permite que la reacción de endurecimiento termine, y por lo tanto el período ideal de espera para pulir la amalgama. Para disminuir elevaciones de temperatura, se aplican los abrasivos de rotación con presión ligera, especialmente cuando se usan discos de caucho.

El número de instrumentos de pulido deberá ser limitado y usado en orden de abrasión descendente. También cuando se está haciendo el margen de la obturación se necesita visión excelente. Por esta razón ha provocado ser de gran ayuda y economía, especialmente cuando se refina cierto número de obturaciones.

La educación del paciente se verá favorecida con los procedimientos de pulido y éstos darán por resultado una mayor preocupación para salvar los dientes.

## RESINAS:

Las resinas son derivados de los plásticos sintéticos, los cuales son compuestos no metálicos obtenidos por síntesis generalmente de compuestos orgánicos, se dividen en termoplásticos y termocurables.

Se diferencian en que los termocurables son insolubles e infusibles y producen una reacción química.

Dentro de las resinas que más se utilizan en odontología está la resina acrílica, compuesta por un polímero y un monómero siendo el polímero el polimetacrilato y el monómero el metilmetacrilato.

## REQUISITOS QUE DEBEN PRESENTAR LAS RESINAS

- Translucidez para reemplazar los tejidos bucales.
- No experimentar cambios de color ni dentro ni fuera de la boca.
- No sufrir distorciones durante el curado ni durante el uso en la boca.
- Poseer resistencia mecánica a la abrasión.
- De ser obturación deberá unirse a las estructuras del diente -- por medio químico.
- Debe ser incómodo, inodoro y no irritante a los tejidos bucales.
- Tener poco peso.
- Ser fácilmente reparable en caso de fracturas.

Las resinas pueden producir restauraciones estéticas y sirven para muchos propósitos útiles. Las propiedades físicas limitan su uso a áreas de poca tensión y las restauraciones deberán ser protegidas por una estructura dental sana en todo caso posible.

Las obturaciones de la resina duran mucho más tiempo que las que se realizan con cemento de silicato, y producen una superficie más lisa y mejores márgenes.

Los compuestos de resina utilizados en odontología operatoria polimerizan más rápido que los materiales para base de dentaduras.

Los compuestos de curación rápida tienen un polímero y un monómero administrados como polvo y líquido. El polvo polimetacrilato tiene agentes aceleradores, inhibidores y preventores de caries. El líquido también es metilmetacrilato y posee el agente catalizador que inicia la polimerización.

Las resinas compuestas son diferentes. Los compuestos catalizadores son el ácido sulfúrico y peróxido de benzoilo.

Los compuestos de la resina se clasifican en materiales de endurecimiento lento y rápido, según sus sistemas catalizadores. Se usa peróxido de benzoilo como catalizador en materiales de asentado lento, con tiempo de polimerización de 24 horas.

En las resinas de endurecimiento rápido la polimerización se realiza en un tiempo aproximado de 5 a 12 minutos. La curación rápida hace posible producir una restauración de resina que puede terminarse y pulirse directamente.

Las propiedades físicas y químicas de las resinas de ácido sulfúrico son similares a las otras resinas, la diferencia principal es su rápida polimerización, estas resinas tienen el color del diente, y pueden terminarse inmediatamente después de su inserción de la cavidad, sin transtornar el material.

Quince las resinas compuestas también se terminan directamente, tienen empleo limitado en comparación a los materiales catalizadores sulfúricos.

#### PROPIEDADES FISICAS:

De manera general las propiedades físicas pueden ser divididas según sus características de resistencia mecánica y térmica, así como sus propiedades de interés, como son la resistencia a la acción de solventes, la densidad y la estabilidad de color.

Las características de resistencia mecánica incluye propiedades como resistencia comprensiva y traccional, al porcentaje de alargamiento, el módulo de elasticidad, la resistencia de impacto, la resistencia transversal, resistencia flexural, resistencia a la fatiga y la dureza.

Características térmicas, los materiales plásticos dentales son malos conductores térmicos y eléctricos.

La baja conductibilidad térmica hace también que las bases actúen como aislador entre los tejidos bucales y las sustancias frías o calientes que se introducen en la boca, así como evitar la transferen-

cia de calor de los tejidos al lado bucal de la prótesis. La conduc  
tibilidad térmica de los plásticos es también importante al utili--  
zarlos como material de obturación ya que influyen en la cantidad -  
del cambio dimensional que un repentino cambio de temperatura bucal  
produce en la obturación. Los materiales con baja conductibilidad -  
térmica cambian su temperatura lentamente al cambiar la temperatura  
del medio que lo rodea.

Otra propiedad de la resina es su poca fuerza, su grado de dure  
za es muy bajo (18 a 20 Knoop). En comparación con los materiales -  
restaurativos metálicos y con la estructura dental.

El valor de la fuerza es para resistir las fuerzas de la masti-  
cación, y las obturaciones deben por lo tanto ser protegidas contra  
fuerzas funcionales.

Su baja resistencia a la abrasión puede ser afectada durante el  
cepillado dental ya que gastará rápidamente la resistencia, ésto da  
rá contornos defectuosos y sensibilidad dental.

Durante la polimerización existe contracción lineal de 7 a 15 %, la cual al no controlarse altera la adaptación del material del --  
diente. También la absorción de agua en la cavidad bucal causa cam-  
bios dimensionales en la restauración. Aunque las mediciones indi--  
quen que la expansión debido a la absorción de agua es sólo de 0.5%,  
es un cambio dimensional adicional, asociado con resina acrílica --  
que deberá tomarse en consideración.

Una propiedad de las resinas es su insolubilidad en líquidos bu  
cales, esto representa un grave problema en los cementos de silica-

to pero las resinas son sólo solubles en éter y acetona. Esto vuelve al material resistente a ataques de otros ácidos y otras soluciones ingeridas que tienden a disolver o pigmentar los cementos.

Como son pocos solubles y tienen poco tiempo de polimerización -- las resinas no cambian químicamente, en ningún grado, después de su ciclo de curado. En ciertas resinas se añade fluoruro de sodio al -- 2% al polímero para reducir la solubilidad del esmalte. De esta manera el fluoruro actúa como agente preventivo de la caries. Se deposita fluoruro en los primeros segundos, después de contactar la pared de la cavidad, causando una reducción del 25% en la solubilidad del diente, por lo que se aproxima al valor obtenido con los cementos de silicato, la adición del fluoruro y la mejor adaptación actúan indudablemente para evitar caries secundarias.

El rasgo sobresaliente de la obturación con resina es el servicio estético que proporciona. Se puede lograr varios tonos debido a la transparencia de los materiales de resina, los diversos tonos se producen aplicando tonos óxidos metálicos (hierro y estaño) sobre -- las partículas de polímeros con un proceso de trituración de esfera.

Los estuches se incluyen varios tonos, pero el operador encontrará que sólo unos cuantos se emplean para mezclarse e igualarse a muchas variaciones de color dental. Los tonos varían su saturación de gris, pardo y amarillo. Se selecciona los tonos de manera similar a la elección de los dientes protéticos. El diente deberá estar mojado y observarse a la luz del día al compararlo con la guía de tonos. -- También puede obtenerse efecto estético adecuado al seleccionar el --

tono combinado los polímeros para igualar diferencias individuales. El tamaño del diente, extensión de la lesión, angulación del mismo, y la localización de la preparación en la cavidad, influirán en la elección del tono deseado para la obturación.

Una propiedad digna de mencionarse es la superficie lisa obtenida con restauraciones de resina. El pulido producido con el uso de abrasivos es una ayuda adicional en el aspecto estético, ya que una superficie lisa y un margen exacto harán que sea menos resistente a la pigmentación y cambios de color.

Una superficie lisa que premezcla así durante el término de vida de la restauración también favorece la comodidad del paciente.

#### INDICACIONES

Lesiones de clase III, clase IV y clase V; la preparación de la cavidad dicta el aspecto estético requerido.

Pequeños defectos del esmalte o áreas hipoplásticas.- Este defecto se produce sobre la dentadura de contorno cerca de la superficie oclusal e incisiva.

MOLDEADOS DE CORONA.- Puede barnizarse con materiales de resina.

#### CONTRAINDICACIONES:

Las contraindicaciones son muy pocas, ya que si se sigue con mu-



cho cuidado, no habrá ningún problema en su uso.

Las resinas están contraindicadas en las preparaciones de clase II y clase I en dientes posteriores, ya que el material es poco resistente a las fuerzas de la masticación.-

Lesiones que estén en contacto con el tejido gingival, pues el material podría ocasionar irritación de la encía.

No deberá colocarse sin antes poner una base protectora, ya que su inserción directa en el diente podría ocasionar lesiones pulpares.

#### MANIPULACION

Existen varias técnicas para la manipulación de este material - Esto dependerá de la presentación y las indicaciones del fabricante.

Una técnica es la del pincel, ésta se lleva a cabo por medio de un pincel pequeño de pelo de marta y un recipiente que puede ser un godete el indicado ya que en éste se colocará el monómero. En esta técnica el pincel llenará la cavidad preparada pintando primero sus paredes con monómero, el pincel se moja nuevamente con el monómero- y se cubre la punta con el polímero tocando la superficie del polvo que se ha colocado en otro godete. La mezcla polímero-monómero que queda sobre el pincel se transfiere a la cavidad y se le deja polimerizar.

La cavidad se llena gradualmente repitiendo el procedimiento a cortos intervalos cuidando de eliminar cualquier resto de la mezcla

polímero-monómero que queda sobre el pincel antes de volverlo a su merjir en el monómero. Este procedimiento evita cualquier polimerización prematura en el godete. Después de sobrellenar la cavidad, - se pinta la superficie con monómero y se cubre con papel estaño o - preferentemente con un aceite o cera para evitar la evaporación - del monómero y la acción inhibidora del oxígeno sobre la polimerización de la superficie.

Otra técnica es la que se lleva a cabo con otra resina que viene en forma de pasta de dos recipientes plásticos donde un recipiente trae el acelerador y el otro trae la base. La manipulación se llevará a cabo primero seleccionando el color indicado para la obturación después se tomarán partes iguales de base y acelerador para - posteriormente mezclarlos. Es recomendable el grabado del esmalte - antes de la inserción del material en la cavidad, ya que este grabado tiene como finalidad abrir los espacios del esmalte para lograr una mayor retención del material. El procedimiento de gravar el esmalte se llevará a cabo por medio de ácido ortofosfórico, colocandolo en las áreas de la retención, el esmalte gravado tendrá una apariencia blanca opaca de gris o tiza. Realizado ésto se colocará una capa de resina líquida por medio de un pincel, con una espátula - plástica se colocará la mezcla de los dos compuestos de resina que son las bases y el catalizador previamente mezclados (se recomienda sobrellenar un poco la cavidad con el fin de que al pulirla nos - quede perfectamente sellada), una vez llena la cavidad se realiza una presión con ayuda de una banda de celuloide la cual será reti-

rada hasta que se termine la polimerización del material. La restauración se termina usando piedras normales.

Otros usos de las resinas acrílicas pueden ser: construcción para bases de prótesis, dientes artificiales, materiales para reparación de prótesis, carillas de coronas y puentes, protectores bucales para deportes, férulas ortodónticas, mantenedores de espacio, cucharillas para impresiones, obturadores de paladares fisurados.

### RESTAURACIONES

Las incrustaciones son materiales de restauración contruidos fuera de la boca y cementados posteriormente en las cavidades preparadas en los dientes para que desempeñen las funciones de las obturaciones.

Las incrustaciones pueden ser elaboradas de metales nobles como es el cromo cobalto u otro tipo de material como lo es la porcelana cocida, que tiene la ventaja de ser estética.

### VENTAJAS

Entre las ventajas de las incrustaciones tenemos: no son atacadas por los líquidos bucales, presentan resistencia a la presión y a la abración, su volumen no cambia después de ser colocadas dentro de la boca, manipulación sencilla, permiten restaurar perfectamente la-

anatomía del diente, pueden pulirse y festonarse fácilmente.

#### DESVENTAJAS

Poca adaptabilidad a las paredes de la cavidad, conductibilidad, térmica y eléctrica, necesitan de un medio cementante.

La incrustación la podemos considerar de fácil manipulación - en su elaboración, pero esto se lleva a cabo con mucha habilidad del operador, conocimiento exacto de las propiedades físicas y químicas de los materiales que se emplean en su construcción y -- una atención estricta de los detalles, así como del conocimiento de la anatomía del diente y de la fisiología del mismo. La forma-anatómica de la restauración se elabora con cera blanda, la cual nos sirve de patrón o modelo.

La función de las incrustaciones tienen como finalidad el dar la función al diente al igual que las obturaciones.

La construcción de las incrustaciones se pueden dividir en -- cinco etapas:

- 1.- Construcción del modelo de cera.
- 2.- Inventario del modelo de cera.
- 3.- Eliminación de la cera del cubilete por medio de calor -- previo retiro de los cuales quedando el negativo del mode lo dentro de la investidura que contiene el cubilete.

4.- Vaciado del metal dentro del cubilete.

5.- Terminado, hay que pulir y después cementarlo dentro de la cavidad.

La construcción de las incrustaciones sigue los mismos pasos para todo tipo de aleaciones, la única variante es la temperatura empleada y tipo de investimento del cubilete, ya que las propiedades físicas y químicas de las aleaciones son variadas para cada tipo.

#### Manipulación de los oros restaurativos directos

Otro uso que se le puede dar al oro, aparte de las restauraciones realizadas fuera de la boca, puede ser su uso directo dentro de la cavidad, si se usan técnicas adecuadas, el servicio de la restauración es sin lugar a dudas el mejor, es el único material que dura tanto como el diente.

Los principios para colocar la restauración, así como el mecanismo de cohesión y terminado, no se ha visto muy influenciado por los nuevos desarrollos. Los materiales de oro se colocan en la cavidad y se endurecen contra tensiones con condensador. Se aplican --- fuerzas para adaptar el oro a la estructura dental a medida que éste se endurece. Durante la condensación la fuerza cambia la del oro puro a la similar de las incrustaciones con oro medio. La maleabilidad, capacidad del oro de endurecer bajo la carga del impacto, es la propiedad que permite insertar una restauración resistente, bruñirla y pulirla para sellar la preparación.

La restauración con baja de oro es conocida por su fino márgenes. Esto se atribuye a la ductibilidad del oro puro. El metal se alarga para unirse íntimamente con la estructura dental.

La restauración es permanente porque el oro puro es un metal noble que no se deslustra o corroe fácilmente en la saliva por lo tanto la superficie pulida y el margen permanecen inalterables durante muchos años de servicio.

La restauración directa del oro requiere de un campo quirúrgico ideal, preparación de la cavidad conservadora, y exacta condensación metódica, así como del pulido sistemático.

Las indicaciones para el oro directo son: lesiones cariosas incipientes, erociones, hipoplasia, fosetas defectuosas, extensión ilimitada para conservar aspecto estético.

#### VENTAJAS PARA EL USO DEL ORO

El oro es un metal noble, no se deslustra o corroe, es insoluble a los líquidos bucales, tiene expansión térmica similar a la dentina, es traumático en las preparaciones pequeñas, no produce cambios de color alrededor de la restauración con oro directo, presenta mayor adaptación a los márgenes de las preparaciones en la comparación con otros metales. La densidad y dureza del oro compacto permiten a la restauración soportar las fuerzas comprensivas de la oclusión, cuando el oro se usa directo desarrolla una buena ---

adaptación a la pared de la cavidad y no necesita de medio alguno de cementación ni para la restauración ni para el moldeado, la superficie del oro condensado puede pulirse eficazmente, el lustre o el pulido duran indefinidamente, el oro puro es dúctil, esto significa -- que el material se alargará bajo cargas de tensión.

El oro que es usado para las restauraciones no es puro, sino que es una aleación de oro con platino, cobre, etc. que sirve para darle mayor dureza, ya que el oro puro no tiene resistencia a la compresión y sufre desgaste a las fuerzas de masticación. Estas ligas (uniones) están perfectamente libres de expansión contracción y escurrecimiento después de colocadas, aún cuando puede tenerlos en el momento de vaciado y de su enfriamiento, pero una vez endurecido el metal no sufre alteraciones.

#### CROMO-COBALTO

Uno de los metales no nobles adecuados para ser utilizados como aleaciones en la boca es el cromo-cobalto.

Los principales elementos que constituyen las aleaciones son el cromo, el cobalto y el níquel que en el conjunto representan aproximadamente el 90% de la composición de la mayoría de las aleaciones hoy utilizadas.

El cromo es el único metal componente principal que está presente en todas las aleaciones de este tipo.

El contenido de cromo es el responsable de la resistencia. - Cuando el contenido de cromo de las aleaciones de cromo-niquel cobalto es superior a 30%, la aleación es más difícil de colar. --- También forma una fase frágil conocida como fase sigma. Por lo -- tanto las aleaciones dentales de este tipo no deben contener más- de 28 % ó 29 % de cromo. El cobalto aumenta el módulo de elasticidad de las aleaciones más que el níquel. El cobalto también aumenta la resistencia y la dureza más que el níquel.

Uno de los medios más efectivos de aumentar su dureza es aumentar el contenido de carbono.

La temperatura de fusión de las aleaciones de cromo-cobalto es una cualidad en la que difiere significativamente de las aleaciones para colados dentales a base de oro.

La temperatura de fusión de la aleación está cercana a los -- 1300°C. En realidad existe sólo una aleación de cromo-cobalto de uso corriente que funde por debajo de 1300°C, a una temperatura -- de 1280°C. Las otras aleaciones funden a temperaturas entre 1400- y 1450°C.

La temperatura de fusión es un factor importante en la selección y el control del equipo para la fusión y colado así como en la selección de la técnica y el material a utilizar para el revestimiento del patrón.

Las aleaciones de cromo-cobalto, tienen un aspecto brillante y color plateado cuando el colado está terminado y pulido en forma apropiada.



La densidad promedio de las aleaciones de cromo oscilan entre 8 y 9 g/cm<sup>3</sup> lo que representa aproximadamente la mitad de las aleaciones de oro para colados dentales.

La función de las aleaciones de cromo cobalto debe ser cuidadosamente controlada para evitar perjudicar a la aleación durante la fusión y colado. La oxidación de los metales componentes y la formación de compuestos con el carbono y el nitrógeno a las elevadas temperaturas requeridas para la función de estas aleaciones demandan un preciso control de las operaciones de fusión y colado.

#### ACEROS INOXIDABLES

Se utiliza el término acero inoxidable para denominar a aleaciones de hierro y carbono que contienen: níquel, cromo, manganeso y quizá otros metales para mejorar las propiedades y hacer inoxidable el acero. Estas aleaciones son, por lo tanto, de composición diferente a las aleaciones para colados a base de cromo-cobalto o cromo-níquel. Los aceros inoxidables no se cueban sino se les utiliza de forma labrada, lo que representa una segunda diferencia con las aleaciones de cromo cobalto.

El acero inoxidable constituye un importante material para todo el proceso de prestación de un servicio odontológico completo, posee propiedades que son en algunos aspectos diferentes a las del oro y a las de otras aleaciones, no debe considerarse el acero inoxidable como un sustituto o reemplazante de otros materiales, ni se

les debe considerar de inferior calidad en cambio así deben compre  
der sus propiedades y cualidades generales para utilizarlo cuando -  
parezca más conveniente.

## CAPITULO X

### MATERIALES DE IMPRESION

## IMPRESION

Una impresión es el registro en negativo del área completa de soporte, en un material que endurezca relativamente mientras que este está en contacto con dichos tejidos.

La impresión es entonces utilizada para producir una forma positiva o modelo de yeso de los tejidos registrados.

La facilidad de la toma de impresión de un diente preparado es la elaboración de los modelos de estudio y de trabajo.

MODELO DE ESTUDIO.- Es la presentación fiel y exacta de los dientes del paciente.

MODELOS DE TRABAJO.- Es la presentación fiel y exacta de las preparaciones que se han elaborado en la boca del paciente.

Los diferentes materiales con que podemos elaborar estos modelos son: Modelos totales o parciales, en yeso piedra, tipo 1 y yeso piedra tipo 11, o la combinación de ambos.

El material ideal para estos modelos es el yeso piedra tipo 11, ya que es muy fiel la reproducción de los dientes y muy resistente.

## CLASIFICACION ( INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES )

Existen muchos materiales de impresi3n que reunen caracteristi-  
cas y propiedades ffsicas necesarias para lograr los objetivos de-  
seados.

Entre estos materiales tenemos:

- 1.- Materiales de alginato
- 2.- Materiales de Agar
- 3.- Materiales de impresi3n con base de caucho
- 4.- Hules: a) de silic3n y b) de polisulfuro

MATERIALES DE ALGINATO\*- Son materiales poco resistentes, pero  
sin embargo, pueden ser utilizados para la toma de impresi3n, deben  
ser manipulados con mucho cuidado para lograr una buena impresi3n.

Proporcionan buenas impresiones de superficies amplias, no asi  
de terminaciones cervicales o de cajas axiales muy profundas. Son -  
afectados por la saliva. Las impresiones con alginato no pueden ser  
corregidas, sin embargo, se pueden repetir rãpidamente, debido a --  
que este material es elãstico, puede ser usado cuando existan reten-  
ciones. Estas impresiones deben correrse inmediatamente, ya que es-  
te material de impresi3n es afectado por la humedad y por el calor.

La presentaci3n de los alginatos se suministran en forma de pol-  
vo para que sean mezclados con agua, que solidifica en un gel que -

no puede ser licuado de nuevo. Se pueden obtener impresiones satisfactorias, con reproducción de todos los detalles, pero el material no es tan fuerte como los hules, por lo cual las paredes delgadas de la impresión se pueden romper al sacar la cubeta de la boca.

Sin embargo, la facilidad de preparación, la limpieza y las buenas cualidades de manipulación, han hecho que el alginato se siga usando en muchos procedimientos.

**MATERIALES DE AGAR.**— Son utilizados para la toma de impresiones de dientes ya preparados para restauraciones.

Los hidrocoloides, a base de agar, son gels reversibles que se pueden licuar, calentándolos, y solidificar enfriándolos, estos materiales han sido usados durante mucho tiempo con resultados favorables.

La presentación de estos materiales vienen en cilindros de agar y se suministran en frascos de vidrio con tapa de rosca dentro de los cuales va un almohadilla húmeda, también vienen en envoltorios de plástico, empacados en cajas de cartón individuales.— Las envolturas de plástico sirven para mantener seco el material.

#### MATERIALES DE IMPRESION CON BASE DE CAUCHO

Los materiales de caucho son empleados para realizar impresio-

nes en dientes preparados, para alojar restauraciones de cualquier tipo.

Los materiales de caucho se presentan en dos tubos de metal - blando; en uno de ellos se encuentra la base, que es de color blanco, y en el otro el material catalizador, que es de color marrón.

HULES.- Son usados para la obtención de detalles finos.

Pueden ser usados cuando existen retenciones. Es necesario utilizar un porta-impresiones individual que sea exacto, ya que es un requisito de este material usar una capa delgada de él para lograr una mejor exactitud.

La mucosa deberá secarse antes de tomar la impresión, ya que la saliva puede ocasionar burbujas.

HULES DE SILICON.- Existen dos tipos de hules de silicon: los de cuerpo pesado ( en forma de pasta ) y los de cuerpo ligero - ( en forma semilíquida ). Ambos tipos constan de una base y un acelerador que al mezclarse activan la reacción del material. Los hules de silicon nos proporcionan duplicidad de la anatomía de los tejidos de la boca.

Los hules de silicon vulcanizan rápidamente, más aún que los de polisulfuro.

HULES DE POLISULFURO.- Tienen una presentaciòn semiliquida y vienen en dos partes una serà la base y la otra el catalizador; - una vez que se han mezclado perfectamente se colocan en la cucharilla para impresiones que podràn ser metàlicas o de plàstico, lisa o perforada, y se llevarà a la boca para la impresiòn.

Una vez que ha terminado de vulcanizar el hule, se retira y - se procede a correrlo en yeso para el modelo de trabajo. Se puede rectificar la impresiòn, ya sea con el mismo hule o con el material colocando un adhesivo sobre la impresiòn primaria.

#### PREPARACION DE LA BOCA PARA LA TOMA DE IMPRESION

Para preparar la boca, antes de tomar la impresiòn, hay que - seguir varios pasos. Estos incluyen: limpieza de la boca y de las preparaciones, el aislamiento del àrea de la impresiòn y eliminaciòn de todo rasgo de saliva y humedad. Finalmente, la colocaciòn de apòsitos para retraer los tejidos.

El paciente debe lavarse la boca perfectamente con un enjuague astringente y despuès el operador podrà quitar cualquier residuo de saliva; secando la zona de las glàndulas salivales con una gasa de algodòn. Tambièn hay que limpiar cuidadosamente las preparaciones de los dientes, para que queden libres de residuos y partículas.



Se coloca un eyector de saliva y se aplican rollos de algodón para aislar el área de la impresión, se secan los dientes y mucosa con torundas de algodón grandes, las partes interproximales de los dientes son secados con la jeringa de aire y por último se secan - las preparaciones de los dientes con pequeñas torundas de algodón.

Es importante para obtener resultados satisfactorios emplear técnicas precisas. El paciente debe contar con un tejido gingival sano, pues la inflamación no brinda una base apropiada para la dilatación de los tejidos. Además se debe mantener el tejido sano -- después de la impresión, mediante la colocación de restauraciones - provisionales en los tejidos preparados.

Se debe establecer un programa de higiene para mantener la salud de los tejidos gingivales durante el tratamiento y después del mismo.

#### RETRACCION DEL SURCO GINGIVAL

Existe una clasificación para el desplazamiento de los tejidos-gingivales:

- 1).- Mecánica.- Se aparta o dilata el tejido estrictamente -- por medios mecánicos.

- 2).- Mecánico-química.- Se utiliza un hilo para apartar los tejidos del borde marginal, se impregna con una substancia química para poder detener la hemorragia o cualquier filtración durante la toma de impresión.
  
- 3).- Quirúrgica.- Se elimina el tejido gingival por medio de electrocirugía, una pequeña tira es suficiente para liberar todo el margen cervical. Este procedimiento crea un espacio en el tejido circundante, reprime la hemorragia a las filtraciones de líquidos, forma un surco adecuado donde se ubicará perfectamente el material de impresión.

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

Habiendo descrito en forma general los métodos necesarios para la práctica de la Operatoria Dental. Es de importancia mencionar -- que el operador debe tener conocimientos muy completos, acerca de - la práctica dental y a su vez de una técnica adecuada, para el buen éxito en la práctica, en bien de la rehabilitación dental del pa-- ciente.

Con esto hemos tomado conciencia de que la operatoria dental - no es sólo una rama más de la odontología, sino que es una de las - ramas de la odontología más completa dentro de la práctica diaria y que es la que nos exige mayores conocimientos, ya que no sólo sirve para dar una función y estética a los dientes sino que es la base - de tratamientos futuros, como pudiera ser algún tratamiento ortodón tico, quirúrgico, parodontal, etc.

Para la elaboración de cavidades es necesario tener conocimien tos amplios de lo que es la anatomía, histología y fisiología del - diente, ya que estos conocimientos nos darán mayor seguridad y con esto se evita correr riesgos que pudieran traer como consecuencia - la futura fractura del diente por desgaste innecesarios o la reinci dencia de caries por el mal uso de los materiales restauradores, la falta de estética en nuestros tratamientos y como consecuencia la - inconformidad de nuestros pacientes en su tratamiento.

Gracias a la odontología operatoria podemos lograr la máxima conservación del diente, evitar tratamientos más drásticos y sobre todo la satisfacción de nuestros pacientes, puesto que la gran incidencia de caries en toda la población, la ausencia de una dieta adecuada y la carencia de recursos económicos y culturales, provocan la gran destrucción dentaria.

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

- WORT HAM, ARTHUR. Tratado de Histología. Ed. Interamericana, 1975.
- SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA. Histología y Embriología. 1980
- RITACCO ARALDO, ANGEL. Operatoria dental: Modernas Cavidades. 4a. Ed. Buenos Aires. 1976.
- PARULA, NICOLAS. Técnicas de Operatoria Dental. 6a. Ed. Buenos Aires, 1975.
- GILMORE, WILLIAM. Odontología Operatoria. Ed. Interamericana, 1984.
- MORRIS, ALVIN L.- BOHANNAN, HARRY M. Las especialidades Odontológicas en la Práctica General. Ed. Labor, 4a. Ed. 1980.
- SHAFER, WILLIAM, Tratado de Patología Bucal. Ed. Interamericana, -- 1977.
- THOMA. Patología oral. Ed. Salvat, 1980
- SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA. Prótesis Fija. Facultad de Odontología, 1980.

TYLMAN, STANLEY D\* Y MALONE, WILLIAM F. P. Teoría y Práctica de -  
Prostodoncia Total. Ed. Interamericana, Buenos Aires, 7a. Ed.

SKINER. La Ciencia de los Materiales Dentales. 7a. Ed. Interameri  
cana.

PEYTON, FLOYD Y GRAIG ROBERT G. Materiales Dentales Restauradores.  
2a. Edición.

SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA. Prostodoncia Total. 2a. Edición.