



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**AMALGAMAS PIVOTADAS
EN CLASE II**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N**

**Aguado Sánchez Teresita del Niño Jesús
Velázquez Aguilar Araceli**

MEXICO, D. F.

1985





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

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I HISTOLOGIA DEL ORGANO DENTARIO	2
- Esmalte	2
- Dentina	6
- Cemento	8
- Pulpa Dental	9
CAPITULO II CARIES	12
- Clasificación de caries según el Dr. Black	13
CAPITULO III PREPARACION DE CAVIDADES	15
- Preparación de cavidades del Dr. Black	15
- Preparación de cavidades del Dr. Zabolinsky	18
- Postulados del Dr. Black	22
- Clasificación de cavidades	23
- Preparación de cavidades clase 11	27

CAPITULO IV ALTERACIONES PULPARES	33
- Pulpitis reversible focal o hiperemia pulpar	33
- Pulpitis aguda	34
- Pulpitis crónica	36
- Pulpitis hiperplastica crónica o polipo pulpar	38
- Necrosis gangrenosa de la pulpa	39
CAPITULO V CEMENTOS MEDICADOS	40
- Oxido de cinc y eugenol	40
- Hidroxido de calcio	42
- Forros y barnices cavitarios	43
- Cemento de fosfato de conc	45
CAPITULO VI AMALGAMAS	48
- Propiedades de los componentes de la aleación	49
- Matriz para amalgama	51
CAPITULO VII RETENEDORES METALICOS "PINS"	53
- Preparación de cavidades para retenedores metalicos	54
- Técnica para la colocación de "pins"	57
- Ubicación de los "pins"	59
- Observaciones	63

CAPITULO VIII MATERIALES DE OBTURACION	67
- Cementos de silicato	69
- Resinas	70
CONCLUSIONES	73
BIBLIOGRAFIA	74

INTRODUCCION

En nuestra práctica como estudiantes nos dimos cuenta del gran manejo que tiene la amalgama dentro de la Facultad y Clínicas Periféricas, debido a su fácil manipulación, bajo costo y que es utilizada con más frecuencia en dientes posteriores donde es mayor la presencia de caries, desde una caries incipiente hasta una muy avanzada, aunque en la mayoría de los casos cuando se nos presenta una de estas, recurrimos a la preparación de cavidades para incrustaciones metálicas, cayendo así en el error de hacer gastar más a nuestro paciente y nosotros ahorrar trabajo. Siendo posible hacer una reconstrucción utilizando una amalgama pivotada.

Es por eso nuestro interés en la investigación, sobre la colocación de retenedores metálicos en las obturaciones con amalgama, dado que en nuestra vida de estudiante, la oportunidad de colocar retenedores, no nos fué otorgada, siendo esta una técnica que data de varios años atrás y que casi no es llevada a cabo en la práctica del estudiante.

CAPITULO I

HISTOLOGIA DEL ORGANO DENTARIO

El órgano dentario es la unidad fisiológica que actúa como un todo dentro de la cavidad oral y que desarrolla la actividad de corte, trituración y formación del bolo alimenticio, así como la fonética.

El diente como unidad funcional está constituido histológicamente por:

- A) Esmalte
- B) Dentina
- C) Cemento
- D) Pulpa dental

A) ESMALTE

1. Generalidades:

Es el tejido más duro y calcificado del organismo. Su superficie interna está en relación con la dentina coronaria, constituyendo la línea amelodentinaria la superficie externa está en relación con el medio bucal.

La superficie del esmalte, lisa y brillante, carece de color propio y por su transparencia, se hace visible el color de la dentina.

La dureza del esmalte está dada por su elevado porcentaje de sales de calcio que alcanza un 97 %, quedando un 3 % de materia orgánica.

Su espesor varía según las partes del diente que se concideren. Su máximo espesor se encuentra siempre a nivel de las cúspides de los molares y premolares, en el borde incisivo de los dientes anteriores, siendo mínimo a la altura del cuello y los surcos.

2. Elementos estructurales:

Está constituido por tres elementos que son: prismas, sustancia interprismática y vainas, siendo estas últimas las que están provistas de materia orgánica.

Prismas. Los prismas están dispuestos en forma irradiada como partiendo de la línea amelodentinaria para terminar en la superficie externa, después de haber atravesado todo el espesor del esmalte. Los prismas son el producto individual de una célula, el ameloblasto que desaparece cuando ha cumplido su función genética.

Su trayecto no es recto, sino que presenta ondulaciones que varían según el diente y el sitio que se concidere.

Otra condición es su agrupación en haces, dentro de los cuales guardan entre sí un paralelismo. Los prismas de un mismo fascículo, son paralelos pero no así con respecto a los fascículos vecinos, en los cuales la orientación en los dos tercios externos del esmalte es contraria. De ésta disposición resulta que los prismas de dos haces vecinos se entrecruzan. Cuando éste entrecruzamiento es muy marcado por las ondulaciones de los prismas, toma un aspecto especial, llamado "esmalte nudoso", que ofrece una resistencia mayor a los esfuerzos masticatorios.

Sustancia interprismática. Une un prisma con otro. Más abundante en la línea amelodentinaria, tiene un aspecto hialino semejante al de los prismas su grado de calcificación es menor que el de estos, aumentando con la maduración del esmalte.

Dentro de la sustancia interprismática se han descrito dos formaciones definidas: los tubulos del esmalte y los puentes intercolumnares, que son formaciones filamentosas que atraviezan a la sustancia de un prisma a otro.

Vainas. Constituyen una cubierta que envuelve a cada prisma; representan el elemento menos calcificado y más rico en sustancia orgánica. La calcificación de las vainas, al igual que el de la sustancia interprismática, aumenta con la maduración del esmalte.

Las variaciones del espesor del esmalte dan lugar a una serie de elementos estructurales definidos que son: las estrias de Retzius, las bandas de Schereger, las laminillas del esmalte y los penachos de Linderer.

Estrias de Retzius. Se presentan en forma de una serie de bandas de color pardusco, aproximadamente paralelas entre sí. Son, en realidad, superficies que separan casquetes de esmalte en las zonas incisales y cuspideas, y casquetes perforados o anillos en las caras laterales.

Cada casquete o anillo representa el espesor del esmalte que se ha elaborado en un periodo determinado: las estrias de Retzius, serían los límites entre las distintas etapas de la amelogénesis.

Bandas de Schereger. Son algunas bandas más oscuras que el resto del esmalte que se encuentra en forma horizontal en las caras laterales de los cortes longitudinales del esmalte.

Laminillas del esmalte. Son formaciones laminares que dispuestas en forma meridional, atraviezan el esmalte en todo su espesor e indican perturbaciones de los ameloblastos. Se distinguen dos tipos de laminillas: de primera clase, que están localizadas exclusivamente en el esmalte, y las de segunda clase, que pasa a través del límite amelodentinario y llegan a la dentina.

El límite entre el esmalte y la dentina (límite amelodentinario) sigue las curvaturas de la superficie de las coronas dentarias y se caracteriza por ser la zona de mayor sensibilidad. Se presenta en forma lisa o festoneada y a él se le hallan asociadas una serie de estructuras: los conductillos penetrante que son conductillos de la dentina que atraviezan el límite amelodentinario y se insinúan en el esmalte interviniendo en la nutrición y la sensibilidad del esmalte. Los husos adamantinos, que son formaciones estructurales que tienen forma de clava o fusiformes, su función es similar a la de los conductillos permanentes. Los penachos de Linderer, son láminas que toman la forma de penacho, se implantan en el límite amelodentinario y se dirigen hacia el tercio interno del esmalte, sin entrar a la dentina.

Existen en mayor cantidad a nivel de los cuellos dentinarios y se les atribuye una función en el metabolismo del esmalte.

B) DENTINA

1. Generalidades:

Es el tejido calcificado que constituye la mayor parte del diente y lo conforma. Se distribuye tanto en la porción coronaria, donde lo recubre el esmalte como en la zona radicular recubierta por el cemento.

El espesor varía según la edad y el lugar del diente que se considere. La pulpa, cuya misión en época embrionaria es casi exclusivamente dentinógena,

continúa formando dentina después de terminada la erupción del diente. Es por eso que el espesor de la dentina no es constante en un mismo diente.

2. Elementos estructurales:

La dentina es de origen conjuntivo y presenta una gran sustancia fundamental en la que se precipitaron las sales calcicas. Constituyendose así una matriz calcificada que se encuentra atravezada por los canaliculos dentinarios y su contenido, las fibrillas de Thomes y fibras nerviosas.

La dentina está atravezada en todo su espesor por los canaliculos dentinarios que se orientan en forma perpendicular a sus dos superficies externa e interna. Estos conductillos no son rectilíneos, sino que sufren curvaturas en su trayecto, además de emitir colaterales numerosas que se distribuyen en todo el espesor del tejido.

En el interior del canaliculo dentinario se aloja la fibrilla de Thomes, que es la prolongación periférica del odontoblasto, que recorre al canaliculo en toda su extensión sin adherirse a sus paredes, ya que está envuelta en una especie de membrana, la vaina de Newman, que está en contacto directo con la pared interna del canaliculo.

Dentro de la estructura de la dentina pueden observarse además: las líneas de contorno de Owen, las línea de Schrerger, los espacios interglobulares y la zona granular de Thomes.

Las líneas de contorno de Owen. Nacen en el límite externo de la dentina y se dirigen oblicuamente hacia la cúspide y al eje del diente. Estas líneas no representan un elemento independiente sino que se concideran como alteraciones de la calcificación del tejido dentinario, son cicatrices que marcan la huella de un periodo en el que la calcificación se alteró.

Las línea de Schrerger. Son aspectos opticos que representan una serie de acomodamientos o curvaturas de los canaliculos dentinarios.

Los espacios interglobulares. Son también alteraciones de la calcificación de la dentina, que se encuentran en las vecindades con el esmalte.

C) CEMENTO

1. Generalidades:

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

El espesor del cemento varía casi constantemente con la edad, la función y el trabajo masticatorio. Esta característica que lo diferencia del hueso, al cual se asemeja, hace que el engrosamiento continuo del cemento se manifieste con mayor intensidad en las zonas apical e interradicular, en los puntos de bifurcación de las raíces.

A diferencia del tejido óseo, las reabsorciones son raras y poco frecuentes.

El color del cemento varía con la edad y su probable exposición al medio bucal, llendo del blanco nacarado pasando progresivamente por la tonalidad amarillenta y hasta pardo oscuro.

2. Elementos estructurales:

Está formado por una matriz calcificada que se deposita en capas sucesivas sobre la porción radicular, determinando la formación de estratos semejantes a los del hueso y se denominan laminillas del cemento. En esta matriz se hallan englobados dos tipos de elementos: los cementoblastos, que son cuerpos celulares que se hallan encerrados en pequeñas excavaciones y cuyas terminaciones se anastomosan entre sí constituyendo un retículo, y las fibras perforantes, que constituyen un sistema radial de fibras colágenas que se inician en el hueso con el nombre de fibras de Sharpey, siguen en el periodonto con la denominación de fibras principales y ya en el cemento como fibras perforantes.

D) PULPA DENTAL

1. Generalidades:

La pulpa dental es un tejido conectivo que proviene del mesénquima de la papila dental y ocupa las cavidades pulpares de los canales radiculares. Se trata de un tejido blando que conserva toda la vida su aspecto mesenquimatoso

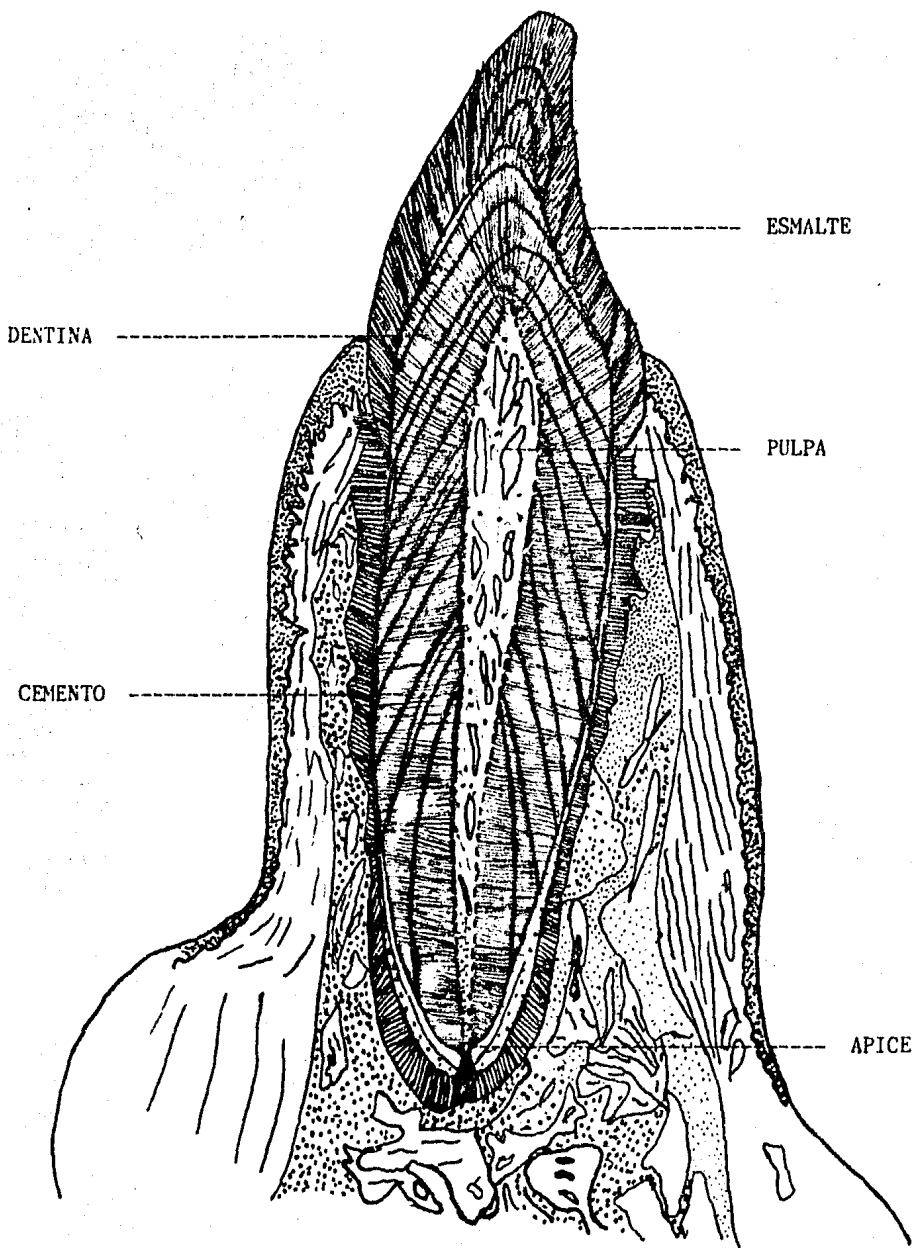


Fig. No. 1 Corte sagital de un incisivo central

Los depósitos de dentina reducen gradualmente el volúmen de la cámara pulpar y de sus canales durante toda la vida; por lo tanto en personas de cierta edad la pulpa suele tener volúmen muy reducido. También cambia su carácter, en el sentido de hacerse más fibrosa y menos celular.

2. Elementos estructurales:

La mayor parte de las células tienen en los cortes forma estrellada y están unidas entre sí por grandes prolongaciones citoplásmicas. La pulpa se halla muy vascularizada; los vasos principales entran y salen por los agujeros apicales. Sin embargo, estos vasos, incluso los más voluminosos, tienen paredes muy delgadas esto hace que el tejido sea muy sensible a cambios de presión porque las paredes de la cámara pulpar no pueden dilatarse.

La pulpa posee también muchas terminaciones nerviosas, que se encuentran en estrecha asociación con la capa de odontoblastos, entre la pulpa y la dentina.

C A P I T U L O I I

CARIES

A causa del gran problema que la caries ha provocado en todos los tiempos y su gran interés por combatirla, se ha creado una gran polémica. Black y Miller se unieron para que juntos estudiaran dicho problema, llegando a la conclusión que la caries es una enfermedad provocada por colonias de bacterias acidofilas firmemente adheridas a la superficie del diente (Teoría acidógena, que es la teoría más aceptada acerca de la etiología de la caries)

La caries puede ser definida como una enfermedad de los tejidos calcificados del diente, caracterizada por la desmineralización de la porción inorganica y la destrucción de la sustancia organica del mismo.

La caries puede desarrollarse en cualquier punto de la superficie dentaria, pero existen algunas zonas donde puede encontrarse con más frecuencia. Estas zonas son las fosetas y fisuras que presentan los órganos dentarios, pero también se puede encontrar en las superficies lisas y ésta caries se debe a la ausencia de autoclisis realizada por los alimentos durante la masticación y por los tejidos blandos de la boca. Cualquiera que sea la zona del órgano dentario, se encuentra que la caries avanzará siempre por los puntos de menor resistencia, y por lo tanto va a seguir la dirección del aumento interprismatico y de los conductillos dentarios.

CLASIFICACION DE CARIES SEGUN EL DR. BLACK

Esta clasificación es de acuerdo a los tejidos que abarca la caries:

CARIES DE PRIMER GRADO: Es cuando el proceso carioso a penetrado exclusivamente en el tejido adamantino (esmalte)

CARIES DE SEGUNDO GRADO: Son las lesiones cariosas que abarcan el tejido adamantino y dentina, estas se dividen en:

Poco profunda.- se encuentra en el tercio oclusal.

Profunda .- se encuentra cerca de la pulpa.

CARIES DE TERCER GRADO: Lesión cariosa que abarca esmalte, dentina y pulpa se presenta cuando llega por completo a la pulpa, produciendo inflamación (pulpitis) el síntoma de este tipo de caries se presenta de dolor espontáneo o provocado.

El dolor provocado puede ser por medios físicos (temperatura); por factores químicos (ácidos, dulces, etc.) o mecánicos (percusión, masticación, etc.).

El dolor espontáneo es el que surge cuando el paciente al que le duele algún órgano dentario y que al hacer la inspección bucal, observamos que no existe ningún medio que le provoque éste tipo de dolor se puede eliminar al hacer una punsión provocando el descongestionamiento de la pulpa, porque drena los gases.

CARIES DE CUARTO GRADO: Cuando surge la necrosis pulpar, es cuando la pulpa ha sido destruida totalmente, y por lo tanto, no hay dolor espontáneo ni provocado, pero las complicaciones pueden ser dolorosas, su sintomatología la podemos identificar por tres datos que son:

1o.- Dolor a la percusión del diente.

2o.- Sensación de alargamiento.

3o.- Movilidad anormal del diente.

C A P I T U L O I I I

PREPARACION DE CAVIDADES

Según la teoría del Dr. Black existen siete pasos para la preparación de cavidades:

1. Diseño de la cavidad
2. Forma de reistencia
3. Forma de retención
4. Forma de conveniencia
5. Remoción de la dentina cariosa
6. Tallado de las paredes adamantinas
7. Limpieza de la cavidad

1. Diseño de la cavidad. Se hace el diseño mentalmente, consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupará al ser terminada. En general, debe de llevarse hasta áreas menos susceptibles a la caries (extensión por prevención) que proporcione un buen acabado marginal a la obturación.

Los márgenes deben extenderse hasta alcanzar estructura sólida (paredes de esmalte soportadas por dentina). En cavidades donde se presentan fisuras,

la extensión debe de ser tal que alcance todos los surcos y fisuras. Dos cavidades próximas una a otra en un órgano dentario deben unirse para que no presenten un puente débil de esmalte.

El diseño puede llevarse hasta áreas no susceptibles a la caries y que reciben los beneficios de la autoclisis.

2. Forma de resistencia. Es la configuración que se les da a las paredes de la cavidad para que puedan resistir las presiones que ejercen sobre la obturación o restauración las fuerzas de masticación. La forma de resistencia es la forma de caja en la cual las paredes son planas, en esas condiciones queda disminuida la tendencia a resquebrajarse de las cúspides bucales de las piezas posteriores.

3. Forma de retención. Es la forma adecuada que se da a una cavidad para que la restauración u obturación no se desaloje y se mueva debido a las fuerzas de masticación. Al preparar la forma de resistencia se obtiene un cierto grado y al mismo tiempo la forma de retención.

4. Forma de conveniencia. Es la configuración que damos a la cavidad para facilitar nuestra visión, el fácil acceso de los instrumentos, la combinación de los materiales de obturación, el modelado, el patrón de cera, es decir, todo aquello que facilite nuestro trabajo.

5. Remoción de la dentina cariosa. Los restos de la dentina cariosa una vez efectuada la apertura de la cavidad, la removemos con fresa y después con excavadores en forma de cucharilla para evitar una comunicación pulpar, se debe remover la dentina reblandecida hasta encontrar tejido duro.

6. Tallado de las paredes. La inclinación de las paredes de esmalte se regula principalmente a la situación de la cavidad, la dirección de los prismas del esmalte, la diabilidad del mismo, las fuerzas de mordida, la resistencia del borde del material obturante. Intervienen también la clase del material, ya sea restaurador u obturador. Cuando se bisela el ángulo cavo superficial o gingivo axial y se obtura con materiales que no reúnan resistencia de bordes, es seguro que el margen se fracturará por lo que deben de usarse materiales con resistencia de borde. El contorno de la cavidad debe estar formado por curvas regulares y líneas rectas.

7. Limpieza de la cavidad. Se efectúa con agua tibia a presión, aire y sustancias antisépticas.

Encontramos también que el Dr. Alejandro Zobotinsky, basándose en los principios sustentados en el Dr. Black, aconseja seis pasos para la preparación de cavidades:

1. Apertura de la cavidad
2. Remoción de la dentina cariosa
3. Delimitación de los contornos
4. Tallado de la cavidad o forma interna
5. Biselado de los bordes
6. Limpieza definitiva de la cavidad

1. Apertura de la cavidad. Consiste en lograr una amplia visión de la cavidad para facilitar y asegurar la total eliminación de la dentina cariosa

2. Remoción de la dentina cariosa. Los restos de la dentina cariosa, una vez efectuada la apertura de la cavidad la removemos con fresas y después con excavadores en forma de cuchilla.

Cuando se opera con dique se comienza éste segundo paso eliminando de la cavidad la caries, los restos alimenticios (con torundas de algodón o cucharillas de Black). Cuando se opera sin dique es útil el uso del atomizador del equipo dental.

Es preferible realizar remoción de la dentina cariada con fresa redonda de ésta manera disminuimos el riesgo de la exposición intespectiva de la pulpa.

3. Delimitación de los contornos. En éste paso extendemos la cavidad hasta darle practicamente la forma definitiva. La delimitación de los contornos exige cumplir varios requisitos:

a) **Extensión preventiva.**- Consiste en elevar los bordes de la cavidad hasta zonas inmunes a la caries. Existen en el diente zonas más o menos propensas a la caries. En los surcos y fosas asientan frecuentemente por defectos anatómicos de la relación de contacto y las zonas gingivales por deficiencia en la higiene bucal.

b) **Extensión por estética.**- También en éste paso deben conciderarse factores estéticos al confeccionar la forma definitiva en lo que respecta a su borde cavo superficial.

c) **Extensión por razones mecánicas.**- En algunos casos debemos extender nuestra cavidad por razones de mecánica; solo así podemos disminuir las fuerzas desarrolladas por las paredes dentarias para mantener firmemente la restauración en su sitio durante el acto masticatorio.

d) **Extensión por resistencia.**- Después de la remoción de la dentina cariada suelen quedar bordes adamantinos, tal cosa sucede con cierta frecuencia. En estos casos el puente que separa a ambas cavidades puede haber quedado debilitado, y el esmalte por su friabilidad no soporta el esfuerzo que le exigira el acto masticatorio. Se realiza entonces lo que se denomina extensión por resistencia, es decir, se unen ambas cavidades eliminando el tejido poco resistente.

4. Tallado de la cavidad o forma interna. En su parte interna la forma de la cavidad debe ser tal que permita a las paredes del diente mantener la sustancia restauradora firmemente en su sitio durante los esfuerzos de masticación. Para que ésto suceda, cuando la cavidad va a ser restaurada con sustancia plástica, va a ser necesario que aquella tenga lo que se llama forma de retención o forma de anclaje, cuando se trata de un bloque restaurador (incrustación).

Forma de retención.- es la forma adecuada que se da a una cavidad para que la restauración u obturación no se desaloje ni se mueva debido a las fuerzas de basculación.

Forma de anclaje.- cuando se trate de restaurar una cavidad, con una incrustación es imprescindible tener en cuenta, que dicho bloque restaurador debe quedar firmemente a la cavidad sin necesidad de cemento (fosfato de cinc)

5. Biselado de los bordes. El bisel es el desgaste que se realiza en algunos casos en el borde cavo superficial para mantener los prismas adamantinos o las paredes cavitarias, y para proteger y obtener el perfecto sellado de una restauración metálica.

6. Limpieza definitiva de la cavidad. Cuando se utiliza dique se elimina con chorro de agua tibia el tejido dentinario o el polvo de cemento, que pueda haberse depositado en la cavidad. Si no se ha empleado el aislamiento absoluto de campo operatorio, es muy util para éste paso el uso del atomizador del equipo

dental; la cavidad se desinfecta con torundas de algodón embebidas con alcohol timolado, nuevos chorros de aire tibio produce su desecamiento y la cavidad queda preparada para que en ella puedan continuarse los pasos necesarios para confeccionar una incrustación o una obturación con sustancia plástica.

POSTULADOS DEL DR. BLACK

Los postulados son un conjunto de reglas o principios para la preparación de cavidades que debemos seguir, pues están basados en reglas de ingeniería y más concretamente en leyes de mecánica y física, los cuales nos permiten obtener magníficos resultados.

Dichos postulados son los siguientes:

1. Relativo a la forma de la cavidad. Forma de cavidad con paredes paralelas, piso, fondo o asiento plano, ángulos rectos de 90° .

Debe de ser en forma de caja para que la obturación o restauración resiste las fuerzas que van a obrar sobre ellas, que no se desaloje o fracture, es decir, que va a tener estabilidad.

2. Relativo a los tejidos que abarca la cavidad. Paredes de esmalte soportadas por dentina, evita específicamente que el esmalte se fracture (friabilidad)

3. Relativo a la extensión que debe tener la cavidad. Extensión por prevención, significa que los cortes deben llevarse hasta áreas inmunes al ataque cariioso para evitar su reincidencia y en donde se propicie la autoclisis.

CLASIFICACION DE CAVIDADES

Debemos conciderar al Dr. Black, como el padre de la Operatoria Dental, pues antes de que él agrupara las cavidades, les diera nombre, disenara los instrumentos, senalara su uso, diera sus postulados y reglas necesarias para la preparación de cavidades, los operadores efectuaban este trabajo de una manera arbitraria, sin seguir ninguna regla ni principio y utilizando cualquier clase de instrumento. De ahí que resultase un caos la preparación de cavidades y que los resultados fueran tan funestos.

Después del Dr. Black, otros operadores han hechos varias modificaciones a su sistema y han logrado exitos, pero lo básico sigue siendo obre de él.

Clasificación de cavidades según el Dr. Black. El Dr. Black dividió las cavidades en cinco clases, usando para cada una de ellas un número romano del I al V quedando así la clasificación:

Clase I .- Cavidades que se presentan en caras oclusales de molares y premolares en fosetas, depresiones o defectos estructurales, en cingulo de dientes anteriores y en las caras bucal y lingual de todos los dientes en su tercio oclusal, siempre que halla depresión, surco, etc..

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

Clase III.- En incisivos y caninos: cavidades en las caras proximales que no afecten el ángulo incisal.

Clase IV .- En incisivos y caninos: cavidades en las caras proximales que afecten el ángulo incisal.

Clase V .- En todos los organos dentarios: cavidades gingivales en las caras vestibulares, linguales o palatinas.

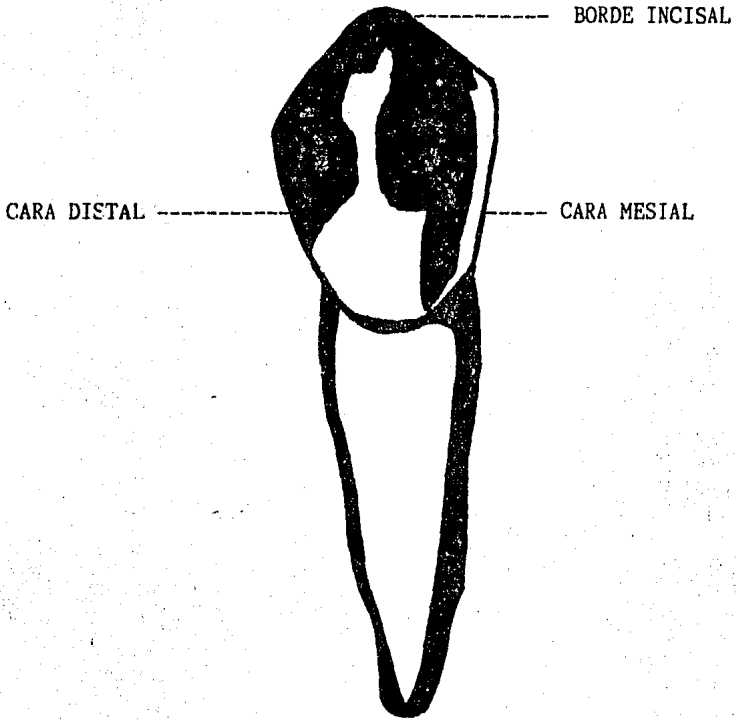


Fig. No. 2 Caras proximales en un diente anterior.

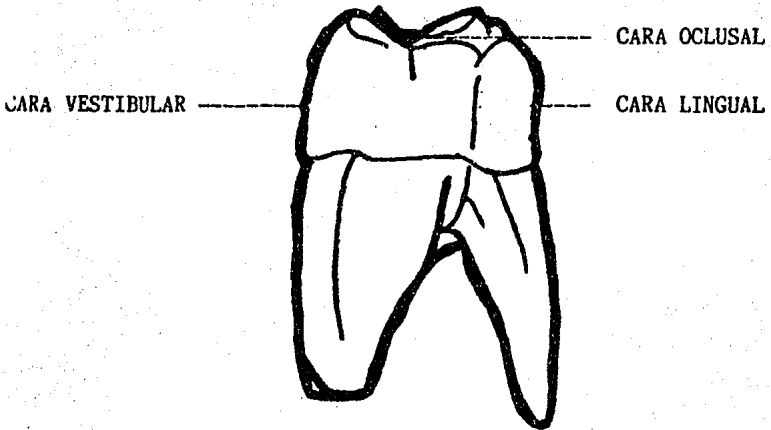


Fig. No. 3 Caras vestibular y lingual en un diente posterior.

PREPARACION DE CAVIDADES CLASE II

En este tipo de cavidades, la lesión se encuentra en las caras proximales de los dientes posteriores alrededor o en las inmediaciones de la relación de contacto donde no existe la autoclisis. Aquí se pueden considerar dos casos:

- a) Cuando existe caries insipiente o sea, que la lesión está circunscrita a la cara proximal y solo puede ser considerada en su periodo inicial.
- b) El segundo caso es cuando el proceso avanza en superficie y profundidad y llega a socavar o a destruir el reborde marginal correspondiente a la cara oclusal.

En el primer caso: La apertura de la cavidad se realiza desde la cara oclusal, realizando una perforación en el surco o la fosa más próxima a la superficie afectada. En caso de que la superficie sea inmune se utiliza una piedra de diámante en forma de disco y se procede a hacer una ranura en la misma dirección que el trayecto del surco más proximo al reborde marginal proximal. Una vez ya desgastado el esmalte se cambia la piedra de diámante por una fresa redonda dentada con la que se va a profundizar hasta llegar a dentina.

Si encontramos caries en oclusal entonces la perforación se inicia con una fresa redonda o de fisura cilíndrica de extremo agudo. En la cara oclusal profundizamos hasta el límite amelodentinario y después con una fresa de cono invertido se socava el esmalte en dirección a la cara proximal afectada hasta

eliminar el reborde marginal proximal consiguiendo así el acceso a la cavidad de caries.

En caso de que la caries se encuentre en la cara mesial o distal del diente y no exista diente contiguo, entonces la cavidad se realiza directamente desde la cara afectada, con una fresa redonda.

En cualquiera de los casos ya mencionados la extirpación de tejido cariado se realiza con excavadores si el material se encuentra reblandecido y con fresa redonda cuando ocurre lo contrario, hasta encontrar tejido clinicamente sano.

En el segundo caso: Cuando el reborde marginal se encuentra socavado la apertura de la cavidad se realiza desde oclusal pero, desde la fosa o surco más próximo a la lesión, con una fresa redonda dentada de tamaño igual o mayor a la cavidad de la caries, con la que se profundizará hasta llegar a la cavidad proximal.

Cuando encontramos el reborde marginal fracturado, en éste caso la cavidad se encuentra ya abierta y la caries ya extendida en sentido vestibulolingual. Y en éste caso la apertura de la cavidad se completa desde estas caras eliminando todo el esmalte que no se encuentra protegido.

La extirpación de tejido cariado se realiza con excavadores en caso de que exista tejido reblandecido, procurando tener cuidado para no lesionar la pulpa. Si la dentina cariada es resistente se utilizaran fresas redondas . Si

la pulpa se encuentra inmune, se puede proteger con una capa de hidroxido de cálcio, para protegerla de una exposición accidental con los instrumentos.

Extensión preventiva: En la preparación clase.11, las paredes laterales de la caja proximal deben extenderse en sentido vestibulolingual hasta encontrar tejido sano. La extensión oclusal e itsmo de unión de ambas cajas guardarán proporción con el volumen que ocupará el material restaurador en la zona proximal

Para la realización de esta cavidad hay muchos autores que la elaboran en forma diferente:

El Dr. Black por ejemplo, se basa en sus postulados de realizar pisos planos y paredes paralelas, formando ángulos diedros bien definidos, tanto en la caja proximal como en la caja oclusal.

El Dr. Ward se basa en su principio de preparar las paredes laterales divergentes hacia oclusal, el piso pulpar plano y formando con las paredes de contorno ángulos diedros bien definidos, esto con respecto a la caja oclusal, con la caja proximal presenta dos diferencias muy marcadas con respecto a la cavidad del Dr. Black, las cuales son: divergencia en las paredes vestibular y lingual en sentido axio-proximal y su retención la realiza en forma de rielera.

El Dr. Gabel por su parte, realiza su preparación basandose un poco en la preparación del Dr. Ward, pero su forma de resistencia y retención la realiza con sus propios principios. Con respecto a la forma de resistencia el Dr. Gabel,

en la cara oclusal coloca una fresa de fisura cilíndrica sobre las paredes laterales y las talla paralelas entre sí y perpendiculares al piso pulpar formando ángulos rectos. En la caja proximal talla paredes divergentes en sentido ocluso gingival y axio-proximal. La forma de retención en la caja oclusal la realiza en todas las paredes.

El Dr. Gabel prepara en el ángulo diedro axio-proximal dos áreas triangulares con base en cervical y vértice a nivel del escalon axio-pulpar.

La técnica más utilizada en la actualidad es la del Dr. Ward modificada que consiste en:

La cara oclusal se prepara con las paredes ligeramente divergentes.

Las paredes vestibular y lingual de la caja proximal se tallan divergentes con sentido ocluso-gingival y axio-proximal.

Con respecto a la extensión de las paredes laterales de la caja proximal, debe permitir que la relación de contacto se establezca entre el material de restauración y diente vecino contiguo.

La forma de retención, se prepara en la caja oclusal por debajo de los rebordes cuspideos a la altura de los ángulos diedros profundizándolos con fresas de cono invertido.

En la caja proximal la retención es dada por la divergencia que presentan las paredes en sentido ocluso-gingival y axio-proximal.

En estas preparaciones no se bicela el borde cavo superficial ya que va a ser restaurada con amalgama, lo que se bicela es el ángulo axio-pulpar del escalón, con el fin de limitar la concentración de fuerzas en la cavidad y la obturación, para así evitar fracturas tanto de la cavidad como de la obturación.

Una vez realizados todos los pasos para la preparación de la cavidad, se limpia la cavidad perfectamente y se le coloca una capa de hidroxido de calcio tanto en el piso pulpar de la caja oclusal como en la pared axial en la caja proximal, una vez fraguado este se alisa con instrumentos de mano y la preparación esta lista para ser obturada.

DIFERENTES TIPOS DE CAVIDADES EN CLASE II

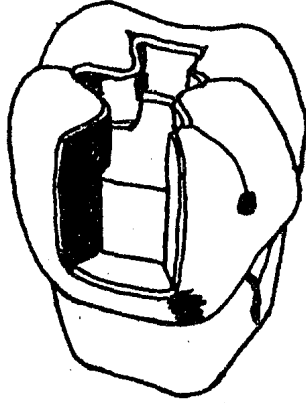


Fig. No. 4

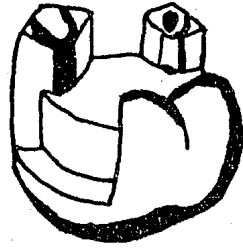


Fig. No. 5

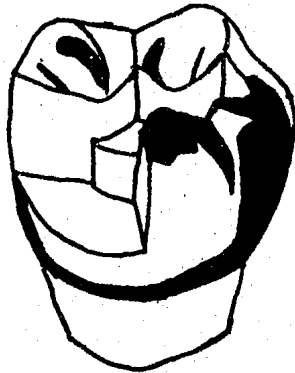


Fig. No. 6

C A P I T U L O I V .

ALTERACIONES PULPARES

La pulpa dental es un tejido conectivo delicado intercalado con minúsculos vasos sanguíneos, linfáticos, nervios mielinizados y amielinizados y células conectivas indiferenciadas. Como otros tejidos conectivos reacciona a la infección bacteriana o a otros estímulos mediante la inflamación. Sin embargo, ciertas características anatómicas de este tejido conectivo especializado tienden a alterar naturaleza y curso de esta reacción. El encierro del tejido pulpar dentro de las paredes calcificadas de dentina impide el agrandamiento exagerado del tejido que hay en las fases hiperémica y edematosa de la inflamación en otros tejidos.

Las enfermedades pulpares que hemos de considerar son las que se dan fundamentalmente como secuelas de la caries:

1. PULPITIS REVERSIBLE FOCAL O HIPEREMIA PULPAR.

Pulpitis transitoria temprana leve, localizada principalmente en los extremos pulpares de los túbulos dentinarios irritados.

Características clínicas. Un diente con hiperemia pulpar es sensible a los cambios térmicos, en particular al frío. La aplicación de hielo o líquidos fríos a los dientes genera dolor, que desaparece al retirar el irritante térmico.

Los dientes así afectados suelen presentar caries profundas, grandes restauraciones metálicas (sin aislación adecuada) o restauraciones con márgenes defectuosos.

Características histológicas. La pulpitis se caracteriza microscópicamente por la dilatación de los vasos pulpares. El líquido de edema se puede acumular debido a la lesión en las paredes capilares, que permite la extravasación de globulos rojos o cierta diapedesis de los leucocitos.

Tratamiento y pronóstico. Por lo general, la hiperemia pulpar es considerada una lesión reversible siempre que el irritante sea eliminado antes de que la pulpa sea intensamente dañada. Por lo tanto, es preciso eliminar y restaurar caries o reemplazar obturaciones defectuosas.

2. PULPITIS AGUDA.

La inflamación aguda generalizada de la pulpa dental es una secuela inmediata de la hiperemia pulpar, aunque también puede ocurrir como una exacerbación aguda de un proceso inflamatorio crónico.

Características clínicas. La pulpitis aguda suele producirse en dientes con caries o restauraciones extensas, no pocas veces alrededor de una defectuosa, en torno de la cual había "caries recidivante". Aun en sus fases primitivas en que la reacción afecta solo una porción de la pulpa, los cambios térmicos y en especial el hielo o las bebidas frías generan un dolor relativamente intenso y es característico que este persista aun cuando el estímulo termico ha sido retirado.

Como una gran porción de la pulpa es afectada por la formación de un absceso intrapulpar, el dolor puede tornarse más intenso, de tipo lancinante, que puede ser continuo y su intensidad aumentar cuando el paciente está acostado.

Es más factible que haya dolor intenso cuando la entrada a la pulpa enferma no es amplia. La presión aumenta debido a la falta de salida del exudado inflamatorio y hay una rápida expansión de la inflamación a la pulpa, con dolor y necrosis. En tanto que esta inflamación o necrosis, no se extienda más allá del tejido pulpar, por fuera del ápice, el diente no es particularmente sensible a la percusión. Cuando las cavidades son abiertas y grandes, no hay oportunidad para que se origine una gran presión. Así, el proceso inflamatorio no tiende a extenderse rápidamente por la pulpa, en este caso el dolor experimentado es sordo y pulsátil pero el diente sigue sensible a los cambios térmicos.

Características histológicas. Continua dilatación vascular acompañada por la acumulación de líquido de edema en el tejido conectivo que circunda los

pequeños vasos sanguíneos. La pavimentación de leucocitos polimorfonucleares se hace evidente a través de las paredes de estos conductos vasculares y emigran rápidamente a través de las estructuras tapizadas de epitelio en cantidades crecientes. Pronto es posible encontrar grandes acumulaciones de leucocitos especialmente debajo de una zona de penetración de la caries. Cuando se llega a esta fase, los odontoblastos de esta zona están destruidos.

Es fácil que los abscesos se formen cuando la entrada de la pulpa es pequeña y no hay drenaje, naciendo de la destrucción de leucocitos y bacterias, así como de la digestión de tejidos.

Tratamiento y pronóstico. Los dientes con pulpitis aguda pueden ser tratados mediante la obturación de conductos radiculares con un material inerte, siempre que cámara pulpar y conductos radiculares puedan ser esterilizados.

3. PULPITIS CRÓNICA.

La forma crónica puede, a veces, originarse de una pulpitis aguda previa cuya actividad entró en latencia, pero es más frecuente que sea una lesión de tipo crónico desde el comienzo. Como la mayor parte de las afecciones crónicas los signos y síntomas son apreciablemente más leves que los de la forma aguda.

Características clínicas. El dolor no es un rasgo notable de esta enfermedad, aunque a veces los pacientes se quejan de un dolor leve y apagado, que con mayor frecuencia es intermitente y no continuo. La reacción a los cambios térmicos es mucho menor que en la pulpitis aguda.

Las características generales de la pulpitis crónica no son acentuadas y puede haber una lesión grave de la pulpa en ausencia de síntomas significativos. Hasta en pulpitis crónica con caries amplia y exposición de la pulpa al medio bucal, hay relativamente poco dolor, el tejido pulpar expuesto puede ser manipulado y aunque haya salida de sangre, el dolor suele estar ausente.

La pulpa puede llegar a necrosarse totalmente sin dolor.

Características histológicas. Se caracteriza por la infiltración de cantidades variables de células mononucleares, principalmente linfocitos y plasmacitos en el tejido pulpar. Los capilares suelen destacarse; la actividad fibroblástica es evidente y se ven fibras colágenas, dispuestas en haces.

Tratamiento y pronóstico. Se requiere de tratamiento endodóntico y el pronóstico es muy favorable.

4. PULPITIS HIPERPLASTICA CRONICA O POLIPO PULPAR

Características clínicas. Se trata de una proliferación exagerada y exuberante de tejido pulpar inflamado crónicamente. Se da casi exclusivamente en niños y adultos jóvenes, en dientes con caries grande y abiertas. La pulpa así afectada se presenta como un glóbulo rojo o rosado de tejido que protuye de la cámara pulpar y suele ocupar la totalidad de la cavidad. Como el tejido hiperplástico contiene pocos nervios, es relativamente insensible a la manipulación.

La lesión puede o no sangrar con facilidad, según el grado de irrigación del tejido.

Los dientes afectados con mayor frecuencia por este fenómeno son los primeros molares permanentes.

Características histológicas. Básicamente se trata de tejido de granulación compuesto de delicadas fibras conectivas intercaladas con cantidades variables de pequeños capilares. El infiltrado celular inflamatorio es común, principalmente linfocitos y plasmocitos a veces con leucocitos polimorfonucleares. En ocasiones, la proliferación de fibroblastos y células endoteliales es prominente.

Es frecuente que el tejido de granulación se epitelize como consecuencia de la implantación de células epiteliales en su superficie.

Tratamiento y pronóstico. La pulpitis hiperplástica crónica puede persistir como tal por muchos meses o hasta varios años. La lesión no es reversible y puede ser tratada por extracción dentaria o por extirpación de la pulpa.

5. NECROSIS GANGRENOSA DE LA PULPA.

La pulpitis no tratada, aguda o crónica terminará en la necrosis total del tejido pulpar. Como por lo general esto está asociado con la infección bacteriana, en ocasiones se le ha aplicado el termino de gangrena pulpar a esta lesión definiendo la gangrena como la necrosis del tejido debido a la isquemia, con infección bacteriana sobreagregada. Aunque puede ser causada por cualquier microorganismo saprófito que invada el tejido.

La gangrena pulpar no debe ser conciderada una forma específica de pulpopatía sino simplemente el resultado final más completo de la pulpitis, en la cual hay necrosis total de los tejidos.

A veces, cuando la pulpa muere por alguna razón inexplicable, se produce una forma conocida como gangrena seca. La pulpa sin vitalidad conserva sus características histológicas generales y no es purulenta. Esta lesión también puede originarse por algún traumatismo o infarto.

C A P I T U L O V

CEMENTOS MEDICADOS

A) OXIDO DE CINC Y EUGENOL

Fenol aromático que se extrae del aceite esencial del clavo y otros aceites volátiles. Líquido incoloro o amarillo pálido que adquiere color pardo con el aire y tiene olor fuerte a especie de clavo y sabor pungente.

Es soluble en alcohol, éter, cloroformo y soluciones diluidas con sosa cáustica.

Terepeutica. El eugenol es un antiséptico tan potente como el fenol pero, mucho menos cáustico. Es magnífico sedante para tratar el dolor originado por la pulpa irritada o enferme, que bien sea solo o en combinaciones con otros medicamentos adecuados, incorporado con óxido de cinc como obturación temporal de cavidades. Se usa como obturación temporal cuando hay estados dolorosos de la pulpa originados por caries y también para sellar canales radiculares.

Origen y características. Se prepara calentando carbonato de cinc al rojo oscuro o con cinc metálico por combustión; es un polvo amorfo, blanco, inodoro e insípido, soluble en alcohol y agua.

Farmacodinamia. Es sedante, antiséptico, astringente, quelante e igroscópico.

Composición:

Ingredientes (polvo)

Oxido de cinc	70.031
Resina	28.531
Etrato de cinc.....	1.031
Asetato de cinc.....	0.531

Ingredientes (líquido)

Eugenol	85.0
Acetato de semilla de algodón ...	15.0

También se utiliza para cementar puentes fijos en forma temporal y para reducir la sensibilidad pos-operatoria, mientras la pulpa se recupera de su estado irritado.

Su concentración de ión hidrogeno es alrededor de ph 7, incluso cuando se está colocando en el diente. Es uno de los elementos dentales menos irritantes, siempre y cuando no se este en contacto con la pulpa dental.

B) HIDROXIDO DE CALCIO

Se presenta como un polvo blanco, es ligeramente soluble en agua e insoluble en alcohol.

El cálcio es un material alcalino y es muy activo, por esta razon no se encuentra libre en la naturaleza; la mayor porción se halla como carbonato de cálcio, principalmente en la piedra caliza y en el mármol. Por calentamiento se forma el óxido de cálcio o cal viva. Este óxido de cálcio es muy higroscópico y en presencia de agua se combina para producir el hidroxido de calcio o cal apagada.

Acciones y efectos farmacológicos. Es sumamente alcalino, tiene un ph de 12.8, teniendo acción antiséptica debido a su alcalinidad.

El hidroxido de cálcio aplicado directamente sobre la pulpa dental ejerce su acción cáustica y antiséptica.

Forma una película de tejido necrotico limitado y por debajo de este tejido la pulpa tiene una neta tendencia a formar una nueva capa de dentina.

Esto constituye el ideal de la cicatrización de la pulpa ya que vuelve a recubrirse con dentina fisiológica.

Se utiliza como base en cavidades profundas aunque no exista una exposición pulpar obvia. Se exparse sobre el piso pulpar una suspensión acuosa o no acuosa de hidroxido de calcio. El espesor de esta capa es de 1mm. aproximadamente, pero esta capa de hidroxido de calcio no adquiere suficiente dureza para que se pueda dejar como base, y por lo tanto se suele con el eugenolato de cinc.

Farmacodinamia. Protector pulpar con un ph alcalino, estimulante del odontoblasto, activador de la fosfatasa, alcalino para el depósito de calcio.

C) FORROS Y BARNICES CAVITARIOS.

Los barnices de los dos tipos de materiales están preparados para proporcionar una sustancia fluida que se pinte con facilidad sobre la superficie de la cavidad.

El solvente se evapora rapidamente dejando una película sobre la estructura dentaria adyacente.

El barniz cavitario, se compone principalmente de una goma natural, tal como el copal resina, o una resina sintética disuelta en un solvente orgánico como acetona, cloroformo o éter; (copal-goma-resina que se obtiene del arbusto isonandra, que se encuentra en el Archipiélago Malayo).

Lapelícula de barniz colocado sobre una restauración metálica no es un aislante térmico eficaz, aunque presenta baja conductibilidad térmica.

El barniz no reduce la sensibilidad pos-operatoria cuando la restauración metálica permanente es sometida a cambios bruscos de temperatura por líquidos o alimentos fríos o calientes.

Su eficacia está en su tendencia de reducir su filtración marginal alrededor de la restauración.

Forro cavitario. Es un líquido en el cual se halla suspendido hidróxido de calcio y óxido de cinc, en soluciones de resinas naturales o sintéticas.

Los forros cavitarios son quizá más parecidos a los cementos usados como bases (óxido de cinc y eugenol e hidróxido de calcio) y a los barnices cavitarios.

Difiere de los materiales de base en que el hidróxido de calcio o el óxido de cinc, está disperso en una solución o resina, por lo tanto es posible aplicar-

los en capas relativamente delgadas. Es posible que el espesor de estas películas no sea suficiente para proporcionar aislamiento térmico que son creadas para incorporar los efectos positivos del hidróxido de calcio y óxido de zinc.

Es muy importante que los forros de esta clase sean quitados de los márgenes de la cavidad tallada debido a que los aditivos son solubles a los líquidos bucales y se disuelven dejando una película de resina porosa que permite la filtración marginal.

D) CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC.

Composición: (polvo)

1. Óxido de zinc (componente básico)
2. Óxido de magnesio (principal modificador)
3. Una parte de óxido de magnesio por nueve partes de óxido de zinc.
4. Además pequeñas cantidades de óxido de bismuto y sílice.

Composición: (líquido)

1. Esencialmente el fosfato de aluminio
2. Ácido fosfórico
3. Fosfato de zinc
4. Sales metálicas (que se agregan como reguladores de pH para producir la velocidad de reacción del líquido con el polvo)

El contenido promedio de agua en los líquidos es de 33 más o menos al 5 %.

El tiempo razonable de fraguado a temperatura bucal para el fosfato de cinc esta entre los 5 y 9 minutos.

La acidez del fosfato de cinc es bastante elevada en el momento de ser colocada en el diente.

Tres minutos después de comenzada la mezcla, el ph del cemento es de 3.5 después el ph aumenta rapidamente alcanzando la neutralidad entre las 24 o 48 horas.

Espesor de la película. Los cementos conciderados de grano fino se usan para la cementación de colados de presición, la pelicula del cemento no debe ser mayor de 24 micrones.

Los cementos conciderados de grano mediano, útiles para todas las demás cementaciones, la pelicula de este tipo de grano debe ser de 24 micrones.

Retención. No hay adhesión entre el cemento y el fosfato de cinc y la estructura dentaria a cualquiera de los materiales de restauración con los que se emplea.

La unión retentiva que se forma con este cemento y la mayoría de los cementos es mecánica, ya que el cemento en estado plástico penetra tanto en las irregularidades de una cavidad, como en las incrustaciones. Una vez que endurece el cemento estas extensiones ayudan a dar retención a las incrustaciones.

Otro factor de retención es el espesor de la película que queda entre la incrustación y el órgano dentario. Cuando más fina sea la película, mayor es su acción sellante.

La resistencia a la compresión del cemento de fosfato de cinc, no debe ser inferior (700 kg/cm^2 al cabo de 24 horas hecha la mezcla).

La solubilidad del cemento se relaciona básicamente con el tipo y el pH de los ácidos a los que están expuestos.

Farmacodinamia. Gran irritante pulpar, lisis de la proteína, mal sellante.

Usos:

- 1.- Sellador para incrustaciones
- 2.- Obturador temporal en niños
- 3.- Base de restauraciones
- 4.- base en dientes tratados endodónticamente

Su cualidad principal es la resistencia a la compactación. Además, la resistencia a las fuerzas de compresión, pero es frágil (hace películas gruesas).

C A P I T U L O V I

AMALGAMAS

Se da el nombre de amalgama a la unión de mercurio con uno o varios metales. Una aleación es la unión de varios metales, sin mercurio. El mercurio tiene la propiedad de disolver a los metales, formando con ellos nuevos compuestos.

Las amalgamas se clasifican según el número de metales que tienen en su composición:

- 1.- Amalgama Binaria : Es la compuesta por mercurio y un metal (cobre)
- 2.- Amalgama terciaria : Compuesta por mercurio y dos metales (plata y estaño)
- 3.- Amalgama Cuaternaria: Llamada también amalgama de Black, contiene mercurio plata, estaño y cobre.
- 4.- Amalgama Quinaria : Formada por mercurio, plata, estaño, cobre y cinc.

Las amalgamas dentales pertenecen al grupo de las quinarias.

PROPIEDADES DE LOS COMPONENTES DE LA ALEACION

Plata .- da dureza a la aleación, aumenta la resistencia y disminuye su escurrimiento.

Estaño.- aumenta la plasticidad y acelera la cristalización.

Cobre .- evita que la amalgama se separe de los bordes de la cavidad.

Cinc .- evita que la amalgama enegresca.

La aleación comunmente aceptada y que cumple con los requisitos necesarios para obtener una buena amalgama es la que tiene la siguiente fórmula:

PLATA	65 %
COBRE	6 %
ESTAÑO	25 %
CINC	2 %

VENTAJAS:

- 1.- Facilidad en su manipulación.
- 2.- Adaptabilidad a las paredes de la cavidad.
- 3.- Insoluble a los fluidos bucales.
- 4.- Alta resistencia a la compresión y se pule facilmente.
- 5.- Es económica.

DESVENTAJAS:

- 1.- No es estética.
- 2.- Tiene tendencia a la contracción, expansión y escurrimiento.
- 3.- Tiene poca resistencia de borde.
- 4.- Es gran conductora térmica y eléctrica.

Una de las ventajas de la amalgama como ya mencionamos, es la facilidad con que se prepara, con que se comprime dentro de la cavidad ya preparada y la facilidad con que se labra durante el periodo de plasticidad, para poder adaptarla exactamente a la anatomía dental. Sin embargo, la contracción que a veces sobreviene durante el fraguado de la amalgama, puede neutralizar esta ventaja. Entre las causas que tienden a producir contracción podemos citar el exceso de estaño, las partículas demasiado finas, la excesiva moledura al hacer la mezcla y la presión exagerada al comprimir la amalgama dentro de la cavidad.

Lo opuesto, o sea la expansión, generalmente es culpa de la mala manipulación y son dos los factores que intervienen en ella:

a) Contenido de mercurio.- Cuando hay exceso de mercurio existe expansión. Para evitar esto debemos pesarlo, igualmente la aleación, de tal manera que quede en la proporción de ocho partes de mercurio, por cinco de aleación, y antes de empaçar la mezcla en la cavidad, exprimirla de manera que quede en la proporción de cinco por cinco.

b) La humedad.- la amalgama debe de ser empacada bajo una sequedad absoluta; para esto usaremos en los casos necesarios el dique de hule, eyector de saliva, rollos de algodón, etc..

MATRIZ PARA AMALGAMA

Una cavidad que tiene su piso y cuatro paredes no necesita nada más para poder empacar la amalgama, pero en cavidades de clase 11 nos hace falta una pared y en ocasiones dos o más. Así que debemos contar con todas las paredes para poder encerrar la amalgama, ésto lo logramos colocando una matriz.

Una matriz dental es una pieza de forma conveniente de metal o de otro material, que sirve para sostener y dar forma a la obturación durante su colocación y endurecimiento.

Las condiciones ideales para una buena matriz son:

- 1o.- Buena adaptación marginal, sobre todo en la zona gingival.
- 2o.- Que permita ser contorneada correctamente.
- 3o.- Suficientemente resistente a la condensación de la amalgama.
- 4o.- Facilidad para colocarla y retirarla.

La matriz por regla general viene en rollos de lámina muy fina de uno y medio milésimos de grosor. Podemos fabricar con ésta lámina una matriz individual o podemos emplear portamatrices de muchas y muy variadas formas como ya existen en el mercado.

Sería sin embargo conveniente que usáramos la matriz individual la cual construimos y usamos siguiendo la técnica siguiente:

Primeramente se curva la lámina con el mango de unas tijeras, después se corta de tamaño adecuado, es decir de la mitad de la cúspide lingual a la mitad de la cúspide bucal, luego se abomba con pinzas adecuadas. Después se coloca de manera que llegue por debajo del borde gingival, se preparan unas cunas de madera las cuales se colocan, una por bucal y otra por lingual en el espacio o espacios interproximales con ayuda de un obturador estriado, a continuación colocamos modelina de baja fusión y se presiona sobre las cunas, uniéndolas, se deja enfriar hasta que endurezca y calentando un alambre en forma de "U" unimos las dos partes. Antes de comenzar a obturar, con un obturador liso caliente repasaremos la matriz metálica por su parte interna, para que quede bien ajustada.

CAPITULO VII

RETENEDORES METALICOS ("PINS")

Las obturaciones suelen anclarse utilizando pequeñas retenciones labradas en la dentina. Cuando falta gran parte de la corona debido a caries u otros motivos resulta difícil poder obtener éste anclaje.

Una solución sería transformar la cavidad en otra para incrustación metálica. Lo cierto es que ya sea por las dificultades que presenta éste último procedimiento o por otras también atendibles económico-sociales, sellado periférico especialmente a nivel del borde cervical, etc., la literatura dental de los últimos años está enriquecida por trabajos e investigaciones destinadas a un mayor y mejor uso de la amalgama aplicando retenedores metálicos a las cavidades.

El Dr. Black aconsejaba usar alambres cementados en la dentina en caso de grandes obturaciones con amalgama, con el fin de "reforzar" el material. Markley fué quien ideó éste sistema en 1958, y para ello hacía perforaciones en dentina a la profundidad de dos milímetros y cementaba en la perforación varillas metálicas inoxidables, tal como si se tratara de una construcción de cemento armado, éste era muy laborioso, en la actualidad se ha simplificado.

notablemente, aprovechando una cualidad de la dentina que es su ligera elasticidad. Markley pensó que con éste procedimiento se lograría "reforzar" la amalgama para impedir su fractura. Estudios posteriores demostraron que la resistencia a la compresión y a la tracción no se aumentaban y que por el contrario se disminuían.

Numerosas investigaciones posteriores señalaron que la aplicación de retenedores metálicos si bien debilitaba o no alteraba a la amalgama, permite su mantenimiento.

PREPARACION DE CAVIDADES PARA RETENEDORES METALICOS

El procedimiento consiste, en preparar adecuadamente una cavidad que por caries o fractura resulta parcial o totalmente sobrestendida y amplia. Que de acuerdo a sus características, ésta cavidad no podría mantener una obturación de amalgama por lo cual se le adiciona en sitios estratégicos "pins", de acero inoxidable, que aumentan su capacidad retentiva.

No resulta posible establecer normas clásicas para estos casos ya que la preparación está supeditada al criterio clínico del profesionalista, pero como rutina es necesario destacar que, previo a la confección de la cavidad, son indispensables las radiografías preoperatorias para conocer las relaciones con la cámara pulpar, un correcto diagnóstico del estado de la pulpa y el aislamiento absoluto del campo operatorio con dique de hule.

Puede decirse que, en general, las indicaciones precisas para la preparación de éste tipo de cavidades se establecen para dos circunstancias principales:

1. Para una obturación definitiva con amalgama
2. Para relleno con amalgama con fines de recubrimiento total

Para el primer caso, resulta conveniente mantener los principios que rigen para las cavidades de clase II. Después que se extirpó la caries la extensión preventiva y la forma de resistencia se rigen de acuerdo a los principios clásicos. El piso pulpar y las paredes laterales de la caja oclusal deben ser planas, lisas, con ángulos de unión bien demarcados, La inclinación de las paredes debe asegurar la protección de los prismas adamantinos en todo el cavo superficial. Si la caja proximal ha quedado muy profunda conviene proteger la pulpar con hidróxido de calcio y previo barniz de copal, se aplica una delgada capa de cemento de fosfato de cinc en la pared axial.

Las zonas donde se ubicarán los retenedores deben quedar libres de cemento y las paredes bien alisadas.

Para el segundo caso, las exigencias son menores, ya que la cavidad hay que prepararla para que después de obturada se proceda al tallado del diente para colocar una corona entera de protección.

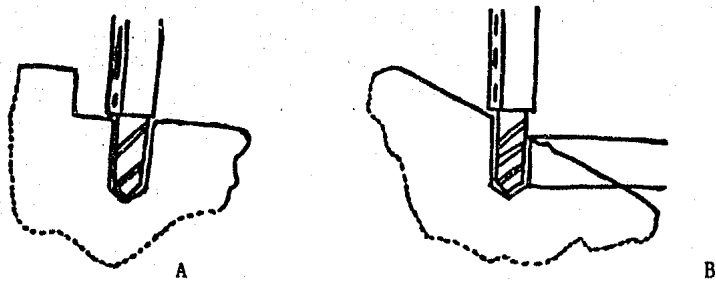


Fig. No. 7 Taladro contra una superficie plana (A) y una superficie inclinada (B). La profundidad eficaz del orificio para el tornillo se reduce casi 50 % cuando éste se coloca en una superficie inclinada.

TECNICA PARA LA COLOCACION DE "PINS"

Ya preparada la cavidad, corresponde elegir los sitios para ubicar los retenedores.

Existen en el mercado tres tipos de retenedores o "pins":

1. Alambres o "pins" cementados
2. "Pins" de fricción
3. "Pins" a tornillo

1. Alambres o "pins" cementados. Estan basados en la presentación de Markley. Consiste en un equipo compuesto por tres elementos: alambres roscados de acero inoxidable de diferentes diámetros, dos pequeños taladros y una espiral. Los taladros son de un diámetro poco mayor que los alambres, ésto es para que de cabida al cemento de fosfato.

2. "Pins" de fricción. Se mantienen en el diente merced a la diferencia de diámetro entre el taladro y el retenedor, aprovechando la elasticidad de la dentina, es decir, que no usa cemento de fosfato. La presentación del equipo consta de tres elementos: "pins" de acero inoxidable cuya superficie tiene una saliente en forma de espiral, dos taladros para pieza de mano y contrángulo, dos portapins uno recto y otro en forma de bayoneta, para llevar los alambres

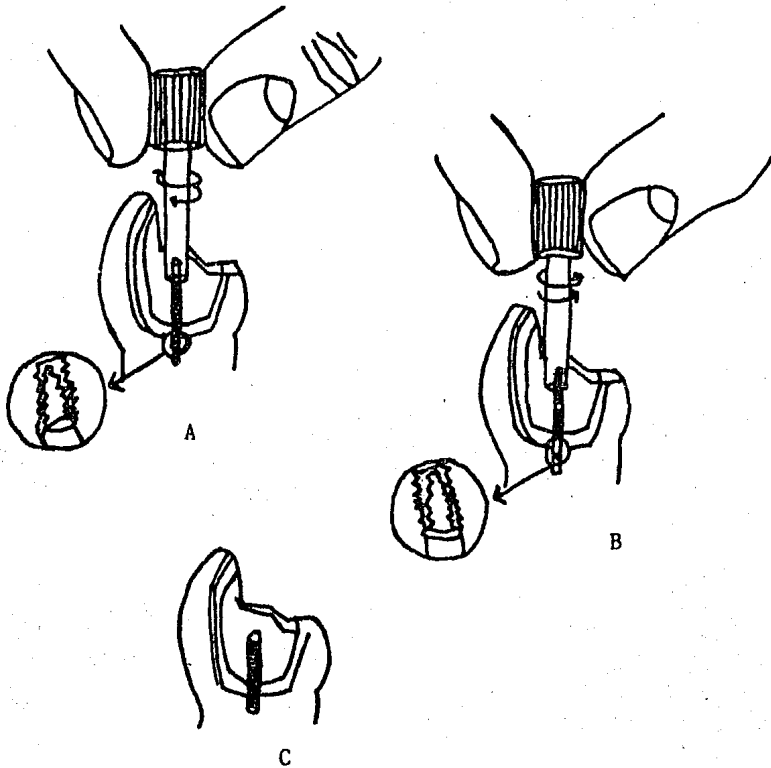


Fig. No. 8 Procedimiento de enroscado. Es más fácil introducir tornillos preparados que los que no lo están Ay B.; después de tres vueltas a la derecha se regresa 1/2 vuelta, el tornillo avanza de 1 1/2 a 2 vueltas, luego se regresa 1/2, el procedimiento se continúa hacia adelante y hacia atrás, hasta que el tornillo se asiente de manera firme contra el fondo del conducto. C el tornillo debe girar libremente, antes de vanzar más hacia adentro del conducto.

a la boca. Como los alambres tienen un diámetro mayor que el taladro, para ubicarlos es necesario golpear con un pequeño martillo a fin de vencer la elasticidad de la dentina.

3. "Pins" a tornillo. El equipo está compuesto por una serie de veinte "pins" en forma de tornillo de diámetros variables, veinte taladros con un diámetro ligeramente menor al de los tornillos correspondientes, para facilitar la acción de rosca en dentina, tienen 5.5 mm. de longitud en su parte activa y un pequeño mango para atornillarlos, pueden doblarse una vez enroscados en la dentina.

UBICACION DE LOS "PINS"

En general, puede decirse que los "pins" pueden colocarse en aquellos lugares donde resulte más conveniente aumentar el poder retentivo de la cavidad y donde existan mayores presiones durante el acto masticatorios o bien, a criterio clínico del profesionalista.

Los retenedores deben ubicarse próximos al límite amelodentinario, pero en plena dentina.

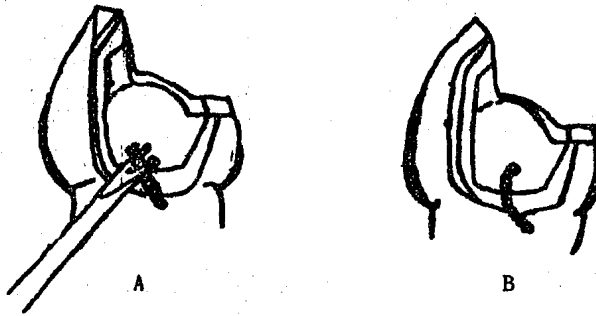


Fig. No. 9 Doblez de un tornillo. El alineamiento vertical del tornillo aumenta la condensación de la amalgama. A tornillo introducido en un cingulo. B. después de doblarlo.

La cantidad de retenedores metalicos sigue siendo controversial, su número excesivo, si bien aumenta la retención de la cavidad, disminuye la resistencia de la amalgama. Así planeamos siempre en base a dos retenedores en las caras proximales y a 3 mm. de distancia uno de otro para otras caras. Que no sean paralelos para aumentar la retención.

Seleccionando el sitio donde se ubicarán los retenedores se inicia la perforación con una fresa redonda No. 1 o 2, para que sirva de guía a los taladros

Luego se profundiza con el taladro elegido según la técnica a emplear. Si se utilizará el retenedor cementado, una vez realizada la perforación, se corta una porción de alambre roscado, se redondean los extremos y se prueba en la misma. En ese momento se puede doblar ligeramente el alambre o curvarlo según la conveniencia. Ese procedimiento debe realizarse fuera de la boca para no aumentar el diámetro de la perforación. En cambio cuando se emplean retenedores de fricción o de tornillo, no hay posibilidad de probarlos pues el diámetro de las perforaciones es siempre menor que el de los alambres. Si fuera necesario curvarlos, ésta operación deberá hacerse una vez ubicados por fricción o por rosca, lo que exige mucho cuidado para evitar su desprendimiento o fractura dentinaria.

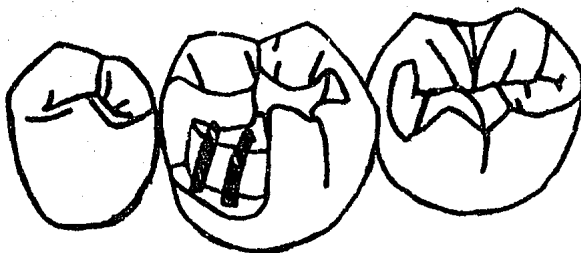


Fig. No. 10 Cavity compuesta con "pins" cementados para restauración definitiva con amalgama.

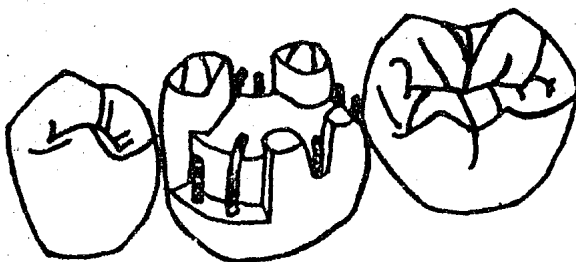


Fig. No. 11 Cavity compuesta con "pins" de retención para relleno con amalgama y recubrimiento total posterior.

OBSERVACIONES

Es necesario evitar la proximidad pulpar, debemos de tener cuidado de no perforar la cámara. Si bien se estima que los retenedores deben de estar situados en sitios periféricos con respecto al eje central del diente, conviene tener cuidado de no colocarlos en lugares próximos a la bifurcación de las raíces para evitar una perforación de ésta o muy cerca del esmalte para no realizar una penetración periodontal.

Una situación frecuente que se presenta en la colocación de los retenedores es la fractura de taladros y tornillos, debida a una mala manipulación de estos, a un ligero movimiento por parte del operador o del paciente durante el acceso, al cortarse o doblarse dentro de la boca del paciente.

En ocasiones el acceso para la colocación del retenedor llega a ser mayor que éste, debido a ligeros movimientos que se realizaron durante la operación y para afianzarlo podemos taladrar el acceso a mayor profundidad y volver a insertar un tornillo nuevo, taladrar un orificio más grande y emplear un tornillo mayor o se puede utilizar cemento para colocar el tornillo existente.

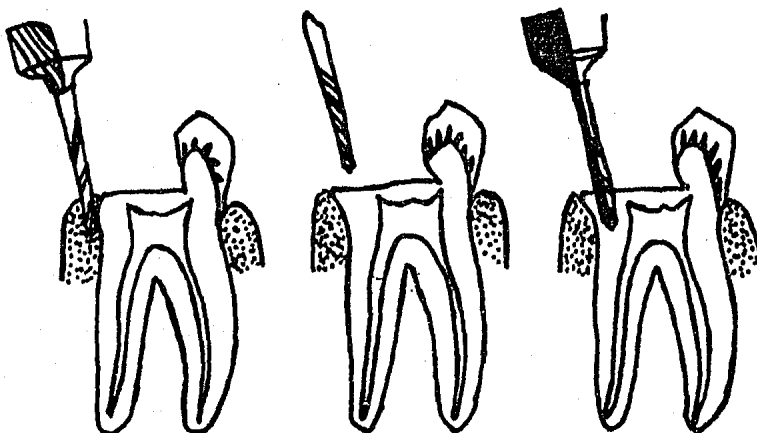


Fig. No. 12 La dirección de un orificio puede determinarse si se sostiene el taladro giratorio paralelo a la superficie externa del diente - adyacente.

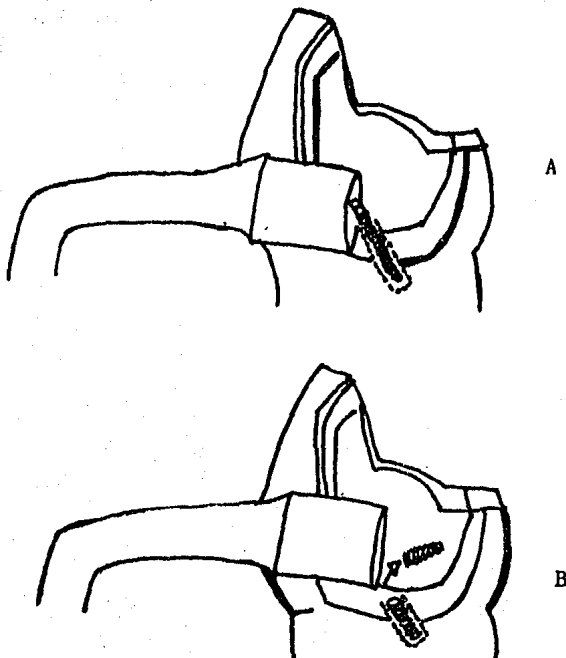


Fig. No. 13 Forma de no doblar un tornillo.
A. los tornillos son muy rígidos y no toleran un doblado rígido. B. notese el contraste entre el doblado gradual convexo en la figura (A) y el ángulo violento que causa un empuje directo lateral (B).

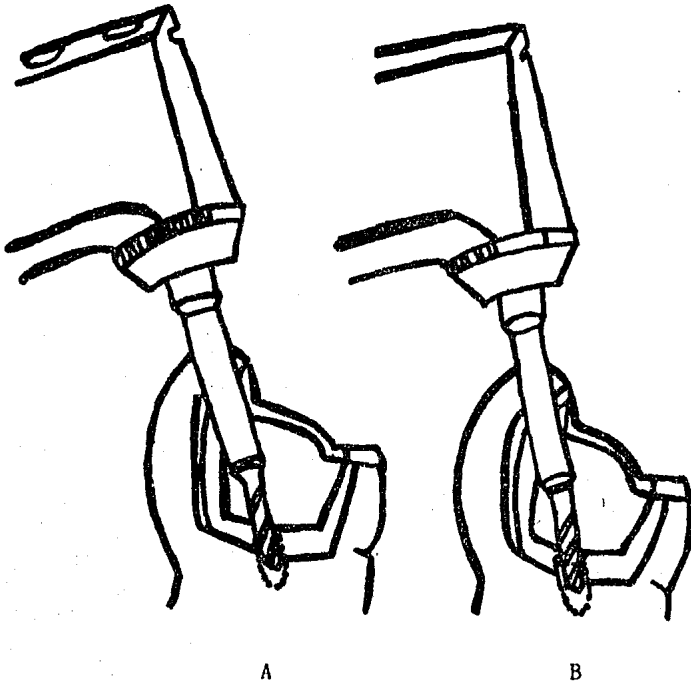


Fig. No. 14 Movimiento de la pieza de mano durante el taladro del orificio. A. falta de ammarre apropiado y de dirección durante el taladro. B. orificio en forma de embudo, resultado del movimiento sin control.

C A P I T U L O V I I I

MATERIALES DE OBTURACION

La Odontología moderna nos brinda una amplia variedad de obturaciones de las que nos valemos para restablecer satisfactoriamente la estética y funcionalidad de los organos dentarios afectados.

La obturación es el resultado obtenido por la colocación directa en una cavidad preparada en un órgano dentario, el material obturante en estado plastico reproduciendo su anatomía, su función y oclusión correcta con la mayor estética posible.

La obturación debe tener como fin:

- 1o.- Reposición de la estructura dentaria perdida por la caries o por otra causa.
- 2o.- Prevención de recurrencia de caries.
- 3o.- Restauración y mantenimiento de los espacios normales y áreas de contacto.

- 4o.- Establecimiento de oclusión adecuada y correcta.
- 5o.- Realización de efecto anatómo-fisiológico y estético.
- 6o.- Resistencia a las fuerzas de masticación.

Los materiales de obturación se dividen en: Temporales y Permanentes.

Las obturaciones temporales, son materiales que se utilizan por poco tiempo en comparación con la vida del diente. La principal finalidad de la obturación temporal es la de sellar el diente o conservar su posición hasta que pueda ofrecerse un tratamiento permanente. Estos materiales requieren de que sean combinados o reemplazados constantemente.

Los materiales de obturación temporal son: cementos de silicato, cemento de fosfato de cinc, óxido de cinc y eugenol y resinas. Anteriormente se utilizaban el cemento de cobre y la gutapercha pero en la actualidad han sido descartados debido a problemas de toxicidad.

Dentro de los materiales de obturación permanentes encontramos a la amalgama descrita anteriormente.

Existe otro tipo de tratamiento para los órganos dentarios que son las restauraciones.

Una restauración es el procedimiento por el cual logramos los mismos fines que con una obturación, pero el material ha sido efectuado fuera de la boca y posteriormente cementado en la cavidad ya preparada. Esta restauración puede ser elaborada en oro, porcelana y otros materiales de menor calidad.

CEMENTOS DE SILICATO

Formados por un polvo de silicato de aluminio, conteniendo pequeñas cantidades de calcio, sodio, flúor, cinc y borilio. El líquido es esencialmente ácido fosfórico, al que se le han agregado sales de cinc y aluminio.

Los cementos de silicato son más resistentes que los cementos de fosfato de cinc, pero están aproximadamente al 30 % de la resistencia de una amalgama.

VENTAJAS:

- 1.- Color y apariencia del diente
- 2.- Fácil manipulación
- 3.- Poco tiempo de trabajo

DESVENTAJAS:

- 1.- Poco adaptables a la cavidad
- 2.- Efectos deletorios sobre la pulpa dental
- 3.- Cambio de coloración con el tiempo
- 4.- Fácilmente se fracturan cuando son angulados.

RESINAS

Las resinas son un material de obturación que se utiliza principalmente en dientes anteriores. Existen en el mercado como resinas acrílicas y resinas compuestas.

RESINAS ACRILICAS

Composición: Se presenta en forma de polvo y líquido. El líquido es el monómero de metil-metacrilato de metilo al cual le han agregado un agente ligante. Tiene además un inhibidor de la polimeración. La hidroquinona y acelerador. El polvo que es un polímero y es también de metil-metacrilato de metilo modificado con dimetil para-tuloidina, que hace las veces de activador y peróxido de benzolío que es el agente que va a iniciar la polimeración.

Cuando el monómero y el polímero se mezclan se convierte primero en una masa plástica, la cual al enfriarse se transforma en una masa sólida. A éste fenómeno se le llama autopolimerización, y se realiza en la boca del paciente a una temperatura de 37 grados centígrados, en un tiempo que varía de 4 a 10 minutos.

Indicaciones:

1o.- Especialmente indicadas para dientes anteriores, incluyendo a los premolares.

2o.- En cavidades de clase III y clase V en dientes anteriores.

Contraindicaciones:

- 1o.- No se usa como material de obturación en dientes posteriores por no soportar las fuerzas masticatorias.
- 2o.- Tienen tendencia a la pigmentación.
- 3o.- Cambio de dimensiones; ocasional por cambio de temperatura.
- 4o.- Debido a las modificaciones del polimero se oxidan facilmente provocando que la obturación cambie de color.

RESINAS COMPUESTAS

Las resinas compuestas son derivados de los diacrilatos-cromaticos que reaccionan con un monómero. Su presentación normalmente viene en tres formas:

- 1.- En forma de dos pastas (base y catalizador)
- 2.- En forma de dos líquidos (sin carga)
- 3.- En diacrilato en polvo y el catalizador en líquido

Normalmente las resinas que vienen en polvo y en pasta tienen un relleno inerte dependiendo de la marca, el cual puede ser sílice o cuarzo, o ambos finalmente pulverizable.

La resina que en su presentación viene en forma líquida normalmente viene sin el relleno.

Ventajas:

- 1o.- Material estético
- 2o.- Fácil de manipular
- 3o.- Bajo costo

Desventajas:

- 1o.- Efectos deletorios de la pulpa dental
- 2o.- No tiene resistencia a la oclusión
- 3o.- Material frágil

CONCLUSIONES

Al termino de éste trabajo nos hemos dado cuenta de lo fácil que es la colocación de retenedores metálicos en cavidades para obturar con amalgama, teniendo los cuidados necesarios durante la operación.

Al igual encontramos algunas ventajas que estos pueden tener sobre una incrustación metálica, y que son; una mayor adaptación a los bordes teniendo así mejor sellado para evitar filtraciones, un menor costo, menos tiempo de trabajo y mayor comodidad tanto para el paciente como para el operador.

Utilizando obturaciones de amalgama evitamos además, el uso de cemento de fosfato, que es un gran irritante pulpar y que es muy usado en la cementación definitiva de incrustaciones.

Comparamos la amalgama pivotada con una incrustación, debido a que ambas suelen utilizarse en situaciones similares, por lo general en cavidades muy extensas.

Claro esta, que cualquiera de las dos tiene ventajas y desventajas y que para su uso es primordial el criterio propio, teniendo siempre muy en cuenta la ética profesional, ya que va a ser nuestra mejor carta de presentación.

BIBLIOGRAFIA

Ciencia de los Materiales Dentales

Skinner Ralph M. Phillips

Séptima edición

Editorial Interamericana

Operatoria Dental

Modernas cavidades

Ritacco Araldo Angel

Cuarta edición 1975

Editorial Mundi, Buenos Aires

Técnica de Operatoria Dental

Baum lloyd

Phillips W. Ralph

Edición original

Editorial Interamericana

Técnica de Operatoria Dental

Parula nicolas

Sexta edición 1976

ODA edttor, Buenos Aires

Tratado de Histología

Ham Arthur W.

Sexra edición 1969

Editorial Interamericana

Tratado de Patología Bucal

Shafer William G.

Tercera edición 1977

Editorial Interamericana.

Apuntes de Operatoria Dental

del Dr. Antonio Saavedra 1981