

# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



PRINCIPIOS BASICOS DE OPERATORIA  
DENTAL EN EL CONSULTORIO

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

MEXICO, D. F.

1983



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## I N D I C E

- CAP. I.- HISTORIA DE LA OPERATORIA DENTAL.
- CAP. II.- FORMACION INTERNA Y EXTERNA DE UN ORGANO DENTARIO.
- CAP. III.- COMPONENTES HISTOLOGICOS DE UN ORGANO DENTARIO.
- CAP. IV.- CLASIFICACION DE CAVIDADES, SEGUN BLACK.
- CAP. V.- PASOS A SEGUIR PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES DE BLACK Y POSTULADOS.
- CAP. VI.- BASES MEDICAS EN OPERATORIA DENTAL.
- CAP. VII.- MATERIAL DE OBTURACION Y RESTAURACION.

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

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

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

**LAS CARIES DENTARIAS.**- Es un proceso degenerativo y destructivo de los tejidos duros del diente: caracterizado por los fenómenos de la calcificación y desorganización, que marcha de la periferia al centro. Esta, con excepción de la caries recurrente. Es el resultado de la acción bacteriana, podemos decir a ciencia cierta que es un tema todavía en discusión.

**LA OPERATORIA DENTAL.**- Tiene como principal objetivo, el de devolver al diente sus características, - además es una de las ramas de la ODONTOLOGIA, más importante que trata la preparación de cavidades.

La preparación de una cavidad, comprende una serie de pasos y operaciones. El instrumental y la técnica - difieren de acuerdo al tipo de cavidad de que se trate.

Las relaciones que tiene con las demás ramas de la Odontología son las siguientes:

### 1.- ANATOMIA

**DENTAL:** No se puede reconstruir un diente cuando se desconoce su forma normal y las relaciones que debe - - guardar con los demás dientes.

2.- HISTOLOGIA: Estudia las propiedades y - - características de los tejidos - dentarios y así facilita el trabajo de la preparación de cavidades.

3.- FISIOLOGIA: Rige la dirección de las fuerzas masticatorias, el papel de - los puntos de contacto, planos - inclinados y cúspides.

El desarrollo del diente humano es un proceso complejo que comienza aproximadamente en la sexta o séptima etapa de la vida intrauterina.

Cada diente se desarrolla de un germen dental el cual se deriva de los tejidos embrionarios: ectodermo y meso-dermo.

El esmalte se forma a partir del órgano epitelial u órgano del esmalte. El esmalte y la dentina son dos tejidos calcificados primarios del diente, tienen ciertos rasgos en común, pero difiere en otros aspectos importantes.

Se debe tomar en cuenta la anatomía dental, por que es la base para llevar adelante cualquier intervención y el objeto de la operatoria que tiene como misión principal la de detener la marcha progresiva de la caries, restaurar la pérdida de substancia y de tejido, reconstruyendo el diente, anatomía, fisiológica y estéticamente.

## CAP. I.- HISTORIA DE LA OPERATORIA

Considerando que la caries es uno de los padecimientos que el hombre ha venido sufriendo desde su origen y que hay autores que consideran que el hombre desde entonces se preocupó en tratar de atenuar sus efectos.

**EN EGIPTO.**- Han descubierto momias con cavidades talladas en sus dientes y con relleno de oro que podría ser una incrustación, lo que no se sabe ciertamente si eran tratamientos ó simplemente adornos al embalsamarlos.

**EN AMÉRICA.**- Se encontraron en dientes de aborígenes de la época Preincásica é Incásica incrustaciones de oro y piedras preciosas.

**PIERRE FAUCHARD.**- Considerado padre de la Odontología Moderna en 1746 publicó una segunda edición de un libro que habla de los conocimientos odontológicos y esta mención de su empirismo propio sobre Operatoria Dental; ya que aconsejaba eliminar los tejidos con caries antes de su restauración y además habla de un taladro para dientes.

Y así fueron surgiendo nuevos procedimientos para perfeccionar la preparación de cavidades.

Otros autores como: ARTHUR, ROBERTH, VOLCK, WEBB, así como el perfeccionamiento del instrumental.

**MAS TARDE APARECE EL DR. G. V. BLACK.**- Que es considerado el verdadero propulsor de la Operatoria Dental y nos da principios y leyes tan minuciosas que muchas de ellas nos rigen hasta estas fechas. Posterior a ésto hay nuevos autores y aparecen los aparatos de alta velocidad, nuevos materiales de obturación y aquí encontramos la Operatoria Dental Actualizada.

## CAP. II.- FORMACION INTERNA Y EXTERNA DE UN ORGANISMO DENTARIO

La anatomía interna y externa de los dientes se estudia con el fin de conocer los dientes desde diferentes puntos: caras, lóbulos, bordes cuspides, coronas y raíces de los dientes.

### DIENTES SUPERIORES

**INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.**- El incisivo central superior es el primer diente desde la línea media.

La forma externa de su corona revela las líneas segmentales que parecen dividir su superficie en cuatro segmentos llamados: lóbulos mesiolabial, centrolabial, distolabial y lingual.

El lóbulo lingual ocupa los dos tercios incisal medio del de la cara lingual.

El lóbulo mesial forma parte de la cara mesial de los tercios incisal y medio de la cara lingual.

El lóbulo central, llega hasta lingual y ocupa la porción restante de los tercios incisal y medio de la cara lingual.

La corona del incisivo central es un pentágono cuyos lados y caras se denominan labial, mesial distal, lingual e incisal.

La cara incisal es un poco convexa en dirección mesiodistal, pero su convexidad se interrumpe en tercios incisal y medio por las líneas segmentales que la dividen en tres convexidades separadas, dando a los tercios incisal y medio, aspecto lobular.

La cara labial es generalmente lisa, pero se ven pequeñas ondulaciones.

La cara labial es generalmente lisa, pero se ven pequeñas ondulaciones.

La cara mesial limitando por el margen labial que es cóncavo en los tercios incisal y medio y convexa en el tercio cervical.

La superficie distal es algo más corta que la mesial en dirección cervicoincisal.

La cara lingual es cóncava en sus tercios incisal y medio convexa en el tercio cervical.

Está formada por dos prominencias, margina mesial y marginal distal, tiene tres prominencias llamadas mamelones.

La raíz del incisivo central superior es por lo regular de forma cónica, es una y media más larga que la corona. La cara labial es más ancha que la lingual.

**INCISIVO LATERAL SUPERIOR.**- La corona del incisivo lateral es tan parecida a la del central que no hay necesidad de describir sus caras.

La diferencia más notable está en el tamaño, la corona es un poco más o menos tres decimas pequeñas en todas las direcciones en la corona central, un leve aumento en la convexidad mesiodistal de la cara labial, la falta congénita de los incisivos laterales superiores permanentes pueden ser unilaterales o bilaterales.

La raíz del incisivo lateral superior es más pequeña, en proporción con su corona.

**CANINO SUPERIOR.**- La corona del canino superior tiene casi la misma longitud que la del incisivo central superior.

La corona del canino superior está formada por los mismos lóbulos líneas segmentales que el incisivo superior. Los lóbulos están dispuestos de manera semejante. Tres labiales (mesiolabial, centrolabial y distolabial).

De los tres lóbulos labiales, el central es el más ancho.

La corona presenta para su descripción cinco caras: labial, mesial, distal, lingual e incisal.

La cara labial es bastante lisa y no contiene las acostumbradas marcas horizontales y poco notables que se encuentran en la superficie y de los incisivos.

La raíz del canino es la más larga de todos los dientes de la arcada.

En su contorno es muy parecida a la del incisivo central, pero más grande.

El diámetro de la raíz es menor en el cuello aumenta en el cuerpo y se disminuye rápidamente hasta formar un largo ápice el cual es irregular.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR.— El contorno general de la cara oclusal podría describirse como un rectángulo irregular.

Las caras labial y lingual son más o menos paralelas. La cara oclusal está formada por dos cúspides; una bucal y una lingual, las cuales están separadas por la línea segmental central.

Tiene dos brazos: mesial y distal que forman un ángulo de 120 grados.

La cúspide lingual difiere notablemente de la bucal. El primer premolar superior tiene dos raíces delgadas bastante redondas, una bucal y otra lingual que se unen para formar un cuello común al unirse con la corona.

La raíz bucal, es por lo general ligeramente más grande que la lingual en todas sus direcciones.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR.— La corona del segundo premolar superior es proporcionalmente más pequeña en todas direcciones.

Las cúspides del segundo premolar superior son más proporcionales, la corona de ésta es más corta que la del primer premolar. Los bordes marginales son más anchos y acortan por lo tanto, la línea segmental central; la cara mesial del segundo premolar superior converge más hacia la distal al extremo de la cara bucal a la lingual, que la cara distal.

a la mesial.

El segundo premolar superior tiene una sola raíz que es algo más largo que las raíces del primero.

**PRIMER MOLAR SUPERIOR.**— La corona del primer molar superior, tiene aproximadamente la misma longitud que el primer premolar superior.

La corona del primer molar superior presenta cuatro lóbulos dos de los cuales son los y dos linguales.

Las cúspides bucales, aunque más pequeñas son semejantes a la cúspide bucal del premolar superior.

La prominencia de la cúspide mesio-bucal se diferencia de la prominencia de la cúspide disto-bucal.

La cara bucal es aproximadamente una cuarta parte en su diámetro mesiodistal que su diámetro cervico-oclusal.

La cara mesial está limitada cervicalmente por la línea cervical al borde oclusal.

La cara distal es un poco pequeña cervico-oclusalmente.

La cara lingual y el límite mesial de esta cara es muy recta.

En la región central del diámetro mesiodistal del lóbulo mesial cerca de la unión de los tercios oclusal y medio — hay una prominencia más, que recibe el nombre de quinto lóbulo o cúspide.

**RAICES.**— Al rededor de toda la circunferencia de la corona, separandola de las raíces está la línea cervical.

A veces la línea cervical es recta en la cara lingual.

El primer molar superior tiene tres raíces: una mesio-bucal, otra disto bucal y una lingual.

Las raíces bucales se encuentran en la cara bucal del maxilar.

Las tres raíces se unen en un cuello común antes de unirse con las coronas a nivel de la línea cervical. La raíz lingual es mayor, tiene forma cónica y su ápice es redondeado.

Sus caras lingual y bucal son generalmente aplanadas las dos raíces bucales, son generalmente aplanadas. Las dos raíces bucales son por lo común más pequeñas y un tanto más cortas que la lingual.

Las tres raíces suelen estar muy separadas, pero esta separación desaparece casi por completo al unirse en la base-común del cuello.

En la separación hay un surco que corre por el cuello hasta la línea cervical.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.- El segundo molar superior es parecido al primero.

La corona es más pequeña en todas sus direcciones; sus proporciones en lo que respecta al diámetro bucolingual es mayor que el mesiodistal.

Esta diente tiene un tubérculo en la región mesial de su cara bucal cerca de los tercios cervical y medio.

El número de raíces, nombre y la colocación son semejantes; pero son menos divergentes que las del primer molar superior.

TERCER MOLAR SUPERIOR.- Es proporcionalmente más pequeño que el segundo molar superior, la cúspide disto-lingual es reducida comparada con las otras cúspides. No hay línea segmental lingo oclusal ni prominencia oblicua.

La cúspide lingual forma la mitad lingual de la corona en las raíces el número y la colocación son semejantes a las otras molares superiores generalmente están más juntas que la del segundo molar.

#### DIENIES INFERIORES

INCISIVO CENTRAL INFERIOR.- Es considerablemente más pequeño que la del superior.

La corona es la forma típicamente incisiva por ser sumamente delgada labiolingualmente en los tercios incisal y medio.

Entre las caras mesial y distal apenas hay diferencias perceptibles del contorno, ambas son delgada labiolingualmente.

Las caras mesial y distal convergen una hacia otra de -- las superficies labial y lingual y se une a un círculo regular. Los tercios incisal y medio presentan una concavidad -- regular y el tercio cervical es regularmente convexo.

No existen prominencias marginales o transversales.

El margen incisal, después de desbastados los mamelones es un borde uniforme recto. La línea cervical separa la corona de la raíz única del central inferior es muy delgada, -- más lingual que labialmente.

**INCISIVO LATERAL INFERIOR.**— La corona del incisivo lateral en dirección de la línea cervical de la cara mesial del -- incisivo lateral inferior, es semejante a la del central, también lo son los otros normenores de la corona.

La raíz es parecida en su aspecto a la del central, pero proporcionalmente mayor.

**CANINO INFERIOR.**— El canino inferior es mucho mayor que cualquiera de los incisivos inferiores, se distinguen del canino superior por que los lóbulos no tienen las mismas propor relativas, lo que altera al aspecto general de la corona.

La raíz es parecida en su aspecto a la del central, pero proporcionalmente mayor.

Los brazos mesial y distal sirven de límites incisales a la cara labial.

La cara mesial es bastante recta y paralela al eje longitudinal del diente.

La cara lingual tiene la misma fisura, en general que ca racteriza a las caras linguales de los dientes anteriores inferiores.

La raíz es larga muy semejante a la de los incisivos inferiores.

**PRIMER PREMOLAR INFERIOR.**— Se compone de los mismos núme ros y partes de los premolares superiores dos cúspides una -- lingual y una bucal.

Prominencia marginal mesial y prominencia marginal distal y una línea segmental central; las fosetas triangulares mesial y distal incluidos dentro de las prominencias marginales y los surcos mesibical, distolingual y distobucal.

La prominencia transversal afecta a la forma de la cara oclusal de la misma manera que la forma del tercio incisal y medio de la superficie lingual del canino superior.

Las prominencias marginales limitan mesial y distalmente a la cara oclusal.

La raíz tiene forma característica de los dientes inferiores.

Por su tamaño es semejante a la del canino inferior. La raíz termina en vértice obtuso.

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR.- Es el quinto diente desde la línea media.

La forma de su corona es distinta debido a que existe una tercera cúspide.

En contorno de la línea segmental central varia con la forma del límite lingual de la cúspide bucal.

En la cara oclusal se observa una combinación de las formas variables de la cara oclusal del diente.

La raíz puede bifurcarse en extensión desde la región apical hasta el cuello.

PRIMER MOLAR INFERIOR.- La corona del primer molar inferior tiene tres lóbulos bucales y dos linguales, cada uno de ellos está coronado por una cúspide .

Los lóbulos bucales, mesiobucal centrobucal y distobucal y los linguales mesiolingual y distolingual.

Cara mesial.- La cara mesial es lisa termina en la prominencia marginal mesial, cara distal no es muy ancha en dirección buco lingual como la mesial.

Cara lingual.- Es casi recta en los tercios cervical y medio pero se inclina hacia el lingual en su tercio oclusal.

Raíces.- Tiene dos raíces, una mesial y una distal.

**SEGUNDO MOLAR INFERIOR.**- Es el séptimo diente contando - desde la línea media.

El contorno periférico de la cara oclusal es de un paralelogramo, sus cuatro cúspides son: mesiolíngual y distolíngual.

Las dos cúspides bucales están separadas entre sí por la línea segmental buco-oclusal, la cara bucal es convexa mesio-distalmente en su tercio cervical.

Cara mesial y distal, la cara mesial es un tanto convexa en dirección cervico-oclusal.

Cara língual.- Es bastante recta en dirección cervico-oclusal, pero en su tercio oclusal converge hacia el língual.

Raíces.- Son iguales en nombre, número y situación que las del primer molar inferior.

**TERCER MOLAR INFERIOR.**- Es un diente de cuatro o cinco - cúspides sus eminencias regularmente distribuidas.

Las raíces del tercer molar inferior son iguales en número, nombre y posición que las del segundo molar inferior - faltando espacio suficiente para su desarrollo completo.

### CAP. III.- COMPONENTES HISTOLOGICOS DE UN ORGANNO DENTARIO

La estructura embriológica del diente se relaciona con la preparación de cavidades con el fin de conocer los diferentes tejidos de que se encuentra formado.

1.- ESMALTE: Este tejido que cubre la porción coronaria de la dentina, está representado por una capa de --- espesor variable, constituido por numerosas fibrillas o - prismas unidos por el cemento interprismatico. A nosotros nos interesa aquí más que todo la histología.

El esmalte está integrado por microfibrillas o prismas que siguen su dirección del centro a la periferia, sin -- embargo es frecuente que los prismas se unan en haces que se entrecruzan, cuando está disposición se hace muy marcada y da lugar a lo que se conoce con el nombre de esmalte nudoso.

El esmalte nudoso se encuentra limitado en la mayoría de los casos en los dos tercios internos del esmalte. También esta formado por lamelas, penachos, usos y agujas.

2.- DIRECCION DE LOS PRISMAS: Los prismas están - colocados en relación a la línea amelodentaria, esto se refiere al clivaje,

CLIVAJE O ESFOLIACION DEL ESMALTE: Esta propiedad - usada en mineralogía en los cuerpos cristalinos se observa en el tejido diamantino.

CLIVAJE: Lo podemos definir como una propiedad de los cuerpos cristalinos que baja la presión o la acción de presiones determinadas, se separan en ciertas direcciones que indican zonas de menor resistencia como ya lo he indicado.

El esmalte esta integrado por dos substancias; PRISMA y CEMENTO INTERPRISMATICO, este último representa la zona de menor resistencia.

3.- DEFECTOS ESTRUCTURALES: Fosas, surcos y fisuras se dice que un surco o una fosa son fisurados cuando se encuentra interrumpida la capa de esmalte estando fomentado su fondo por tejido dentinario; estos defectos son ocasionados debido a una imperfección entre los distintos lóbulos de desarrollo.

4.- DENTINA: Constituye la masa principal del diente, forma las paredes de la cavidad pulpar; esta cubierta por el esmalte en la parte coronaria y en la radicular por el cemento. Es mucho más uniforme a nivel de la porción coronaria.

La constitución histológica es más complicada que la del esmalte.

- a) Matriz calcificada
- b) Túbulos dentinarios
- c) Vainas de neuman que alojan las fibrillas de tomes.
- d) Líneas incrementales de Van Ebner y Owen.

La matriz calcificada de la dentina y las substancias intercelulares de la matriz dentinaria comprenden; las fibras colágenas, y la substancia amorfa fundamental dura o cemento calcificado,

La dirección de los túbulos dentinarios se extienden desde la pared pulpar hasta la unión amelodentinaria de la corona del diente, y hasta la unión cemento-dentinaria de la raíz del mismo.

La fibra de tomes, no son sino las prolongaciones citoplásmicas de células pulpares altamente diferenciadas llamadas odontoblastos.

Las líneas de Owen, son las que forman y calcifican a la dentina y se caracterizan porque es orientada en ángulos rectos en relación con los túbulos dentinarios.

El límite entre el esmalte y la dentina está representado por una zona de contornos un poco rectos a nivel de las caras axiales.

Es en dicho límite donde terminan la mayoría de los túbulos dentinarios.

5.- DENTINA SECUNDARIA: Cuando el diente se encuentra a punto de hacer erupción, la capa dentinaria que entra en su constitución, se llama dentina primitiva.

La dentina secundaria es el resultado de una reacción defensiva de la pulpa, frente a la agresión de agentes patógenos puede producirse una cantidad más o menos abundante.

6.- CEMENTO.- El cemento forma estructura externa de la raíz de un diente.

Inmediatamente aparecen los cementoblastos; son células especializadas que se asocian con la formación de cemento, se forma un incremento de matriz orgánica de cemento, cuyo espesor es uniforme; el incremento de cemento se calcifica después de su formación.

El cemento puede continuar formándose durante toda la vida, pero generalmente, después de que se ha formado y calcificado las primeras capas de espesor uniforme, se le forman capas adicionales en regiones localizadas sobre todo en la región apical y en la región de bifurcación de los dientes multirradiculares; se considera que la formación continuada de cemento tiene gran importancia para conservar un mecanismo conveniente de apoyo y para mantener la estabilidad del diente.

El cemento suele unirse al esmalte de la corona en una línea cervical continua.

El estudio histológico del cemento en preparaciones descalcificadas o en cortes por desgaste, revela zonas que contienen cementoblastos incluidos, llamados ahora cemento citos.

El cemento contiene de 30 a 35% de substancia orgánica, el cemento joven contiene más materia orgánica.

7.- PULPA: Es de origen mesodérmico y llena la cámara pulpar, los canales pulpares y los canales accesorios.

La pulpa consta de una concentración de células de tejido conjuntivo entre las cuales hay fibras precolágenas de tejido conjuntivo, por este corren abundantes arterias, venas, vasos linfáticos y nervios que entran por el conducto radicular y comunican con el aparato circulatorio en general.

Las células mesenquimatosas no diferenciadas pueden transformarse en cualquier tipo de células de tejido conjuntivo.

En la pulpa abundan los nervios mielínicos sensoriales y una que otra fibra amielínica.

Las fibras amielínicas inervan a los vasos sanguíneos regulando sus contracciones y dilataciones y para normar su acción muscular.

LAS FUNCIONES DE LA PULPA: Son varias, pero las principales son 4: 1) Formativa, 2) Sensorial, 3) Nutritiva, y 4) Defensa.

#### CAP. IV .- CLASIFICACION DE CAVIDADES SEGUN BLACK.

Antes de principiar los pasos operatorios que se toman en cuenta para la preparaci3n de cavidades, debemos - realizar un diagn3stico y pron3stico del caso y si es posible hasta la historia clinica.

Tomando en consideraci3n la clase de cavidad que se va a efectuar, la extenci3n de la caries, condici3n de la pulpa y material indicado para ac3 de esta manera, se - - observará el dise1o de la cavidad en varios sitios de los dientes.

Los pasos son los siguientes:

- a) Dise1o y apertura de la cavidad.
- b) Remoci3n de tejido carioso.
- c) Forma de resistencia.
- d) Forma de retenci3n.
- e) Forma de conveniencia.
- f) Tallado de la pared adamantina.
- g) Biselado de los bordes.
- h) Limpieza o toalette de la cavidad.

Estos pasos tienen por objeto, eliminar tejido alterado por la acci3n de la caries, y adem3s suprime un foco de infecci3n.

En el primer tiempo el instrumento ser3 de acuerdo - al tratamiento, cavidad en que existen bordes de esmalte secavado y debilitados por la caries.

Cavidad en la que los bordes del esmalte se encuen-- tran sostenidos por una capa de dentina.

Cuando se trata de caries fisuradas estrechadas si-- tuadas en caras oclusales de premolares y molares se puede recurrir al siguiente procedimiento: Excavar una peque1a depresi3n, en la parte media de la caries, con una fresa de bola de diamante del n1mero 1 ó 2 luego cambiar dicho instrumento por una cilíndrica o troncoconica poniendo en descubierto la zona con caries.

Despu3s se introducir3 una fresa de cono invertido; inclinándola ligeramente, se proceder3 a socavar el esmalte, a nivel del límite amelodentinario: llevándola luego hacia el exterior, se destruir3 la cornisa diamantina -- resultante.

En el segundo paso, eliminamos todo el tejido enfermo un primer exámen lo podemos hacer por observación directa y con la ayuda de un espejo bucal y nos permitirá descubrir la presencia de dentina con caries, podemos utilizar también un explorador y ver efectivamente si todos los tejidos enfermos los sentimos, al deslizar el instrumento por todos los puntos de la cavidad.

El explorador nos revelará si hemos perforado o no - la cámara pulpar.

Cuando se trata de caries profundas, en las que la pulpa debe ser respetada, debemos cuidar de no usar instrumentos de bordes agudos, como la fresa de cono invertido o ciertos excavadores: de proceder así, la exposición pulpar será un accidente inevitable, aquí solo debemos - utilizar instrumentos de bordes redondeados.

En el tercer paso es la forma que le vamos a dar a la cavidad para resistir las fuerzas de masticación, es decir no dejar el esmalte sin soporte dentario.

En el cuarto paso, es la retención que se le va a dar a la cavidad para retener el material que hemos elegido para dicha restauración, y para ser retentiva tiene que ser igual a la amplitud de dicha cavidad.

En el quinto paso, que nos facilita la preparación - de una cavidad para el labrado de la misma.

El sexto paso es unicamente para incrustaciones metálicas.

El séptimo paso a biselado de los bordes, la preparación del borde de la cara superficial varía en diferentes casos.

Debe practicarse el bisel de la cavidad en todos los casos, sin excepción alguna en incrustaciones.

Por que la consistencia del bisel está condicionada por la naturaleza de la substancia obturadora.

El biselado de los bordes tiene por objeto evitar la recidiva de caries en los bordes de la cavidad.

Biselado para la cavidad de incrustaciones único 45° que comprende todo el espesor del esmalte.

El biselado se lleva a cabo por medio de los siguientes instrumentos:

- a) Piedras montadas forma cónica opiriforme.
- b) Fresas cilíndricas o troncónicas, de corte liso.
- c) Discos de papel.

Con el último paso, cuando se le limpia de la cavidad comprende la eliminación de residuos que hallan quedado en el interior de la cavidad, polvo de dentina, restos de esmalte etc.

Esto lo vamos a efectuar con agua bi-distilada y agua y se secara con una torunda de algodón y aire caliente.

Se coloca a continuación las bases antisépticas en la cavidad y se le da la paciente una nueva cita.

En este último tiempo (obturación) se debe evitar la penetración de saliva en el interior de la cavidad.

## CAP. V.- PASOS A SEGUIR PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES DE BLACK Y POSTULADO

Características, situación, tiempos operativos y sus variaciones en la preparación de la cavidad de acuerdo con la substancia obturadora.

Instrumental y técnica; protección de la pulpa.

### CLASE I

Cavidades a nivel de puntos y fisuras.

Caras oclusales de molares y premolares aquellos en que las caries se han extendido poco, es decir cavidades pequeñas.

Aquellos en los que la lesión ha avanzado mucho más, cavidades amplias.

En las cavidades pequeñas están indicadas las amalgamas en las amplias, las incrustaciones metálicas.

### APERTURA DE LA CAVIDAD

Tomamos en cuenta que por tratarse de cavidades pequeñas las caries recurrente no ha tenido tiempo de socavar el esmalte hallándose este sostenido por una capa de dentina.

a) Fresas: Se usan, de preferencia las fresas redondas sobre todo las de corte grueso, que son las más apropiadas - para trabajar en el esmalte para abrir una cavidad a nivel - del punto; emplearemos una fresa de bola del número 1 ó 2, - se cambiará luego, la primera fresa por otra de la misma serie, aunque de tamaño mayor, hasta lograr el debido ensanchamiento de la abertura externa, lo que nos permitirá el más fácil acceso al interior de la dentina real decida.

Durante el fresado, el instrumento será llevado contra las paredes cavitarias, se realizará por aplicaciones sucesivas para evitar el recalentamiento de la fresa, si se trata de una fisura, se procederá en la siguiente forma:

Se elegirá un punto cualquiera de la misma situada por lo general en uno de los extremos o en la parte media

### REMOCION DE LA DENTINA CON CARIES

Durante las operaciones de la apertura se ha eliminado parte de la dentina con caries o su totalidad en casos de caries incipientes, se emplearán fresas redondas de corte liso, también, pueden utilizarse excavadores en forma de cucharita sobre todo cuando se trata de cavidades en las fisuras.

Puede suceder que, una vez resacaada toda la dentina en forma quedan porciones de esmalte desprovistas de apoyo dentinario estas porciones serán eliminadas por medio de una cucharilla para dentina.

### Limitación de Contornos

A nivel de un punto no debe practicarse más extensión que la necesaria para asegurar la debida obturación del mismo.

Fisuras: En la figura, ya, el importante factor de la extensión por prevención.

En las cavidades situadas a nivel de puntos y fisuras, no debe practicarse la extensión preventivo de Black.

Teniendo en cuenta estos factores, consideremos la forma exterior de la cavidad, una vez terminadas las operaciones correspondientes a este tiempo.

En el primer inferior y debido a la existencia de un puente diamantino que separa a las dos fosas mesial y distal se preparan dos cavidades diferentes.

La limitación de contornos se lleva a cabo empleando las fresas tronco-cónicas de corte grueso o cilíndrico dentadas.

Tallado de la cavidad.

1.- Forma de resistencia.

a) Piso plano

b) Paredes laterales también planas que forman, con el piso de la cavidad ángulos diedros y triédros bien marcados.

Las fresas que vamos a utilizar son fresas cilíndricas de corte liso.

2.- Forma de retención.

Toda cavidad, cuya profundidad sea igual, por lo menos, a su ancho, es por retentiva se lleva a cabo por medio de una fresa de cono invertido número 34 ó 35.

3.- Forma de comodidad o conveniencia.

No se practica en cavidades para amalgamas.

Ranuras retentivas por lo general a nivel del ángulo distal se ejecuta con una fresa de cono invertido 33 ó 34.

Puntos retentivos, se practican a nivel de los ángulos triédros pulso-disto-bucal y pulso-disto-lingual.

Biselado de los bordes:

El bisel tendrá una profundidad equivalente a todo el espesor del esmalte y una extensión superficial de unos 12 grados C.

Para incrustaciones metálicas.

En estos casos la caries recurrente ha tenido tiempo para debilitar el esmalte.

La forma en que debe emplearse esos instrumentos se ha descrito en los pasos anteriores, sólo, se agrega aquí el clivaje de la pared distal.

Como se trata de cavidades amplias emplearemos los escavadores en forma de cucharilla cuando se emplean dichos instrumentos en cavidades muy profundas hay que cuidar de no herir los cuernos pulpares.

No es necesario practicar extensión preventiva. La extensión se verifica por medio de fresas tronco-cónicas de corte grueso número 702 ó cilíndricas dentadas número 559. También pueden ejecutarse socavando el esmalte con una fresa de cono invertido pequeña número 33 (instrumentos cortantes).

Forma de resistencia, se obtiene mediante los siguientes instrumentos:

- A) fresas cilíndricas grandes de tamaño relacionado con la cavidad, proporcionarán un piso plano, paredes laterales planas y paralelas.
- B) Fresas tronco-cónicas de corte grueso número 703 forman paredes laterales divergentes. Forma de retención hay que recordar que aunque no se trate de cavidades para amalgama tienen su forma de retención no conviene dar a estas cavidades una profundidad superior a 2.5 mm.

Forma de comodidad, no tiene caso practicarse cuando se va a colocar una incrustación de oro.

Se puede hacer un bisel simple o un doble bisel con una extensión de 45°.

Cavidades de segunda clase.

Situación, tiempos operatorios, variaciones en la preparación de cavidades de acuerdo con los materiales de obturación preventiva, instrumental y técnica.

## CLASE 11

Cavidades en caras proximales en molares y premolares.

- a) preparación de cavidades de clase 11, cuando va a obturar con amalgama.
- b) preparación del mismo tipo de cavidades, cuando va a ser obturado con incrustación metálica.

Cavidades para amalgama.

Apertura de la cavidad.

Se consideran tres casos:

Nº 1.- La caries se encuentra situada por debajo del punto de contacto.

Nº 2.- El punto de contacto ha sido destruido y la lesión se ha extendido, en mayor o menor grado hacia el reborde marginal.

Nº 3.- Existe una caries proximal y otra oclusal situadas en la arista marginal.

En el primer caso se procede a la apertura de la cavidad desde la cara triturrante.

Para ello se elige un punto cualquiera del surco oclusal que se dirige hacia la cara proximal.

Una vez excavado dicho tunel debemos proceder a ensancharlo en todos sentidos, bucal, lingual y oclusal.

No será conveniente iniciar las operaciones con fresas comunes, introduciremos una piedra de diamante hasta alcanzar el límite amelodentinario.

Ensanchamos con una fresa cilíndrica o tronco-cónica número 701 con la que ensancharemos en todos los sentidos.

Luego con una fresa de bola, hasta alcanzar la caries proximal.

Cuando la caries ha destruido el punto de contacto. En este caso la lesión marginal se apropiado a la cara oclusal y al reborde marginal socavando, hay que clivar por medios más indicados a ese esmalte.

Existencia de la caries oclusal por proximal; La fresa de cono invertido se colocará en la depresión anterior, inclinándola ligeramente con el eje longitudinal del diente y se llevará a la cara proximal del diente afectado en dirección de la superficie oclusal.

Remoción de la dentina con caries

Se realiza por medio de cucharillas según la extensión de la cavidad y de la caries.

Limitación de contornos.

Se pueden emplear fresas de corte liso debemos considerar en la cara triturrante a la cara proximal por oclusal debemos extender la cavidad siguiendo los surcos de la cara triturrante con más razón si con fisurados.

Con una fresa de cono invertido se aplanan el piso, la fresa debe actuar a nivel de límite amelodentinario.

Extensión proximal preventiva, se utilizará una fresa tronco-cónica de corte grueso, 700 ó 701 acabará el esmalte de los bordes respectivos.

Tallado de la cavidad.

a) Preparación de la caja oclusal.

b) Preparación de la caja proximal.

Forma de resistencia, se emplean fresas cilíndricas para alisar el piso y las paredes laterales.

Forma de retención, la porción oclusal de la cavidad debe ser en tres sentidos:

1º.- Gingivo-oclusal

2º.- Próximo-proximal (mesio-distal o disto-mesial).

3º.- Buco-lingual.

a) En sentido-gingivo oclusal, para evitar que la obturación sea desalojada en este sentido, las paredes laterales de la cavidad deberán ser divergentes.

b) En sentido próximo-proximal, está dada por la forma de la caja oclusal.

c) En sentido buco-lingual, la retención está dada por la presencia de ángulos diedros bien marcados.

Forma de comodidad, solo se lleva en la confección de retenciones especiales, se utilizan fresas de cono invertido.

Profundidad todo el espesor del esmalte tiene extensión superficial de 12º.

Cavidades para incrustación metálica, tomamos en cuenta tallado y biselado, los tres primeros tiempos son semejantes, paredes paralelas, ángulos diedros y triedros bien marcados.

Se biselan los bordes empleando los mismos instrumentos y las técnicas anteriores.

### CAVIDADES DE TERCERA CLASE

Características, situación, tiempos operatorios y variaciones en la preparación de la cavidad de acuerdo con la substancia obturadora. Extensión preventiva, instrumental y técnica.

### CLASE III

Este tipo de preparación en la práctica clínica suele presentar una serie de dificultades.

1º.- Reducidas dimensiones del campo operatorio ya sea por el tamaño y la forma de estos dientes.

2º.- La accesibilidad de las cavidades, escondidas en los espacios interdentarios.

3º.- Mal posicionamiento con frecuencia en estos dientes.

Dentro de esta clase de cavidades se puede preparar:

a) Simples

c) Compuestas (incluyendo las compuestas)

CLASE III (según su extensión y situación)

1.- Cavidades simples proximales

2.- Cavidades compuestas y complejas

1) Próximo-labial.

2) Próximo-lingual

3) Labio próximo lingual.

CLASE III (según la substancia obturadora)

Para cemento de silicato (con retención)

Para incrustación metálica (sin retención)

Para incrustación de porcelana (sin retención)

Cavidades para cemento de silicato.

Apertura de la cavidad. Se eliminará por medio de instrumentos cortantes, de mano todo el esmalte socavado por la caries, el cual se conocerá fácilmente por su coloración.

Se limpiará el esmalte hasta que se encuentre sostenido por una capa de dentina sana.

Remoción de la dentina con caries

Se llevará por medio de pequeños excavadores en forma de cucharitas, también pueden utilizarse una fresa de bola con este fin.

Limitación de contornos.

Los cementos de silicato poseen la propiedad de disolverse lentamente bajo la acción de los ácidos bucales, provenientes como sabemos, de la fermentación de los restos alimenticios retenidos en todos aquellos puntos que, por su posición natural, mal posiciones dentarias o restauraciones defectuosas, escapan a los beneficios de la autoclisis.

Tallado de la cavidad.

En este caso hay que lograr la forma de conoididad de la cavidad. Estas cavidades no deben ser biseladas.

La característica fragilidad de los cementos de silicato, daría lugar a la formación por fractura de la delgada porción de sintético que recubre el bisel de una verdadera fisura a nivel de la obturación, en estas condiciones, la recidiva de la caries no se haría esperar.

Cavidades para incrustación metálica.

La técnica misma, incrustación, no exige el tallado de una cavidad próximo-lingual, la presencia del diente vecino impediría el retiro de impresión en pasta de modelar (método indirecto) o del patrón de cera (método directo) en un sentido próximo-proximal, de aquí que solo en contados casos pueda prepararse una cavidad proximal simple para una incrus-

tación metálica (ausencia del diámetro vecino presencia de diaclomas).

Aquí se va a describir la confección de una carina tipo próximo-lingual.

Apertura de la cavidad se procederá a la apertura desde la cara lingual del diente, utilizando un rodillo montado número 23 colocada en el contraángulo, se desgastará con ella el rebor de diamantino que media entre la cavidad de la caries y la cara lingual del diente, cuidando, en el transcurso de estas operaciones de no lesionar el diente vecino llegaremos así al resultado.

Remoción de la dentina con caries.

Se utilizarán cucharillas de Darby-pery o bien fresas redondas nequñas, rellenar, luego, la pérdida de substancia, por medio de cemento.

Limitación de contornos.

Debemos llevar los límites de la obturación para impedir la recívida de caries.

Instrumental y técnica de que nos valemos.

Con una fresa tronco-cónica número 701 también en contra-ángulo para llevar límite de la futura cavidad en las siguientes zonas:

Gingival por debajo del borde libre de la encía, labial y lingual, pasando por los ángulos axiales correspondientes incisal y más allá del punto de contacto.

Tallado de la cavidad.

Se utiliza la misma fresa tronco-cónica número 701 para hacer una caja proximal, compuesta de las siguientes paredes: labial, gingival, incisal y axial.

Se profundiza la fresa, en sentido linguo-labial, a nivel de la parte media del plano de limitación tratando de mantenerla en relación con el eje longitudinal del diente.

Debe dejarse, por vestibular, un espesor de tejido dentinario (esmalte dentina) que constituye la pared labial -- de la cavidad, por las paredes gingival o incisal deberán ser un poco divergentes entre sí.

Biselado de los bordes.

El plano de limitación constituye, de por sí un amplio bisel, solo debemos de regularizar la pared labial de la cavidad, por medio de una fresa cilíndrica de corte liso y se bisela únicamente la arista que marca la unión de las paredes gingival, axial, e incisal, con la cara lingual del diente.

Cambiamos, la fresa de cono invertido por un cilíndrico número 701, borraremos la retención que ha creado a nivel de las paredes laterales de la cola.

## CAVIDADES DE IV CLASE

Características, situación, tiempos operatorios y sus variantes en la preparación de cavidades en relación con el material de obturación, instrumental y técnica.

### CLASE IV

Cavidades proximales en incisivos y caninos, que afectan el ángulo incisal.

Cavidades para incrustación metálica.

La variante depende de dos factores:

- a) Grado de extensión de la caries.
- b) Características anatómicas del diente.

1.- Grado de extensión de la caries.

- a) La caries, aunque no ha llegado al borde incisal, no se ha extendido por el mismo.
- b) Ha tenido lugar la extensión a que nos hemos referido
- c) La corona dentaria se muestra destruida en gran parte cuando el enfermo concurre a consultarnos, en este caso, caries de 3º ó 4º grado, el estado de la pulpa.

Las características anatómicas del diente.

1.- Se trata de un diente delgado en sentido labio-lingual.

2.- Nos hallamos frente a un diente grueso en el mismo sentido.

Teniendo en cuenta lo anterior, establezcamos lo siguiente:

a) Cuando la caries no se ha extendido por el borde del incisal, podemos preparar dos tipos de cavidades próximo-incisales para incrustaciones metálicas.

1.- Con escalón lingual.

2.- Con ranura incisal recurriremos cuando el diente sea delgado en sentido labio-lingual.

b) Cuando la caries a destruido gran parte de la corona dentaria, está indicado un tipo de cavidad especial, destinada a recibir lo que se conoce con el nombre de perno.

1) Cavidad próximo incisal con escalón lingual, se comienza las operaciones cortando, por medio de un disco para separar de carburo de acero la cara proximal afectada, en forma que el plano de corte sea paralelo al eje longitudinal del diente inclinado en relación a el más próximo del borde incisal.

La remoción de la dentina con caries

Se emplean los mismos instrumentos que en la clase III.

De limitación de contornos no tenemos porque ocuparnos el mismo plano de corte nos ha proporcionado la debida extensión preventiva por este lado.

Tallado de la cavidad.

Para la preparación de la caja proximal se utilizará una fresa cilíndrica número 557. Esta caja tendrá tres paredes axial, labial y gingival que formarán ángulos rectos.

Como la pared labial debe estar representada por una capa de esmalte con apoyo dentinario se cuidará al colocar la fresa, de hacerlo un milímetro aproximadamente por detrás del límite dentinario del lado vestibular., Se hundirá la fresa en la dentina, en una profundidad equivalente a su diámetro. Se le llevará, primero en dirección gingival y hacia el lingual; de tal manera que queden limitadas las paredes de la caja.

10.- Empleando una fresa cilíndrica desde el lingual en relación al eje longitudinal del diente.

Se preparará, a continuación, la cola de milano lingual o escalon lingual, se sigue aquí la misma técnica que cuando se trata de cavidades próximo-oclusales con escalón lingual, biselado es igual que en los casos anteriores.

B) Cavidad próximo-incisal, con ranura incisal.

Cuando la caries se ha extendido por el borde incisal. Se comienzan las operaciones practicando el corte proximal, a continuación con una piedra montada se desgasta la parte del borde incisal.

Nos ocuparemos ahora de la preparación de caja proximal:

Se emplea la fresa cilíndrica antes de haber eliminado la pared lingual de la caja.

El escuadrado de la caja se llevará a cabo utilizando instrumentos cortantes de mano.

El biselado de la caja se llevará a cabo en igual forma.

C) Cavidades próximo-incisales para incrustaciones con perno.

Este tipo de cavidades está indicando en aquellos casos en que, por el gran avance de la caries y la inflamación o muerte del órgano pulpar, el diente debió de ser tratado en forma radical (obturación del conducto radicular).

La técnica para la preparación de una cavidad destinada a recibir una incrustación de perno, extirpar la pulpa (o restos pulpares) y obturar el conducto radicular que siempre

debe ser el primer pasó por medio de un disco para separar, se desgasta la cara proximal correspondiente con una piedra montada, se desgasta la cara lingual extendido el sentido próximo-proximal hasta sobrepasar la línea media del diente.

Utilizando la misma piedra montada, biselar el borde incisal a expensas de la cara lingual.

Viene a continuación el tallado de la caja cavitaria, se emplea una fresa cilíndrica se mantiene paralela al eje longitudinal del diente, se limitarán las paredes labial, proximal, mesial o distal y gingival.

el ángulo diedro que forman las paredes labial y proximal será redondeado.

Preparamos el conducto radicular para que reciba el perno de la incrustación si solo se ha obturado el tercio apical de la raíz no tendremos más que ensanchar el conducto en dos tercios restantes para evitar una falsa via utilizaremos ensanchadores.

Se terminan las operaciones con los bordes de la cavidad con una piedra montada se biselará el borde lingual de la pared gingival.

Cavidades de quinta clase:

Características, situación tiempos operatorios y sus observaciones en la preparación de la cavidad de acuerdo con la substancia obturadora. Claps cervical, su importancia.

Extención preventiva, intrumental y técnica.

#### CLASE V

Son cavidades de superficie lisas.

La producción de caries en las regiones del tercio gingival de las caras bucales o linguales de los dientes el tejido gingival forma, al contraerse con la superficie del diente ( una cara bucal o lingual), un espacio, angular, en el que la retención de los residuos alimenticios y de las células descamadas forma (sobre todo en las personas poco cuidadosas de su higiene bucal).

Estos tipos de caries es más frecuente a nivel de las caras vestibulares que las linguales.

Caries del tercio gingival, las que se observan en los premolares y molares y en los incisivos y caninos, sobre todo en superiores, las caries gingivo-linguales reconocen por causa de defectos estructurales del esmalte.

Dentro de las caras vestibulares de los premolares inferiores, caras vestibulares de los dientes superiores.

La preparación de cavidades que pertenecen a esta clase no deja de estar exenta de dificultades.

De las cuales merecen especial mención las siguientes:

a) La presencia, a nivel del cuello de los dientes.

b) El borde de la cavidad debe ser llevada en su parte gingival (extensión preventiva) por debajo del borde libre de la encía, se tropieza con dos inconvenientes.

1o.- Uno mecánico, por la presencia del festón gingival.

2o.- Otro debido a la facilidad con que sangra la encía al ser tocada con instrumentos cortantes, impide la visibilidad del campo y dificulta las operaciones.

c) Cuando se trata de los últimos molares segundo y tercero, caras bucales, la presencia de los tejidos yugulares dificulta la preparación de la cavidad.

Para hacer más comodo el estudio dividiremos a las cavidades de esta clase en dos grupos:

No. 1.- Cavidades del tercio gingival en las caras vestibulares-linguales de los molares y premolares.

No.- 2.- Cavidades del tercio gingival en las caras labiales de incisivos y caninos.

No.- 1.- Cavidades del tercio gingival en molares y premolares.

a) Cavidades con retención-amalgama y cemento de silicato

b) Cavidades sin retención incrustación metálica o porcelana.

Apertura de la cavidad.- Pueden presentarse dos casos:

A) Que se trate de una caries incipiente, es decir, que no exista cavidad aparente si no una zona característica de esmalte descalcificado.

B) Que exista en una cavidad caries.

En el último caso puede observarse, una cavidad pequeña varias cavidades aisladas o una sola cavidad amplia.

Se llevará a cabo la apertura de una fresa de bola de diamante del número 1, se ensanchará luego con una fresa cilíndrica.

Se comenzará en las cavidades amplias eliminando el esmalte socavado por la caries secundaria o recurrente.

Remoción de la dentina con caries.

Se emplean escabadores en forma de cucharilla, los escavadores se utilizan en forma de dentina reblandecida, las fresas en la dentina infectada más profundamente situada.

Limitación de contornos.

Extensión preventiva el borde gingival de la cavidad deberá llevarse por debajo del borde libre de la encía.

La pared oclusal deberá extenderse hasta encontrar tejido sano, conviene que la extensión no pase más allá del tercio gingival.

Tallado de la cavidad.

Forma de resistencia, las cavidades de esta clase por no hallarse sometidas a la acción de las fuerzas masticatorias no requieren de la condición especial de resistencia.

Forma de retención piso plano y paralelo en la cara bucal o lingual, las paredes laterales también planas.

Biselado de los bordes.

Las características del bisel varían según la cavidad que vaya a ser obturada con amalgama o con incrustación.

Incrustación metálica.

Los tres primeros tiempos son idénticos a los anteriores el cuarto la diferencia que las paredes laterales forman ángulos diedros ligeramente obtusos, tampoco son necesarias las retenciones que hacen la forma de comodidad.

El bisel también tiene ya conocidas sus características.

Para incrustaciones de porcelana.

Son cavidades sin retención al igual que las anteriores carecen de bisel por ser ligeramente más profundas y representar contornos más redondeados.

Cavidades del tercio gingival en las caras labiales de incisivos y caninos.

a) Cavidades con retención

b) Cavidades sin retención

Para cavidades de cemento de silicato

Estas cavidades se preparan en líneas generales igual que las anteriores, por razones de estética deberá tener forma arriñonada; su pared gingival nunca deberá encontrarse por debajo del borde libre de la encía.

Cavidades de clase VI

Este tipo de cavidades no es muy recomendable por que pueden existir posibilidades de irritación o muerte de la pulpa.

Posibilidades de exposición accidental de la misma, se pueden mencionar algunos tipos de cavidades que se utilizan como soporte de cuenta.

a) Centrales se divide en compuestas y complejas.

COMPUESTAS: Sin molares y premolares podemos preparar cavidades mesio-distal-triturantes. Cavidades de tipo Black, ward, Guillet o Irving, aquí más bien se persigue una finalidad protésica la cavidad compuesta de K. W. Knapp. próximo-oclusal.

CAVIDADES COMPLEJAS: Se encuentra la M.O.D., mesio-ociso-distal.

Cavidades complejas buco-próximo-triturantes.

Cavidad próximo-lingual en canino, cavidad compleja mesio-linguo-distal en incisivos, cavidad compleja M.L.D. en incisivo superior.

Cavidades centrales complejas mesio-linguo-distal, cavidad de Schwartz cavidad próximo-inciso-lingual, tipo Tinker Overlay en canino, tipo Burgess, desgaste de las caras proximales y cavidades tipo Rank.

## CAP. VI.- BASES MEDICADAS EN OPERATORIA DENTAL.

Este estudio comprende primeramente a los cementos medicados, que son los más usados en Operatoria Dental, Estos son:

Oxido de Zinc Yeugenol

Hidroxido de Calcio

**HIDROXIDO DE CALCIO:** Actúa como protector pulpar, por lo cual se utiliza en cavidades profundas por su PH alcalino que lo caracteriza, y por lo tanto no hay respuesta de irritación en la pulpa ayuda a la formación de dentina secundaria, reducida la Cámara pulpar, comercialmente se conoce con el nombre de pulp-dent o Dycal.

Composición.- Hidróxido de Calcio.

Oxido de Zinc

Cloroformo

Poliestireno

**OXIDO DE ZINC YEUGENOL:** Se le conoce con el nombre de "Zoe" y es usado como base, aislante o para obturaciones temporales.

Propiedades: Sedante-Quelante-Germicida- Sellante.

Composición: Se presenta bajo la forma de un polvo y un líquido Polvo:

Oxido de Zinc 30%

Resina 19%

Cloruro de Magnesio 1%

Líquido:

Yeugenol o aceite de clavo 56%

Gomoresina - 16%

Aceite de Oliva - 16%

Aceite de Pino - 6%

Aceite mineral liviano 6%

Entre los cementos no medicados el más utilizado es el cemento de fosfato de Zinc.

### COMPOSICION:

Polvo:

Oxido de Zinc

Oxido de Magnesio

Oxido de silicio

Trioxido de Bismuto

Trioxido de Rubideo

Componentes menores

Líquido:

Acido fosfórico que es el principal componente, más una tercera parte de agua. Se le suelen agregar otros tipos de componentes como los fosfatos de Aluminio y de Zinc.

USOS:

- 1) Como medio cementante para cementar toda clase de coronas, protesis, bandas de ortodoncia, incrustaciones, puentes, etc.
- 2) Como base común.

Consistencia:

- a) Fluida para su uso como medio cementante
- b) Vizcosa para su uso como base común.

Resistencia:

- 1) Al cabo de una hora adquiere una resistencia de 700 Kgs. x cm. cuadrados.
- 2) A las cuatro semanas adquiere su máxima resistencia que es de 1050 Jg/cm. cuadrado.

PH.

Al inicio de la mezcla el pH es de 2.5 a 3. al cabo de una hora, es de 6.

A las 24 horas es de 6.5 y entre las 24 y 48 hrs. se llega a neutralizar la acidez.

Para contrarrestar la acidez, se tiene que espatular en la mayor área posible de la loseta con movimientos circulares.

Ventajas:

- a) Mayor resistencia
- b) Menor solubilidad

Desventajas:

Irritante por el ácido fosfórico que contiene.

BARNICES: Son compuestos diluidos en medio líquido de rápida evaporación que permiten la formación de una película delgada que se aplica sobre toda la dentina de la cavidad, es conveniente también aplicarlo después de colocado el base ya que de esta manera tendremos una mayor seguridad de hacer una buena obturación.

La acción principal es la de impedir la penetración ácida de los materiales a los tejidos dentarios.

Los barnices a base de Copal son ligeramente ácidos, probablemente debido a que es un elemento vegetal, que se extrae de cierto tipo de pináceas y puede tener ácidos orgánicos. Su composición es a tasa de:

Resina de copal finament pulverizada	2 gr.
Acetona	10cc.

CAP. VII.- MATERIALES DE OCLUSIÓN  
Y R. S. S. S. S.

**ALUMINIO:** Es una aleación de diversos elementos como la plata, cobre, estaño, zinc, más mercurio.  
Indicaciones: Se parte de mercurio por partes de aluminización o linadura.

Propiedades:

Estabilidad: no debe sufrir cambio mayor que los que sufre el diente.

Resistencia: debe ser muy resistente para así poder soportar las fuerzas de la masticación.

Corriente.

VENTAJAS:

- a) Gran resistencia a la compresión.
- b) Gran adaptabilidad a las partes de la cavidad.
- c) Fácil manipulación.
- d) Insoluble a los fluidos bucales y fácil de pulir.

DESVENTAJAS:

- a) No es estética
- b) Tiende a contraerse y expandirse al escurrirse.
- c) Carece de resistencia de borde
- d) No es muy resistente al calor y de la electricidad.

CONDICIÓN:

Plata - - - - - Se debe usar el aluminio con el oro y sus funciones son:

- 1.- Disminuye el encorrimiento
- 2.- Aumenta la resistencia al curar
- 3.- Aumenta la resistencia a la masticación y corrosión
- 4.- Aumenta la expansión.

ORO - - - - - Se debe usar en grandes cantidades y sustituyendo a la plata. La combinación con la plata:

- 1.- Disminuye el encorrimiento
- 2.- Aumenta la resistencia y dureza
- 3.- Aumenta la expansión.

Mercurio - - - - - Se debe:

- 1.- Disminuye la expansión aumentando la contracción
- 2.- Facilita la amalgamación por tener una afinidad con el mercurio.

3.- Disminuye la resistencia al curar.

ZINC - - - - - Se debe:

- 1.- Facilita el trabajo
- 2.- Facilita el linadura
- 3.- Contribuye a la función de expansión puesto que al ser el más elástico de la cavidad oral.

Mercurio: Debe ser químicamente puro.

**MANIPULACION:**

**PRIMER PASO:** Relación Mercurio - Aleación.

**SEGUNDO PASO:** Trituración - Esta puede ser Manualmente por medio del mortero y pistilo o bien por medio del dedal de hule; o mecánicamente por medio de los amalgamadores en forma:

Centrífuga - Centrípetas o Combinada.

**TERCER PASO:** Eliminar los excesos de Mercurio utilizando un pequeño pedazo de manta, exprimiéndola.

**CUARTO PASO:** Amasar la amalgama con el pedazo de manta, sin manipular directamente con las manos pues absorbe humedad y entonces se expande, contaminándose.

**QUINTO PASO:** Llevarla a la cavidad por medio del porta-amalgama.

**SEXTO PASO:** Condensarla por medio del Montonson o cuadruple, o bien, mecánicamente por medio del Tornillo Neumático o Cervitrón. A mayor condensación mayor resistencia.

**SEPTIMO PASO:** Recortarla por medio del recortador de amalgamas o Holleback.

**OCTAVO PASO:** Darle anatomía por medio del Wescot partiendo de la periferia al centro.

**NOVENO PASO:** 24 horas después, pulirla utilizando bruñidores lisos y estriados y amagloss, esto se hará porque adquiere su máxima resistencia a las 24 horas. La ventaja de la pulidura es que hay menor fractura y percolación.

**SILICATOS Y RESINAS COMPUESTAS:** Ambos son materiales estéticos utilizados en la región anterior de la boca.

**Silicato:** En su composición, el polvo está compuesto por silice, creolita, óxido de berilio, fluoruro de calcio, un fundente y un colorante.

El líquido está compuesto por ácido Fosfórico 50%, agua 40%, sales de aluminio y de zinc 10%.

Este material fragua por gelación y es de aproximadamente de 3 a 6 minutos a la temperatura de 37 centígrados.

Es material frágil, a mayor cantidad de polvo mayor resistencia.

Con el tiempo sufren desintegración.

Cambian de color con la presencia de la humedad y con las distintas sustancias que el paciente ingiere.

Sobre el esmalte tiene una acción anticaries por el flúor que contiene.

Una de sus desventajas es su acción nociva sobre la pulpa a la que lesiona de manera irreversible.

**MANIPULACION:** Deberá elegirse el color adecuado que debe llevar el material para una mejor similitud con el diente que se va a restaurar utilizándose un colorímetro apropiado, tomándose el color a la luz natural.

En una loseita completamente limpia, se colocan dos porciones del líquido y dos grandes de polvo, empleando una espátula de esata, se incorpora el polvo al líquido mezclándose durante un minuto.

Ya preparado el material deberá ser llevado a la cavidad por medio del condensador y con una matriz de celofán se presionará con los dedos hasta cerciorarse de que el material ha fraguado.

El pulido se hará una vez que haya fraguado el material con tiras de lino, con lijas, limes, con instrumentos cortantes hasta dejar una superficie perfectamente bien adaptada al diente, sin dejar solución de continuidad entre el material restaurativo y el diente.

El brillo se dará con cepillos y blanco de España.

No es aconsejable en pacientes con respiración bucal en cavidades espuestas al cjoque masticatorio, en casos de reconstrucción de ángulos solo cuando se emplee un alma de metal como respaldo y cuando no es posible igualar el color del diente.

Resinas compuestas: Consiste en una fase orgánica que corresponde a la cadena del dimetracrilato, que actúa a manera de unión o liga y un 70% de material de relleno inorgánico - mismo que está constituido por partículas muy pequeñas de cuarzo que se unen químicamente a la liga resinosa especialmente desarrollada, produciendo el material restaurativo sumamente duro.

Tiene un bajo porcentaje de contracción y un coeficiente de baja expansión termal, lo cual reduce las posibilidades de agrietamiento. Es vitalmente el medio bucal y esto con su gran resistencia a la abrasión de como resultado que la restauración sea de larga duración, cuando no permanece.

Propiedades: Resistencia a la presión, dureza, solubilidad y resustencia a la abrasión.

Este compuesto combina la translucidez debida a los cristales de cuarzo en su composición que reflejan y transmiten el color de los tejidos dentarios vecinos con los que se logran una identificación total de translucidez y brillo natural completamente estable y duradero.

No se marchan por los alimentos ingeridos por el paciente.

Se presenta en un estuche con dos pastas, la Universal y la catalizadora, un block de papel para el mesclado y una suficiente cantidad de espátulas plásticas.

Las dos pastas se mesclan por espacio de 30 a 30 segundos nunca debe usarse el mismo extremo de la espátula plástica para introducirlo en ambos frascos porque podría provocar endurecimiento en cualquiera de las dos pastas.

Las espátulas de metal no son aconsejables para el mezclado ya que el cristal de cuarzo es de tanta resistencia que desgastaría el metal y pigmentaría la mezcla.

El recortado y pulido se hará después de cinco minutos una vez retirada y la matriz y corregida la oclusión y puntos de contacto. Se deben usar instrumentos filosos, fresas de diamante, piedras verdes y blancas, discos de carburo, tiras de lija en alta o baja velocidad. después de una hora el paciente ya puede masticar con la nueva obturación.

**INCRUSTACIONES DE ORO:** Es una pieza obtenida por medio del vaciado, conocido procedimiento de la cera perdida y que se hace con el objeto de reconstruir la pérdida de substancia de una pieza dentaria.

**Ventajas:** No es atacada por los fluidos bucales.  
Posee resistencia a la presión  
No cambia de volumen después de ser colocadas  
Fácil manipulación.  
Fácil pulido.

**Desventajas:** Tienen poca adaptabilidad a las paredes de la cavidad.

Es antiestética  
Es conductora térmica y eléctrica  
Requiere de un medio cementación

La conductibilidad térmica y eléctrica se ve disminuida por el medio cementante que se hace con el cemento de fosfato de Zinc el cual va a actuar como aislante a las paredes, piso de la cavidad y la misma incrustación.

La construcción de una incrustación comprende una serie de maniobras que podemos resumir de la siguiente manera:

- 1.- Preparación de la cavidad en la pieza que va a ser restaurada.
- 2.- Obtención del modelo de cera que presenta la porción que se va a restaurar.
- 3.- Invertido del modelo de cera.
- 4.- Calentamiento del cubilete y obtención del vaciado
- 5.- Pulimiento del vaciado y previa cementación del mismo.

Para la construcción del patrón de cera existen tres métodos:

**METODO DIRECTO:** Consiste en construir el patrón de cera directamente en la boca del paciente.

**METODO INDIRECTO:** Consiste en tomar una impresión de la pieza y en algunos casos de las piezas vecinas, inmediatamente después se vacía en yeso para reconstruir la cavidad preparada.

**METODO SEMIINDIRECTO:** Es idéntico que el indirecto solo que el modelo de cera obtenido de la réplica se rectifica en la cavidad original de la boca del paciente.

Para la elaboración del modelo de cera, primeramente se reblandece una porción de cera azul para modelar; se introduce en la cavidad y se presiona con los dedos, modelándose después con una espátula de lekrón toda su anatomía partiendo del centro hacia la periferia. A continuación se coloca el cuile en la porción más alta del patrón de cera.

Para investir el patrón de cera se le debe lavar con cloroformo o alcohol para eliminar todo resto extraño. En una taza de hule se mezcla la investidura de cristobalita de grano fino con agua batiéndose con una espátula para yeso hasta que adquiera una consistencia cremosa; y con vibrador se eliminan todas las burbujas de aire.

Se monta el patrón de cera en una peana y se procede a pinzelar el modelo de cera con la investidura, hasta lograr formar una botón, inmediatamente después se coloca el cubilete perfectamente forrado con papel de asbesto previamente humedecido, y se vierte toda la investidura dentro del cubilete hasta llenarlo completamente y se somete a vibraciones.

Después de 30 a 40 minutos se retira la peana y después se procede a extraer el cuile calentándolo previamente.

Se somete el cubilete a una temperatura de 100° centígrados en el horno eléctrico durante 10 minutos y se prepara la máquina centrífuga, se coloca el oro en el crisol para ser fundido mediante un soplete. Una vez que el oro ha sido fundido, se saca el cubilete del horno y se coloca en la centrífuga para realizarse el colado.

Una vez colado, se espera un tiempo hasta que el cubilete se enfríe, obteniéndose el modelo en oro y se introduce en ácido muriático para eliminar cualquier sustancia tóxica y después se lava muy bien con agua. Se prueba el modelo, se recorta el cuile con un disco de carburo y se procede al pulimento con piedras montadas rojas, discos y puntas de hule con cepillos rojo inglés.

Antes de su cementación se le desinfectará con el alcohol.

## CONCLUSIONES

- 10.- Conocer ampliamente el diente que se va a tratar.
- 20.- Ver la profundidad de la caries, localizar en que parte y límites se encuentra.
- 30.- Hacer un estudio radiográfico que nos muestre perfectamente el proceso carioso para ver si se encuentra cerca la pulpa.
- 40.- Observar si la caries es de primer, segundo, tercer, ó cuarto grado.
- 50.- Una buena selección de instrumental nos ayudará a hacer mejor el tratamiento.
- 60.- Tomar en cuenta la habilidad y experiencia del - operador.
- 70.- Tener presente los pasos a seguir en la preparación de una cavidad.
- 80.- Darle buena consistencia a los materiales.
- 90.- Debemos colocar el material de la manera más correcta para que no ocasione trastornos en épocas posteriores.
- 100.- Diagnosticar el diente, ver donde se encuentra la - caries, esto para saber que clase de preparación vamos a efectuar.

C BIBLIOGRAFIA.

Diamond Moises, F.I.S.  
Anatomía Dental.  
Editorial Hispano - Americana  
México, D.F.  
1962

Lazzari P. Eugene  
Bioquímica Dental  
Editorial Interamericana, S. A.  
Universidad de Houston, Texas.  
1970

Parule Nicolás  
Clínica de Operatoria Dental  
Editorial Ode.  
Buenos Aires, Argentina  
1967

Zabotinaky A.  
Técnica de Dentística Conservadora  
(preparación de cavidades)  
Librería Hachette, S. A.  
Buenos Aires, Argentina  
1960

Revista "Odontologo Moderno"  
Octubre de 1972  
México, D. F.

Folleto de Laboratorios Johnson & Johnson  
1972.