

29  
169



**Universidad Nacional Autónoma  
de México**

**Facultad de Odontología**

**PREPARACION DE CAVIDADES**

**T E S I N A**

Que para obtener el título de  
**CIRUJANO DENTISTA**

presentan

**HERLINDA GONZALEZ MARQUEZ  
ETELVINA JIMENEZ MARTINEZ**



**FALLA DE ORIGEN**

México, D. F.

1989



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.

# I N D I C E

	<u>Págs.</u>
Introducción .....	I
Clasificación de Cavidades .....	1
Postulados de Black .....	2
Nomenclatura de Cavidades .....	3
Principios Generales .....	4
Pasos en Preparación de Cavidades .....	6
Diseño de la cavidad .....	7
Forma de Resistencia .....	9
Forma de Retención .....	9
Forma de Conveniencia .....	11
Remoción de la Dentina Cariosa .....	12
Tallado de las paredes Adamantinas .....	13
Limpieza de la Cavidad .....	14
Clase I .....	16
Clase II .....	22
Clase III .....	30
Clase IV .....	35
Clase V .....	38
Conclusiones .....	44
Bibliografía .....	45

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

La Operatoria Dental es la rama de la Odontología que estudia el conjunto de procedimientos que tienen por objeto devolver al diente, su equilibrio biológico, cuando por distintas causas se ha alterado su integridad estructural, funcional o estética.

La Operatoria Dental es una ciencia de aplicación práctica que obliga a un conocimiento de las teorías biológicas armónicas y gradualmente adquiridos en forma ordenada, para comprender así el por qué de la formación, calificación, desarrollo y vida del diente, parte inseparable de un todo orgánico.

La Operatoria Dental es la encargada de mantener el aparato dentario del hombre en condiciones de función normal, que se traduce en efectiva y cómoda masticación (la primera de las funciones del aparato digestivo).

Un buen operador necesita tener conocimientos sólidos de las disciplinas que estudian el comportamiento de los materiales y su aplicación de los tejidos que constituyen el diente y lo sostienen; del aparato masticatorio y su funcionamiento; de la biología de los elementos vivos implicados, y muchos otros.

Se acostumbra dividir la disciplina en: técnica de operatoria dental y clínica de operatoria dental.

La técnica, estudia los procedimientos, técnica, materiales e instrumental necesarios para reparar, restaurar o prevenir la patología en elementos dentarios defectuosos, enfermos o deteriorados.

La Clínica de Operatoria Dental, abarca la aplicación de esos medios mecánicos y quirúrgicos sobre la base de los conocimientos de las ciencias biológicas y médicas, con miras a la conservación y preparación de las piezas dentarias en su función biológica. Se explica así la íntima conexión existente entre estas dos partes de la Operatoria Dental.

El estudio de la Técnica se realiza en dientes y materiales inertes con la finalidad de adquirir práctica y versación en el manejo de los diversos instrumentos y materiales que posteriormente se emplearán en clínica.

La Operatoria Dental Preclínica, obliga al estudio paralelo de materiales diversos de diaria aplicación, su composición y manipulación adecuada; el examen del instrumental, conocimientos de su fabricación, aplicación y resultados.

#### Factores que afectan el Tratamiento Operatorio

##### Indicaciones.

Las indicaciones para los procedimientos operatorios son numerosas. No obstante, pueden ser ubicadas en tres áreas primarias: 1) Caries; 2) Dientes mal formados, oscurecidos o fracturados, y 3) Necesidades de reposición.

##### Consideraciones.

Hay también una cantidad de consideraciones que deben ser tomadas en cuenta, antes de cualquier tratamiento operatorio: 1) Un examen minucioso no sólo del diente afectado, sino también de la salud bucal y general del paciente; 2) Un diagnóstico del problema que reconozca la interacción del área

afectada con otros tejidos del organismo; 3) Un plan de tratamiento que incluya el potencial de restaurar en el área afectada, la salud y función, reforzando así la salud general y el bienestar del paciente; 4) Una comprensión del material por utilizar para la restauración del área afectada en cuanto salud y función; 5) Una comprensión del medio bucal en el cual será ubicada la restauración; 6) El conocimiento biológico necesario para alcanzar las determinaciones mencionadas; 7) Una comprensión de la base biológica y la función de los diversos componentes dentarios y de los tejidos de sostén; 8) Un aprecio y conocimiento de la anatomía dentaria correcta, y 9) El efecto de los procedimientos operatorios sobre los tratamientos de otras disciplinas.

## CLASIFICACION DE CAVIDADES

### CLASIFICACION DE BLACK

Black los divide en dos grupos:

Grupo I.- Cavidades en puntos y fisuras en donde existe deficiencia estructural del esmalte.

Grupo II.- Cavidades en superficies lisas y es por falta de autoclisis o por negligencia en la higiene bucal. Black toma al primer grupo como clase I y subdivide al II en cuatro clases fundamentales, que están basadas en su localización o a la forma de los conos de desarrollo.

Clase I de Black.- Son las que se encuentran en puntos y fisuras de las caras oclusales de molares y premolares, en caras vestibulares o palatinas (linguales) de todos los molares, en puntos situados en el cingulo de incisivos y caninos superiores.

Clase II de Black- En molares y premolares en las caras proximales, mesiales y distales.

Clase III de Black.- En incisivos y caninos en las caras proximales que no afectan el ángulo incisal.

Clase IV de Black.- En incisivos y caninos en las caras proximales que afectan el ángulo inincisal.

Clase V deBlack.- En todos los dientes, en el tercio gingival en las caras vestibulares, palatina o lingual.

## POSTULADOS DE BLACK

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

- 1o.- Relativo a la forma de la cavidad.- Forma de caja con paredes paralelas, piso plano y ángulos rectos de 90°.
- 2o.- Relativo a los tejidos que abarca la cavidad. Paredes de esmalte soportadas por dentina.
- 3o.- Relativo a la extensión por prevención que le debemos dar a nuestra cavidad.

El primer postulado relativo a la forma, debe ser de caja, para que la obturación o restauración resistan las fuerzas que van a obrar sobre ella y no se desaloje o fracture, es decir va a producir estabilidad.

El segundo postulado, paredes de esmalte soportadas por dentina evita específicamente que el esmalte se fracture.

El tercer postulado de extensión por prevención significa que debemos llevar los cortes hasta áreas inmunes al ataque de la caries, para evitar la reincidencia de caries.

Este último postulado debe llevarse a cabo siempre y cuando la higiene del paciente sea deficiente o que exista una gran susceptibilidad a la caries.

## NOMENCLATURA EN CAVIDADES

Para una mejor comprensión en la preparación de cavidades, debemos tener en cuenta la nomenclatura universal de ellas.

Como primer punto, dividiremos las coronas de las piezas dentarias en tercios, en sentido próximo-proximal serán tercios mesial medio distal, y en sentido ocluso-gingival serán tercios oclusal o incisal, medio y gingival.

Pared. - Es un límite de una cavidad y recibe el nombre de la cara en donde está colocada, así tenemos pared mesial, distal, bucal, lingual, oclusal, etc. Otras veces toma el nombre del tejido donde se encuentra, así tenemos pared adamantina, dentinaria, pulpar, gingival, etc.

Pared Axial. - Son las que siguen el eje mayor del diente.

Pared Pulpar y Gingival. - Son transversales al eje longitudinal del diente. Un ángulo diedro es la unión de dos paredes y toma el nombre de ambas. Ejemplos ángulo vestibulo-oclusal, mesio-pulpar, etc.

Angulo Cavo Superficial. - Es el formado por las paredes de la cavidad y la superficie externa del diente. También se le conoce como contorno marginal.

Piso de la Cavidad. - Fondo de la Cavidad. Puede ser la pared pulpar o la axial, según se encuentre la cavidad en el caso de cavidades próximo-oclusales o próximo-incisales, dicho piso se llama pared gingival.

Escalón.- Es la porción auxiliar de la forma de caja compuesta y formada por la pared axial y la gingival.

PREPARACION DE CAVIDADES  
PRINCIPIOS GENERALES

Objetivos de una Preparación de Cavidades.

- 1.- Apertura de los tejidos duros para tener acceso a la lesión.
- 2.- Extensión de la brecha hasta obtener paredes sanas y fuertes sin debilitar el remanente dentario.
- 3.- Debe proporcionar soporte, retención y anclaje a la restauración.
- 4.- Eliminación de los tejidos deficientes (cariados, descalcificados).
- 5.- Extensión del perímetro cavitario hasta zonas adecuadas para evitar la reiniciación de caries.
- 6.- No debe dañar los tejidos blandos.
- 7.- Protección de la biología pulpar.
- 8.- Debe facilitar la obturación mediante formas y maniobras complementarias.

DEFINICION:

Es la preparación que se le hace a un diente que ha perdido su equilibrio biológico o que debe ser sostén de una prótesis para que la sustancia obturatriz o el bloque obturador pueda soportar las fuerzas de oclusión funcional.

OBTURACION: Es la masa que llena la cavidad dentaria.

**RESTAURACION:** Es la obturación tallada para devolver al diente su fisiología.

Desde el punto de vista terapéutico, es el conjunto de procedimientos operatorios o quirúrgicos, que elimina la caries, y aloja el material de obturación. Para devolver la salud, forma y fisiología del diente.

Para lograr tal finalidad conviene seguir un orden y ajustarse a un método preconcebido.

- 1.- Curar al diente si está afectado.
- 2.- Impedir la aparición o repetición del proceso carioso.
- 3.- Darle a la cavidad la forma adecuada para que mantenga firmemente en su sitio la sustancia obturatriz o el bloque obturador.

**PRECAUCIONES:**

- 1.- Calor generado por la acción cortante de las fresas o pulir restauraciones (puede afectar a la dentina y a la pulpa).
- 2.- Deshidratación indebida durante el corte.
- 3.- Transferencia de calor a través de restauraciones metálicas que son conductoras térmicas en vez de aislantes.
- 4.- Aplicación de cualquier material de restauración que proporcione un medio tóxico a la superficie cortada.
- 5.- Aplicación prolongada de chorro de aire tibio.
- 6.- Corte excesivo de tejido dentario sin refrigerantes adecuados especialmente cuando se emplean fresas y piedras de diamante en manuales de alta velocidad o baja presión intensa.
- 7.- Colocación de materiales de obturación irritantes contra la superficie de dentina sin haber utilizado previamente

aislantes adecuados y medicamentos o recubrimientos para conservar las condiciones biológicas normales de la dentina.

#### TIEMPOS EN LA 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.

Pasos en la preparación de cavidades según el Dr. Black.

- 1.- Obtención en la forma del contorno.
- 2.- Dar a la cavidad la forma de resistencia.
- 3.- Obtener la forma de retención.
- 4.- Conseguir la forma de conveniencia.
- 5.- Remover toda la dentina cariada.
- 6.- Terminar las paredes de esmalte.
- 7.- Hacer la Toiltte de la cavidad.

Basándose en los principios del Dr. Black el Dr. Zabolinsky considera seis pasos.

- 1.- Apertura de la cavidad.
- 2.- Remoción de la dentina cariada.
- 3.- Delimitación de los contornos.
- 4.- Tallado de la cavidad.
- 5.- Biselado de los bordes.
- 6.- Limpieza definitiva de la cavidad.

Los Doctores Parula Moreyra, Berman y Carrer dividen la operación en cinco tiempos y uno de los cuales subdividen en cinco secundarios.

- 1.- Apertura de la cavidad.
- 2.- Extirpación del tejido cariado.
- 3.- Conformación de la cavidad.
- 4.-
  - a.- Extensión preventiva.
  - b.- Forma de resistencia
  - c.- Base cavitaria
  - d.- Forma de retención
  - e.- Forma de conveniencia
- 4.- Biselado de los bordes cavitarios.
- 5.- Terminado de la cavidad.

Primer Tiempo.

Diseño de la Cavidad o Apertura de la Cavidad.

Consiste en lograr una amplia visión de la cavidad, de la caries para facilitar y asegurar la total eliminación de la dentina cariada.

Varía de acuerdo a la extensión de la caries. Se consideran dos casos:

- 1.- Cavidad de caries con bordes de esmalte, sostenido por dentina.
  - 2.- Cavidad de caries con bordes de esmalte no sostenido por dentina. También se pueden dividir a la caries en dos grandes grupos:
    - I.- Caries en superficies libres del diente.
    - II.- Caries proximales con la presencia del diente vecino.
- La primera se encuentra en superficies libres.
- a).- Caries en puntos y fisuras (clase I de Black)
  - b).- Caries gingivales (clase V de Black)
  - c).- Caries estrictamente proximales con ausencia del diente vecino.

Cuando la caries es pequeña y el esmalte está muy firme y obliga a realizar una verdadera apertura de la cavidad se consigue más fácilmente mediante la utilización de instrumentos rotatorios con poder de desgaste y penetración. Por ello el ideal es la piedra de diamante redonda y pequeña. También puede emplearse pequeñas de diamante torédiforme, aunque ofrecen menos garantías por su exagerado poder de penetración.

Con cualquiera de estos elementos debe abrirse la brecha de la caries luego se continúa con una piedra de diamante tronco-cónica o cilíndrica, algo más pequeña que la apertura lograda, hasta eliminar totalmente el esmalte socavado.

También pueden usarse piedras de carburo como fresas redondas dentadas.

En la segunda división tenemos:

- 1.- Caries proximales con la presencia de dientes.
  - a).- Caries proximales con presencia de diente vecino - clase III de Black.
  - b).- Caries proximales en premolares y molares, (clase - II de Black.

Para hacer la apertura de la cavidad en caries estrictamente proximales es necesario hacer la separación de dientes. Se logra así la visualización de las caries propiamente dichas.

Su apertura es con fresa redonda del número medio o del número uno.

Si la caries de clase II es pequeña y existe diente vecino se hace partiendo de la cara oclusal con piedra de diamante chica.

En caries proximales avanzan fácilmente la apertura de la cavidad, pero el tratamiento debe realizarse lo más precozmente posible para evitar lesiones pulpares que ocasionan dolor, y complican la labor operatoria.

#### Segundo Tiempo.

La forma de resistencia deberá evitar la fractura de la restauración o del diente.

Cuando quedan bordes adamantinos socavados. Tal cosa sucede con cierta frecuencia. En caras oclusales de molares y premolares. En estos casos se unen ambas cavidades eliminando el tejido poco resistente.

Para evitar que el esmalte haya quedado debilitado, por su fragilidad, no soportará el esfuerzo que le exigirá el acto masticatorio.

En este tiempo operatorio piedras tronco-cónicas de diamante.

#### Tercer Tiempo.

Forma de Retención (delimitación de los contornos o tallado de la cavidad).

Extendemos la cavidad hasta darle prácticamente la forma definitiva en su borde cabo superficial, para evitar la recidiva de caries, soporte las fuerzas masticatorias y mantenga cualquier material de obturación que reintegrará al diente sus características anatomofisiológicas.

Tipos de forma de retención:

- 1.- Retención por fricción con las paredes. También se puede llamar por compresión.

- 2.- Retención mecánica.
- 3.- Retención surcos o agujeros, colas de milano accesorios y espiga. También puede llamarse anclaje por mortaja.

Retención por fricción: con la pared es obtenida por su unión con el material de restauración. Mientras más áspera sea la pared de la cavidad mejor será la retención de la cavidad.

La angulación de las paredes de la cavidad proporcionará mayor resistencia, pero las paredes paralelas y la interdigitación íntima son las propiedades ideales para la retención de la restauración. Se utiliza en las cavidades complejas.

Las rieleras para las cavidades Overlay y Tinker o en las cajas proximales en sus paredes axiales deben tallarse con una pequeña convergencia hacia oclusal.

Retenciones mecánicas se colocan en las esquinas y extremidades de la preparación. En algunos casos sirven como ángulos punta o puntos de conveniencia para comenzar la restauración directa con oro.

Las zonas retentivas no son útiles si el procedimiento aplicado no lleva estas formas con el material de restauración.

También en este procedimiento deben realizarse paredes paralelas o ligeramente divergentes hacia el borde cabo superficial, surcos, agujeros, colas de milano, accesorios y espiga. También se llama anclaje por mortaja.

Al aumentar la longitud del surco y el agujero, el vacío se hace más retentivo.

Algunos de estos auxiliares pueden ser utilizados en combinación con colas de milano o cajas retentivas cuando aumente la retención. El diente de soporte se modifica para obtener más retención que la habitual y evitar el desalojamiento de material de restauración al hacer reducción superficial para restauraciones compuestas.

Cuando las fuerzas antagonistas, actúan sobre el reborde marginal de la incrustación, ésta tiende a girar tomando como apoyo el borde cavo superficial de la pared gingival de la caja proximal. Un anclaje por mortaja es más eficaz cuando más larga sea la cola de milano, porque al aumentar el brazo la palanca de la resistencia disminuye el esfuerzo que deben realizar las paredes cavitarias para mantener la obturación en su sitio.

De lo dicho, se deduce que los distintos factores mecánicos utilizados para el anclaje de la incrustación dependen:

- a).- De la forma de la cavidad.
- b).- De la resistencia, elasticidad y rugosidad de la dentina.
- c).- De la rigidez del bloque restaurador.
- d).- De la fuerza masticatoria del paciente.
- e).- De la correcta confección y adaptación del bloque restaurador.
- f).- De los ligamentos dentarios.
- g).- De la relación de contacto.

Cuarto Tiempo.

Forma de Conveniencia.

Es lograr acceso para preparar al diente y colocar la restauración es indispensable. Pueden emplearse muchos métodos útiles y no se recomienda hacer una preparación con pare-

des que no pueden ser alcanzadas. Esto significa que en un momento u otro todas las partes que componen la preparación - deberán ser observadas para determinar si se han establecido los principios de cavidades.

#### Métodos para obtener la Forma de Conveniencia

- 1.- Extensión de la preparación de la cavidad.
- 2.- El diente puede ser preparado para permitir el acceso a la caries y a la dentina. Esto se hace variando la angulación de la pared o eliminando el esmalte sano.
- 2.- Selección de instrumentos. La utilización de instrumentos pequeños o diseñados especialmente permite que la cavidad sea preparada cuando sea difícil llegar a ciertas superficies. El contraángulo de la pieza de mano es un ejemplo de este tipo de instrumentos.
- 3.- Métodos mecánicos. La aplicación de la separación lenta y rápida así como la retracción gingival pueden proporcionar conveniencia al hacer la preparación de la cavidad.

La forma de conveniencia para el procedimiento operativo, ya que si no se cuenta con el acceso adecuado no es posible dar las dimensiones ni el acabado necesarios.

#### Quinto Tiempo.

##### Remoción de Dentina Cariada.

La caries es tejido infeccioso blando o esponjoso lo que hace inadecuada como cimiento de una restauración.

Esto deberá ser eliminado para proporcionar una pared de dentina sólida.

Solo debemos dar por finalizado este tiempo operatorio - cuando al pasar suavemente un explorador por el fondo de la - cavidad se produce el característico ruido de dentina sana co - nocido como grito dentinario.

Cuando la caries es profunda y estamos operando en las - proximidades de la pulpa puede confundirnos la existencia de dentina secundaria o adventicia.

Remoción de dentina cariada se debe hacer con fresa redonda lisa grande con movimientos de fresa que se dirijan des - de el centro a la periferia.

También se puede hacer con cucharillas de Black o excava - dores de Gillet haciendo los mismos movimientos que hacemos - con la fresa.

También podemos valorar con inspección como medio para - indicar la dentina sana. Cuando la dureza del tejido normal pero aún se observa dentina coloreada o pigmentada debe insis - tirse en su extirpación con instrumentos rotatorios hasta en - contrar dentina adventicia o dentina reparadora.

Sexto Tiempo.

Terminar las Paredes de Esmalte.

El terminado de la pared de esmalte es la fase más deli - cada de la refinación de una cavidad. Las paredes deberán - ser alisadas hasta cierto punto, sin importar el tipo de mate - rial ampleado. La angulación final de la pared se dará duran - te la etapa de terminado. Este deberá ser refinado en forma de ángulo recto o biselado para completar las propiedades fí - sicas de la restauración elegida. El procedimiento también -

se realiza para proteger al diente y exige instrumentación mínima. Resulta imposible producir una pared perfecta, tersa - pero pueden emplearse ciertos métodos para eliminar discrepancias mayores. El uso de combinados instrumentos rotatorios de velocidad normal y de instrumentos cortantes manuales afilados, es el método de elección para el terminado de la pared de la cavidad.

La adaptación de ciertos materiales ha sido mejorada dejando la pared de la cavidad áspera. Debido al aumento del área superficial de la pared existe mayor interdigitación entre ambas superficies cuando se emplea amalgama. Esta adaptación mejorada a una superficie áspera exige que la porción inferior de la pared sea diseñada para este fin. Este procedimiento se hace habitualmente para restauraciones de amalgama. Sin embargo, en todas las preparaciones el borde de esmalte - deberá alisarse para producir el mejor margen cavo superficial posible. La pared de la cavidad alisada y definida favorecerá todos los principios de preparación de cavidades.

#### Séptimo Tiempo.

Limpieza de la Cavidad. (Hacer la "Toilette" de la cavidad).

La limpieza de la preparación terminada es el último principio que deberá realizarse. Black afirma enérgicamente que ningún diente debía ser restaurado, si no había sido antes limpiado y secado para su inspección.

La eliminación de detritus tales como fragmentos de tejido dental, sangre, saliva y mucina de la cavidad. El no limpiar la cavidad se considera como un factor negativo para el perfeccionamiento de un material que se una al diente.

Debemos distinguir dos casos:

- a).- La cavidad ha sido expuesta al medio bucal.
- b).- La cavidad fue preparada en un campo operatorio aislado.

En el primer caso se lava con agua tibia a presión, se -  
aisla el campo, se desinfecta la dentina con germicidas que  
no sean cáusticos.

La segunda fue preparado el aislamiento absoluto. Se se  
ca suavemente con aire evitando el resecado y se coloca alco-  
hol yodatado. Se seca el excedente con algodón.

## C L A S E I

### Consideraciones Generales.

La restauración de clase I se utiliza para reemplazar fo setas y fisuras defectuosas en el esmalte. La amalgama resulta más adecuada, y se conserva mejor el esmalte adyacente - cuando se observan ciertos principios en el diseño de la cavidad.

- 1.- Debe mantenerse uniforme la profundidad de la cavidad en cada diente; más profunda en dientes con esmalte grueso (molares) y menos profunda en dientes con esmalte delgado (premolares). La profundidad suele llevarse hasta un punto por abajo de la unión del esmalte con la dentina, aunque no siempre es necesario eliminar todo el esmalte del piso pulpar.
- 2.- La cavidad de clase I debe ser de una anchura suficiente para incluir todos los defectos, y a la vez lo más estrecha posible, comprendiendo desde luego que debe ser lo suficientemente ancha para permitir la introducción de un pequeño condensador para la colocación de la amalgama en la preparación.
- 3.- El diseño de la cavidad es una mezcla armónica de curvas definidas o líneas rectas. En el punto en que se encuentran dos paredes sobre la superficie oclusal, la esquina deberá ser igual que la circunferencia de una fresa núm. 700 o núm. 245.
- 4.- Los márgenes mesial y distal son paralelos a las crestas marginal, transversal y oblicua.
- 5.- Los contornos naturales de las crestas en el esmalte sano suelen separar las cavidades de fo setas y fisuras. - Las crestas naturales de esmalte libres de surcos defec

tuosos (crestas oblicuas en molares superiores y crestas transversas en primeros molares inferiores) suelen conservarse, por lo que no deberán incluirse en la preparación.

- 6.- Las paredes mesial y distal adyacentes a los bordes marginales deberán ser divergentes un poco hacia afuera y no socavar el esmalte.
- 7.- El piso pulpar suele cortarse para formar ángulos con respecto al eje mayor del diente, debido a que la mayor parte de las cúspides son de altura similar. Cuando una cúspide sea más corta que otra, por ejemplo los primeros premolares, el piso pulpar debe inclinarse hasta ser paralelo a la altura de las cúspides, colocando el tallo de la fresa en posición de bisectriz con el ángulo formado por las vertientes adyacentes de esmalte.
- 8.- Las cavidades en las superficies facial y lingual se separan de tal forma que sus paredes internas sean paralelas a la superficie externa del diente.

#### INSTRUMENTAL

##### 1.- Fresas

FG, núms. 1/2, 330, 245.

RA, núms. 35, 37, baja velocidad (de preferencia de acero).

##### 2.- Instrumentos

Hachuelas para esmalte

Cinceles de doble ángulo

Cinceles curvos de Wedelstaedt.

### Secuencia de la Preparación.

Se considera que se ha penetrado la unión del esmalte con la dentina, pero que aún no se ha destruido una cantidad importante de dentina por caries. Si la penetración por caries ha sido profunda, debe prestarse atención al paso 4 opcional que se presenta a continuación.

- 1.- Penetrar la foseta con una fresa redonda núm. 1/2 hasta una profundidad de 2 mm. (1 1/2 mm. para pequeños premo-lares; 3mm. para molares robustos).
- 2.- Conservando esta profundidad, la cavidad se extiende a todos los surcos hasta que desaparezcan las fisuras defectuosas. Esto incluye los surcos suplementarios así como los de desarrollo. La profundidad adecuada de penetración es automática para un clínico experimentado, no así para un novato. Hasta el momento en que pueda medir la profundidad relativa de las cavidades a simple vista, está indicado el uso de un "instrumento" de medición. Esto puede hacerse marcando el tallo de una fresa con un disco de carburo o pintándolo con una pluma marcadora a 2 ó 3 mm. de la punta. Esto funge como un medidor de profundidad, ya que la pequeña fresa piloto marca un surco para la preparación de la cavidad. Como ya se mencionó, este surco inicial o ranura se prepara con una idea importante en mente: la eliminación de esmalte potencialmente cariado.
- 3.- La utilización de una fresa núm. 330 es la norma para esta preparación, aunque muchos clínicos también usan las fresas núms. 331, 245, 256.
- 4.- (Paso opcional). Las paredes axiales y los pisos pulpares ahora pueden hacerse planos con una fresa de cono invertido de baja velocidad núm. 35 ó 37. Debe procederse

con cuidado para no socavar indebidamente las paredes durante esta etapa de preparación.

- 5.- Si la cavitación se ha extendido más allá de la profundidad óptima, no debe eliminarse la dentina cariada sino cuando toda la cavidad se haya preparado a un nivel óptimo de piso pulpar. En otras palabras, se ignora por lo pronto la dentina cariada. No se elimina la dentina cariada, reblandecida hasta que la cavidad haya sido completamente preparada, y se hace con una fresa redonda grande o un excavador. Sólo se emplean fresas redondas para quitar dentina cariada o una restauración colocada con anterioridad. Una fresa con ángulos agudos puede penetrar la pulpa en forma inadvertida. A continuación se utiliza cemento para elevar el piso oclusal hasta su altura correcta. Después de fraguar, el cemento se termina con una fresa núm. 35 ó 37, de modo que esté terso y al ras con la dentina preparada.
- 6.- El terminado final de los márgenes de esmalte se realiza utilizando alta velocidad y presión ligera con una fresa núm. 245.

#### Diagnóstico y moldeo del esmalte.

Las fosetas y fisuras defectuosas consumen gran parte del tiempo y el esfuerzo del dentista en operatoria. Su reacción a tales lesiones puede ser: dejarlas sin tratamiento; tratarlas en forma profiláctica con selladores o moldeo del esmalte; o eliminar quirúrgicamente el esmalte defectuoso (y la dentina) y reemplazarlos con un material de restauración (amalgama).

Las fosetas y fisuras son resultado de la entrada de restos orgánicos durante la formación final de lóbulos adyacentes

del esmalte. La "lesión" resultante puede ser muy sospechosa o ser casi inmune. La primera requiere intervención quirúrgica y colocación de una restauración; la segunda no requiere tratamiento. Otras áreas parcialmente susceptibles pueden tratarse en forma profiláctica a sólo observarse en el siguiente examen periódico.

El sentido común y el juicio deberán guiar al dentista en sus planes de tratamiento. Debido a irregularidades en el proceso de formación, dos extremos de un surco pueden estar definitivamente cariados, en tanto que la porción central puede estar sana e intacta. ¿Deben hacerse dos restauraciones pequeñas y separadas en las fosetas o debe sacrificarse el esmalte intacto y prepararse un surco largo? Esta pregunta sólo puede contestarse en un medio clínico. Cada lesión deberá evaluarse en forma individual y planear el diseño de acuerdo con las circunstancias.

Así como el juicio clínico es valioso para localizar los bordes terminales en un surco, el diagnóstico de una lesión en un medio clínico también se basa en la experiencia. La detección de lesiones con radiografías no es de gran utilidad, sólo si la lesión ha penetrado y causado descalcificación de la dentina subyacente, el método más eficaz es sondear el sitio con un explorador afilado para detección. Si el explorador se "atora" en la foseta o fisura y se resiste al ser retirado, el sitio suele considerarse candidato para restauración.

Los selladores y el moldeo del esmalte son métodos profilácticos que se emplean para prevenir la formación de lesiones en fecha posterior. El primero, con grabado ácido y resina obtura la foseta o fisura en potencia; el segundo corta y elimina esmalte en la fisura con objeto de eliminar las áreas

afectadas en las que se albergan microorganismos y placa. Si es necesario cortar más de la mitad del grosor del esmalte - (puede emplearse una fresa núm. 330), se olvida el moldeo del esmalte y se incluye el área en el diseño de la cavidad.

CLASE II

Instrumental.

1.- Fresas

FG Núms. 330, 245 y 1/2

CA baja velocidad núms. 35, (37) y 700

Fresas redondas (baja velocidad) núms. 2, 4 y 6 (opcional para la eliminación de la dentina cariada).

2.- Instrumentos.

Cinzel curvo (Wedelstaedt)

Aisladores de márgenes gingivales

Cinzel de doble ángulo

Hachuela para esmalte

Excavador

Formador de ángulos grande

Hachuelas sin ángulos (opcional)

Consideraciones Generales.

Por definición del Dr. Black, la cavidad de clase II se presenta en las áreas proximales de los dientes posteriores, en una región por debajo del punto de contacto.

La lesión de clase II aunque puede detectarse con radiografías es de poca profundidad y carece de grandes extensiones bucolinguales. Una lesión proximal penetra no más de 1.0 mm. en la dentina, eliminándose toda la dentina cariada automáticamente al preparar la cavidad en forma habitual.

Acceso, Si el diente adyacente se ha perdido y es posi-

ble obtener acceso directo la lesión puede restaurarse como cavidad de superficie lisa. En realidad esto suele hacerse - con frecuencia en la superficie mesial del primer molar permanente. Con frecuencia, a la edad de 12 ó 13 años, cuando el niño se encuentra en proceso de exfoliación de segundos molares primarios, se descubre una lesión en la superficie mesial de su primer molar adyacente. Antes que el premolar haga erupción en esta posición, el acceso permite una técnica directa para la preparación del diente y condensación de la amalgama.

Sin embargo, como los dientes suelen estar en contacto, el acceso a la cavidad se bloquea, lo que obliga a eliminar - tejido dentario desde la cara lingual, bucal u oclusal. El método común, desde luego, es lograr acceso desde oclusal; sin embargo, cuando en ocasiones la lesión se encuentra cercana a la línea cervical, suele escogerse un sistema de acceso facial o lingual.

La penetración de la lesión desde oclusal es el método - regular para la preparación de la cavidad. La caja preparada en la superficie proximal suele ajustarse a los principios - mencionados con anterioridad. Las paredes hacen uniones rectas en la zona cavosuperficial y las paredes axiales son paralelas al eje mayor del diente. Sin embargo, puede obtenerse versatilidad en el tamaño de las cavidades sin alejarse de estos principios de diseño. En general, el tamaño se determina por la cantidad de dentina que se ha destruido, la extensión del esmalte descalcificado y la motivación del paciente para conservar sus dientes limpios, la edad del paciente, etc. Estos son aspectos de juicio clínico que se determinan mediante el examen del paciente.

Extensión. - Debe hacerse un intento para limitar el ta-

maño de la cavidad, especialmente en el orificio oclusal. El sacrificio innecesario de esmalte, que es más duro que el reemplazo de amalgama, no es prudente ni conveniente para el paciente. Por lo contrario, conservar el orificio o "garganta" de la cavidad demasiado pequeña limita el acceso al operador. La prueba y el error en un medio preclínico con instrucción supervisada suele proporcionar la percepción necesaria para llegar a la abertura deseada.

La extensión de las paredes bucal y lingual se determina por la superficie de contacto del diente adyacente. Si hay poca caries, sólo se requiere el grosor de un explorador (0.4 mm.). Si hay susceptibilidad a la caries, este espacio puede ser como de 0.75 mm. que es aproximadamente el grosor de un cincel o hachuela. En dirección gingival deberá extenderse aproximadamente de 1 a 1.5 mm. por abajo del punto de contacto para una profundidad total de 3 a 5 mm. dependiendo del tamaño del diente y la localización de la lesión. La longitud de las estrías de una fresa núm. 700 es útil como instrumento de medición para determinar la profundidad del piso gingival.

Los surcos axial bucal y lingual profundizan en el extremo gingival y se hacen profundos en oclusal. La profundidad del surco axial es directamente proporcional a la distancia entre las paredes bucal y lingual. La amplia caja proximal requiere surcos axiales más pronunciados que una caja delgada. Estos se hacen con una fresa núm. 700; también se recomienda una fresa núm. 169 ó 245 para este fin.

Se notará que los puntos de contacto se encuentran hacia la porción bucal de las coronas (especialmente en los dientes superiores), en tanto que la línea del surco se presenta en -

la porción central de la mesa oclusal. Esta diferencia exige un diseño oclusal con una curva invertida en bucal y una línea recta (o casi recta) por lingual. La profundidad de la pared axial varía según el grosor del esmalte, menos profundas en premolares y más profundas en molares grandes.

En condiciones ideales, el contorno de la pared axial sigue el contorno de la unión de la dentina y el esmalte adyacente a una profundidad de 0.8 a 1.0 mm. Los molares grandes con esmalte grueso por naturaleza presentarán paredes axiales más profundas que los molares pequeños con esmalte delgado. Las paredes axiales para los premolares serían naturalmente menos profundas que las de los molares.

En condiciones normales, la pared axial paralela al eje mayor del diente forma ángulos rectos con el piso pulpar. En muchos casos esto no es cierto. Por ejemplo, el piso pulpar de un segundo premolar inferior se inclina hacia distal debido a que la cresta marginal mesial es más alta que la distal. El primer premolar inferior, debido a su cúspide lingual más corta y pequeña, presenta una pared pulpar que se inclina hacia lingual.

#### Orden de las Preparaciones.

El operador determina el diseño antes de comenzar la preparación. La marca de los nichos bucal y lingual con un lápiz puntiagudo con frecuencia ayuda a desarrollar una imagen visual del contorno de la preparación.

La preparación se logra en tres etapas.

- 1.- La primera implica la preparación de la porción oclusal de la cavidad. La eliminación de fosetas y fisuras defectuosas se acompaña de la eliminación de la cresta marginal, de manera que la interfase entre la dentina y el esmalte pueda observarse con facilidad. Para este objetivo se utilizan fresas núms. 330 y 245.
- 2.- Valiéndose del sentido del tacto, la fresa núm. 700 (baja velocidad) penetrará ahora hacia la raíz preparando una hendidura en la interfase entre la dentina y el esmalte. Como ya se mencionó, se elimina la dentina cariada y la no cariada al socavar el esmalte y hacer la hendidura. La velocidad y facilidad de la preparación de clase II dependen de la ejecución de este segundo paso. Si la hendidura se prepara totalmente y con limpieza, el esmalte proximal puede fracturarse con facilidad, y la preparación se terminará sólo con el uso de instrumentos manuales. Esto no sucede si la hendidura se prepara en forma incompleta o burda.
- 3.- El tercer paso es introducir la hoja de un cincel en la hendidura y girarla en dirección lateral para fracturar el esmalte. A continuación se cepillan con instrumentos manuales las paredes bucal, lingual y gingival para darles tersura. La clave para obtener una caja limpiamente cortada es una hendidura interproximal bien socabada. - (paso 2).
- 4.- La eliminación de la dentina cariada residual es el cuarto paso, una vez que la cavidad se ha labrado. Se prefieren instrumentos excavadores a las fresas para eliminación de la dentina cariada.
- 5.- Con instrumentos afilados y fresas de alta velocidad se alisan los márgenes para eliminar irregularidades, espe-

cialmente en la región de la curva invertida. Las fresas pueden alisar el margen cavosuperficial, aunque aun persistan ondulaciones e irregularidades. La eliminación de estas irregularidades puede lograrse mejor con instrumentos manuales.

- 6.- La inspección de la porción interna de la cavidad es el paso final antes de colocar la matriz, aunque algunos operadores prefieren invertir el orden de los pasos 4 y 5. El examen en busca de residuos, la eliminación de fragmentos de cemento adheridos al esmalte interno, la remarcación de los surcos de retención axiales y la eliminación de irregularidades en el piso pulpar con las fresas apropiadas forman parte de este paso de "inspección". Los residuos, especialmente si contienen sangre seca, pueden eliminarse con una solución a 3% de peróxido de hidrógeno.

Después de la inspección final, puede aplicarse la matriz de banda y hacerse las preparaciones para aplicar la amalgama.

En el transcurso de la preparación de la porción proximal del diente, es importante procurar la protección de la encía y del dique de caucho entre los dientes. Algunos operadores prefieren emplear instrumentos giratorios en vez de manuales en el piso gingival. Para proteger los tejidos gingivales contra daños y el dique de caucho contra desgarramiento, pueden insertarse cuñas de madera en los nichos gingivales para deprimir los tejidos blandos. La cuña es muy útil cuando se preparan cajas adyacentes. La superficie del diente adyacente, en especial si se ha reemplazado con amalgama, es muy susceptible a ser dañada en forma inadvertida por una fresa al preparar el piso gingival. Para evitar el deslizamiento de la fresa y el corte del diente adyacente, deberán tomarse pre-

cauciones especiales, aun al grado de colocar una matriz de - banda alrededor del diente adyacente si fuera necesario. Protección pulpar para una lesión moderadamente profunda.

Con frecuencia, el patrón de afección por caries y su - eliminación deja esmalte libre sin soporte de dentina, aunque sin amenazar la pulpa. Una vez que se ha quitado la dentina cariada y se han alisado las paredes periféricas puede emplear se uno de tres métodos, para proteger la pulpa antes de aplicar la amalgama.

La forma más fácil es colocar dos capas de barniz de copal. Si la penetración de la caries es poco profunda y hay dentina secundaria, esto puede considerarse como una protección terapéutica adecuada.

El segundo método es colocar un recubrimiento aislante y terapéutico, que por lo regular es hidróxido de calcio.

El tercer método es restaurar con cemento hasta su forma óptima las paredes axial y pulpar perdidas: fosfato de cinc, policarboxilato u óxido de cinc y eugenol reforzado, pueden - ser utilizados con este propósito. Para protección pulpar - suele emplearse hidróxido de calcio o barniz debajo del fosfato de cinc. No es necesario colocar un recubrimiento debajo de los otros cementos.

Muchos dentistas en operatoria prefieren utilizar sólo - el recubrimiento de hidróxido de calcio ( y-Cal) sin reconstruir la pared axial con cemento. Otros prefieren restaurar la cavidad hasta su forma ideal antes de colocar la amalgama. Puede argumentarse respecto de los métodos terapéuticos. Un punto fuerte a favor del primer método es la fuerza adicional

proporcionada por el mayor volumen de amalgama. Un punto a favor del segundo es la seguridad adicional y protección que proporciona un material aislante grueso a la pulpa.

La elección de uno de los tres métodos anteriores implica cierto empirismo. Debido a que el tratamiento práctico no coincide con el idealismo teórico, un clínico puede sugerir un método para tratar una situación clínica, en tanto que su colega puede elegir otro. La tolerancia empírica puede justificarse, ya que día a día hay que enfrentarse a las incongruencias de la práctica clínica.

Un buen ejemplo de incongruencia es el tratamiento de la lesión poco profunda en la porción gingival de la corona. Se entiende que si persiste una barrera de dentina de dos milímetros o más, existirá protección térmica adecuada para la pulpa. Los clínicos están conscientes de que la sensibilidad posoperatoria del choque térmico quizá sea más grave cuando se coloca una amalgama en una lesión poco profunda en la mitad radicular de la corona. Cuando una lesión es más profunda y se coloca una base, la sensibilidad posoperatoria se reduce considerablemente. Para que el paciente se sienta más cómodo después de la intervención, ¿puede criticarse a un operador que profundizó demasiado una lesión poco profunda para tener sitio para colocar un recubrimiento de hidróxido de calcio (opción 2), en comparación con su colega que intenta reducir el choque térmico posoperatorio colocando barniz de copal en una preparación poco profunda?

## PREPARACION DE CLASE 111

### Instrumental.

- 1.- Dique de caucho, pinzas perforadoras, pinzas para grapas y grapas.
- 2.- Fresas: núms. 330, 1/2, 1, 2.
- 3.- Instrumentos manuales: cincel curvo, aislador de márgenes hachuelas de Jeffery, excavador manual.

### Resumen de instrumentación para la preparación.

- 1.- Para penetración a alta velocidad se emplean los núms. 1/2, 1 ó 330.
- 2.- Las mismas fresas establecen el contorno.
- 3.- La pared axial se localiza con las mismas fresas.
- 4.- La caries se elimina a baja velocidad utilizando fresas redondas tan grandes como sea conveniente.
- 5.- También puede emplearse el excavador manual para eliminar las caries.
- 6.- La retención gingival e incisal se coloca con una fresa núm. 1/4 ó 1/2.
- 7.- El esmalte labial se termina con un cincel de Wedelstaedt núm. 15.
- 8.- El esmalte gingival se termina con pequeñas hachuelas para esmalte, alisadores de márgenes gingivales, o instrumentos de Jeffery.

### DISEÑO DE LA CAVIDAD

Antes de proceder con los instrumentos, debe tomarse una decisión con respecto a la dirección adecuada de introducción del material para restauración. Cuando sea posible, es preferido

rible hacer una abertura desde la cara lingual, ya que esto - conservará la porción labial del diente. Si la placa labial puede dejarse intacta, la estética será superior.

En numerosas ocasiones, la restauración será en realidad el reemplazo de otra restauración defectuosa preexistente que se haya aplicado desde la cara labial. En estas condiciones suele ser necesario que la nueva restauración también se colo- que desde la cara labial. También habrá situaciones en que - la caries haya causado mayor daño en dirección labial. Este tipo de situación también exige que la preparación presente - una extensión labial mayor que la deseada.

Por ejemplo, en el caso de una lesión interproximal mode- rada, la penetración será desde la superficie lingual. La - pieza de mano de alta velocidad introducida con una fresa núm. 1/2, 1 ó 330, para hacer los cortes principales de la prepara- ción. El tamaño específico de la fresa se relaciona con el - tamaño real del diente y el tamaño potencial de la prepara- ción. Deberá hacerse la penetración desde lingual para no - cortar el diente adyacente.

La pared axial se localiza 0.5 mm. más allá del esmalte hacia la dentina, y cualquier variación será determinada por la profundidad y extensión de la caries. Donde sea posible, la pared axial se situará a una profundidad ideal, eliminando cualquier penetración por caries más allá de este punto sin afectar la pared axial total. En estas situaciones casi nunca hay contacto en gingival con el diente adyacente, por lo - que el procedimiento de restauración se simplifica.

Las extensiones labiales suelen ampliarse para incluir - el contacto en dirección labial, lo que sitúa el margen labial en el espacio interproximal labial. La extensión gingival se

limita por la necesidad de eliminar toda la dentina y el esmalte defectuoso, dejando a la vez el esmalte restante apoyado por dentina. El margen del esmalte deberá estar libre de todo material descalcificado: de otra manera, el margen de la restauración será defectuoso. El esmalte debilitado será una fuente de deterioro continuo.

El contorno de una preparación terminada de clase III no requiere un estilo tan preciso como otros tipos de preparaciones. Suele presentar una forma curva o redondeada en labial, incisal y gingival, lo que se hará con las fresas redondas señaladas.

#### FORMA DE RESISTENCIA Y RETENCION.

La pared axial pulpar se sitúa en la dentina, como se mencionó anteriormente bajo el delineamiento de la cavidad. Si la caries se extiende más allá de estos límites, debe eliminarse con una fresa de giro lento o excavador manual. El tamaño de la fresa varía según el tamaño de la lesión, entre la núm. 1 y la núm. 4. Las fresas de mayor tamaño se emplean porque no son eficaces para eliminar dentina cariada y a la vez porque reducen el riesgo de afectar accidentalmente la pulpa.

Cuando se emplea un excavador manual, deberá ser lo más grande que sea conveniente, aunque en los dientes anteriores suelen escogerse los excavadores más pequeños. El material cariado se elimina hasta obtener una pared de dentina firme y resistente, lo que puede determinarse por el aspecto de la textura superficial.

En condiciones ideales, los márgenes de esmalte deben de

estar apoyados por dentina. En ocasiones puede recomendarse prudencia para evitar un agrandamiento exagerado de la preparación en el que algún segmento de esmalte tal vez no tenga soporte de dentina completo. Esto sólo es posible si el esmalte sin duda está libre de cualquier fuerza oclusal.

La retención habitual es un surco de poca profundidad labrado en la pared gingival de labial a lingual. Esto se hace con una fresa redonda núm. 1/2 o núm. 1, con baja velocidad. La profundidad de este surco no deberá exceder el diámetro de la fresa. En ocasiones la retención puede hacerse principalmente hacia los extremos labial y lingual de la pared gingival, siendo menos profundo el surco conector en comparación con las fuentes primarias de retención.

Se emplea la misma fresa para formar un área de retención en la cara incisal. De ser posible, la retención incisal se dirigirá en dirección incisal, axial y levemente hacia labial. La abertura de las retenciones deberá permitir un flujo fácil del material de restauración hacia las áreas de retención: de otra manera, la restauración puede no afianzarse adecuadamente en su posición.

#### Instrumentación Manual.

Este tipo de preparación no requiere habilidad especial con los instrumentos manuales.

Cuando esté afectada la superficie labial, se emplea un cincel curvo núm. 15 de Wedelstaedt afilado para alisar el margen gingival, lo que ayuda a proporcionar apoyo adecuado para la restauración, desde la cara lingual, pueden emplearse pequeñas hachuelas de esmalte o alisadores marginales para

quitar todo el esmalte sin apoyo en las márgenes y ayudar a alisar las paredes gingival y labial. Las hachuelas de Jeffrey también son útiles para el mismo objetivo. Sin embargo, estos instrumentos no se emplean para colocar biseles en el esmalte.

#### CLASE IV

La restauración de clase IV es necesaria cuando un accidente o caries avanzada ha destruido o debilitado en forma importante el ángulo incisal. Es más difícil proporcionar la retención mecánica deseada cuando se ha perdido la porción incisal del diente. Además, la estética y el color resultan más importantes por el tamaño de la restauración. Debido a su localización, los cambios de coloración en una preparación de clase IV pueden detectarse con facilidad después de un tiempo.

En muchas situaciones, la preparación de clase IV es el método más lógico para restaurar el ángulo incisal cuando no se ha socavado en forma pronunciada. Esta restauración no exige eliminar demasiada estructura dentaria normal, como se requiere para una preparación de corona total. La edad del paciente puede ser un factor en el plan de tratamiento, y la preparación de clase IV sería una forma de posponer una restauración más complicada, lo que permite que la corona se coloque después tenga mejores posibilidades de éxito. Los cuernos pulpaes son muy grandes en pacientes jóvenes e impiden las buenas preparaciones para coronas. Además, después de la adolescencia el tejido gingival continuará cambiando la posición, exponiendo más la corona clínica. Además, la preparación de clase IV es la opción más económica, por lo que con frecuencia se elige por este motivo. Sin embargo, la solución de mejor pronóstico para una situación de clase IV avanzada es una corona de metal y cerámica.

Si la afección incisal es leve, la misma preparación empleada para la clase II será satisfactoria, y la única varia-

ción será el agrandamiento de la retención incisal.

El éxito de muchas restauraciones de clase IV depende de obtener retención adicional a la que se encuentra en la preparación misma de la cavidad. Una forma es mediante la utilización de una técnica de grabado ácido antes de colocar la restauración, que se mencionará a continuación. La otra es utilizando espigas de retención para obtener soporte. Cuando se utilizan las espigas, funcionan como un suplemento para la forma de retención disponible en la misma preparación. El sistema de espiga recomendado es la espiga de cuerda TMS. La ventaja de este sistema es que pueden obtenerse diversos diámetros de espiga, desde 0.013 hasta 0.31 de pulgada.

Se colocan una o dos espigas en la pared gingival, según se necesite. Si se emplean dos, deben estar separadas de labial a lingual lo más posible. En ocasiones es ventajoso colocar una espiga en el área incisal, pero cuando la vía de introducción crea un problema con la preparación y la colocación de las espigas, no deben utilizarse.

#### Procedimientos de Grabado con Acido.

Un auxiliar valioso para retención de los sistemas de resinas es la técnica de corte o desmineralización del esmalte en la interfase de la restauración. La técnica ha sido muy útil en la restauración de clase IV. En ocasiones esta preparación se altera mediante la preparación de pequeña saliente o chaflán en el esmalte a la mayor distancia posible alrededor de la preparación con objeto de tener mayor superficie de esmalte para el procedimiento de grabado. Hay situaciones con ángulos incisales fracturados en los cuales la retención total del material de restauración puede lograrse mediante el mecanismo de grabado con ácido. Habrá casos en que este pro-

cedimiento, además de una preparación convencional, puede proporcionar todo lo necesario para una restauración exitosa.

La determinación para utilizar el grabado con ácido en forma exclusiva o en combinación con una preparación se basa en:

- 1.- Localización y tamaño de la pulpa, ya que esto puede desalentar el uso de algunos tipos de preparaciones, salvo las limitadas al esmalte.
- 2.- Afección incisal y oclusal. El grabado con ácido por sí solo no puede retener restauraciones sometidas a fuerzas internas.

El grabado con ácido de la superficie del esmalte es muy útil para retener restauraciones de resinas para dientes anteriores fracturados. Además, es de beneficio para otros tipos de restauraciones, por ejemplo, la clase III y la clase IV, aunque la retención en estas situaciones sea adecuada como resultado de la preparación misma. Sin embargo, la unión más íntima de la resina con el esmalte en los márgenes reduce la tendencia al manchado marginal, sin importar la resina empleada.

## PREPARACION DE CLASE V

### ELEMENTOS

- 1.- Dique de caucho, pinzas perforadoras, pinzas para grapas y grapas, grapa núm. 212.
- 2.- Fresas núms. 330, 256, 1/2, 1, 35.
- 3.- Instrumentos manuales: cincel curvo, azada de un ángulo, excavador manual.

Resumen de instrumentación para la preparación de clase V.

- 1.- Fresa núm. 256 ó 330 para penetración y diseño.
- 2.- Pared axial localizada con las mismas fresas.
- 3.- Si es necesario, eliminar caries con una fresa redonda a baja velocidad, según convenga.
- 4.- Puede emplearse el excavador manual.
- 5.- Retención gingival e incisal colocada con fresa núm. 1/4 ó 1/2.
- 6.- El esmalte se termina con un cincel de Wedelstaedt.

### Diseño de la Cavidad

El aislamiento del área de trabajo es el factor más importante que debe considerarse al tratar cualquier lesión de clase V. La sensibilidad y el control de la humedad deberán tener prioridad al utilizar una restauración de color dental. Después de colocar el dique de caucho, se emplea una grapa - núm. 212 para aislar la lesión al preparar la cavidad y colocar la restauración.

El diseño o forma de una restauración de clase V no es uniforme, ya que varía según la caries o el grado de descalcificación. Cuando los tejidos enfermos se han eliminado y los márgenes se encuentran sobre esmalte sólido, el contorno suele ser rectangular con ángulos redondos, ovoides o en forma de riñón.

Se recomienda una fresa núm. 256 ó 330 de alta velocidad para establecer el contorno. Resulta fácil cortar demasiado tejido en esta preparación, ya que en ocasiones es muy pequeña, por lo que la fresa núm. 256 puede emplearse a baja velocidad. En casi todos los casos, la pared axial deberá situarse a una profundidad de 1.5 mm. de la superficie dental.

La retención se colocará en las paredes oclusal (o incisal) y gingival, en su unión con la pared axial, utilizando una fresa núm. 1/4 ó 1/2. Las paredes mesial y distal no deberán tener retenciones. La profundidad de la retención se determina por el diámetro de la fresa empleada y no deberá exceder al diámetro de la fresa, y en algunos casos será aún más pequeña. Un cincel de un ángulo o de Wedelstaedt es útil para alisar las paredes y los márgenes gingivales. Los bisel marginales no suelen formar parte del diseño de esta preparación.

#### PREPARACION PARA AMALGAMA CLASE V

#### INSTRUMENTAL

##### 1.- Fresas

FG Núms. 245, 330

Baja velocidad CA núms. 37, 35; HP núm. 2

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

2.- Instrumentos manuales

cincel de doble ángulo

cincel curvo

excavador

Azada de un ángulo 10-4-8 (10-4-14)

Consideraciones generales.

Esta restauración, limitada a las superficies bucales de los premolares y molares (incluyendo en ocasiones la superficie lingual de los molares), es para reemplazar tejido dentario cariado o potencialmente cariado cercano a la encía.

En general, el diseño de la cavidad de clase V abarca sólo el esmalte y la dentina defectuosos. Un error común es limitar la longitud de la cavidad y terminar los extremos mesial y distal entre esmalte descalcificado. Después de varios años de haberse colocado esta restauración, el esmalte se destruye presentándose caries recurrente en estos sitios. Aunque la restauración de clase V es de una sola superficie, puede ser motivo de frustración clínica. Muchas son difíciles de preparar, colocar y terminar. Al observar restauraciones existentes de amalgama de clase V, se notará que muchas presentan márgenes mal terminados e irregulares, que constituyen una causa de irritación para la encía. De conformidad con la superficie externa convexa, la pared axial debe prepararse igual para que el diente reciba una obturación convexa de amalgama de igual grosor. Casi siempre los márgenes se extienden hacia el surco gingival, abarcan la zona interproximal bucal y lingual, y terminan en dirección oclusal en la porción más voluminosa del contorno de la superficie bucal.

El principal problema del clínico al preparar los dien-

tes es conservar una profundidad uniforme de la cavidad en el largo trayecto de la superficie de un molar, y crear una unión firme en toda su extensión. La retención se expresa como socavamientos hacia oclusal y gingival, que pueden ser redondos o angulares, dependiendo del tipo de fresa empleada. Debido a que su extremo plano no se inclina para penetrar la pared axial y en virtud de que sus hojas de convergencia invertida conservan la fresa centrada en la cavidad, muchos clínicos - prefieren emplear una fresa de cono invertido núm. 37 (35) en vez de una redonda. Otros pueden elegir una fresa redonda como un segundo paso en el procedimiento de preparación de una cavidad.

El alisamiento de los márgenes de la cavidad con un cincel de doble ángulo o curvo elimina las irregularidades cavo-superficiales. La cavitación del proceso de caries se trata con un excavador y mediante la alteración del diseño de la cavidad para eliminar esmalte sin soporte de dentina.

Debido a que ya existen numerosas condiciones inespecíficas, la preparación de esta cavidad de superficie lisa carece de instrumental definido, que puede variar mucho de un operador a otro.

Orden de la preparación. Si la visibilidad es buena y el apoyo digital ideal, puede emplearse alta velocidad para los cortes. Sin embargo, en caso contrario el sentido del tacto exige la utilización de fresas de baja velocidad. Asimismo, la lesión, en particular de los molares, pueden aislarse con facilidad empleando dique de caucho. La profundidad uniforme de la cavidad no suele controlarse con facilidad si el operador desplaza la fresa y la pieza de mano sobre las superficies bucal convexa. Por este motivo, se aconseja el empleo de una fresa de cono invertido grande (núm. 37 AHO de ba

ja velocidad) para los cortes burdos. Su forma impide que se desplace de la cavidad, en tanto que la longitud de sus hojas sirve como un medidor de profundidad para el operador. Debido a las exigencias adicionales de retención para la cavidad de clase V los ángulos de la línea internos pueden ser afilados y angulados en vez de redondeados.

Una vez que se ha preparado la forma de la cavidad, se emplea el cincel de doble ángulo o el curvo para alisar las superficies de esmalte irregulares y afiladas dejándolas rectas o con curvas definidas. Es necesario recordar que el margen oclusal deberá hacer ángulo recto con la superficie del diente, quedando paralelo a la dirección de los prismas del esmalte. No es necesario hacer retenciones gingivales y oclusales excesivas, aunque deben ser definidas, con ángulos en línea recta internos donde sea posible.

La rama ascendente del maxilar inferior impide el acceso a las áreas distobucales de los segundos molares, obstruyendo el espacio requerido para la cabeza de la pieza de mano. Con frecuencia los extremos distales de estas cavidades de clase V (segundos molares) solo pueden alcanzarse mediante visión directa con una fresa redonda en una pieza de mano de baja velocidad. Aunque el operador pueda comprometer la forma interna de la preparación en las áreas distobucales (difíciles de alcanzar), siempre deberá preparar márgenes cavosuperficiales a 90° y características de retención adecuadas.

En algunos casos el esmalte defectuoso se extiende más allá de las esquinas del diente en la cara proximal de una restauración de amalgama colocada con anterioridad. En tales casos es posible extender la cavidad hasta la restauración adyacente, terminándola como si se acabara en esmalte.

Deberá procederse con cuidado especial para conservar el campo seco durante la condensación de la amalgama. Para evitar que los líquidos de la boca se filtren hacia la cavidad - donde humedecerían la dentina y contaminarían la amalgama, debe emplearse un dique de caucho y una grapa apropiada siempre que sea posible. Con consideraciones especiales.

## CONCLUSIONES

El estudio de la Operatoria Dental es muy importante para el Odontólogo, porque lo lleva al conocimiento de la formación biológica del diente, además lo instruye en los conocimientos prácticos para llevar un tratamiento del aparato dentario, y más que nada pueda funcionar en condiciones normales.

Con el conocimiento de las disciplinas de la operatoria dental se puede ampliar la instrucción para un operador dental - llevando así el problema central de algún padecimiento dentario, como puede darse el caso de algún problema a nivel tejido. El operador podrá entonces utilizar las técnicas necesarias para dicho problema.

Como primer paso para llevar a cabo las técnicas estudiadas - se puede considerar conveniente, analizar con materiales inertes para evitar cualquier riesgo en una persona, posteriormente y con la práctica se procedería a estudiar los casos de problemas de tipo operatoria dental en pacientes para tener un mejor conocimiento y poder a la vez llevar a cabo la práctica de los diferentes materiales que se necesitan aplicar para diversos casos de problemas dentarios.

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

- 1.- OPERATORIA DENTAL. Modernas Cavidades  
Ritacco Araldo Angel, 6a. ed.  
Mundi Editorial, Buenos Aires.
  
- 2.- OPERATORIA DENTAL. Barrancos Mooney Julio  
Ed. Editorial Médica.  
Panamericana. Buenos Aires
  
- 3.- TECNICA DE OPERATORIA DENTAL, Parula Nicolás  
6a. Ed. Editorial Oda, Buenos Aires.
  
- 4.- OPERATORIA DENTAL  
L. Baum, R.W. Phillips, M.R.Lund  
Nueva Ed. Interamericana, S.A.de C.V.