



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

OPERATORIA FUNDAMENTAL



T E S I S

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

Blanca Josefina Castañeda Valenzuela

Patricia Margarita Garduño Castañeda

MEXICO, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

PROLOGO

INTRODUCCION

1.- HISTOLOGIA DEL ORGANNO DENTARIO

2.- PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES SEGUN

EL DR. BLACK Y POSTULADOS

3.- FARMACODINAMIA DE LOS CEMENTOS MEDICADOS

4.- MATERIALES DE OBJURACION

5.- TERAPEUTICO PULPAR

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

P R O L O G O

El objetivo que nos ha motivado para la elaboración de ésta tesis, es debido a que la Operatoria Dental es para el cirujano Dentista una de las ramas más importantes. Pues tiene dos atributos:

ATRIBUTOS PREVENTIVOS.

Los cuales se lograrían con una buena educación dental adquirida desde los primeros años de vida.

ATRIBUTOS CURATIVOS O RESTAURATIVOS

Como es el caso de la caries dental que es la patología más común en el ser humano, aparece a cualquier edad y en ambos sexos sin producirse la reparación ni la cicatrización de los tejidos del diente, teniendo que recurrir a medios restaurativos de la operatoria dental para devolverle la salud, anatomía, fisiología y estética de las piezas dentales.

El Cirujano Dentista debe de tener conocimientos de otras ramas de la Odontología, que están íntimamente ligada a ella, para la elaboración de un buen diagnóstico y hacer uso correcto de la Operatoria Dental que es la base del ejercicio profesional.

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

En la Operatoría Dental, debemos de tener conocimientos básicos sobre los tejidos, en donde vamos a efectuar diversos cortes para la elaboración adecuada de la preparación de cavidades.

Así como la prevención y el avance del proceso carioso; para tener un control parcial no sólo del nacimiento de lesiones cariosas, sino de evitar otros trastornos posteriores, ya que es la finalidad de la Odontología, mantener la salud bucal.

Se le considera a Black, como padre de la Odontología Dental debido a que agrupó, dió nombre, diseñó instrumentos y señaló el uso de postulados y reglas necesarias para la preparación de cavidades.

En la actualidad otros operadores han hecho modificaciones y han logrado éxito, pero lo básico sigue siendo obra de Black.

La importancia de la selección de los materiales dentales es para la reconstrucción de las piezas dentarias -- que se ven afectadas por la caries dental o algún otro traumatismo, así como el conocimiento de su farmacodinamia y variedad para elegir el más conveniente para su tratamiento.

CAPITULO I

HISTOLOGIA DEL ORGANO DENTARIO

Los dientes están dispuestos en dos curvas, llamadas arcadas dentarias.

Cada diente está formado por una porción llamada corona, que se encuentra fuera de la encía y la raíz que la vamos a encontrar dentro de la encía.

Los dientes se encuentran insertados en los huesos. Los dientes superiores en el maxilar y los dientes inferiores en la mandíbula, los cuales se encuentran provisto de unas cavidades llamadas alvéolos, en los que se encuentran insertados los dientes.

El punto de transición entre la corona y la raíz se le denomina cuello.

La primera dentición se llama decidua, la cual va hacer substituida por la segunda dentición llamada permanente.

En ambas denticiones los dientes tienen estructuras similares y están formados por la pulpa que es una porción no calcificada, dentina y esmalte que si son calcificados.

La pulpa del diente en su porción coronaria tiene la forma similar a la de su propio diente y dentro de las raíces ésta cavidad es alargada y termina en el foramen apical, que es un orificio por el cual pasan vasos y nervios.

Alrededor de las raíces se encuentra el ligamento parodontal que es una estructura fibrosa que fija las raíces de los dientes en sus alvéolos.

Las estructuras del órgano dentario son:

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

Es necesario conocer las características de cada una de éstas estructuras histológicas, para aplicar correctamente el tratamiento indicado, debido, a que sobre éstos tejidos se van a efectuar los diversos córtes, para devolverle la salud, funcionamiento, y estética a las piezas dentales.

A).- ESMALTE

Es el tejido exterior del diente, cubre en su totalidad a la corona, su aspecto es vítreo de superficie brillante y translúcido, dependiendo su color de la dentina que lo soporta; hasta nivel del cuello. En donde tiene la relación con el cemento que cubre la raíz.

Por su parte externa se relaciona el esmalte con la mucosa gingival, por su parte interna, tiene relación en toda su extensión con la dentina; en la unión amelodentina ria en la cual se encuentra la zona granulomatosa de Tho--mes.

El esmalte tiene de espesor 2 mm. a nivel de los bordes cortantes de los incisivos y caninos, 2.3 mm. en las cúspides de los premolares, 2.6 mm. en cúspides de los molares y 0.5 mm. a nivel del cuello de todas las piezas dentarias.

El esmalta no es un tejido vital, es decir, no tiene cambios metabólicos; presenta al fenómeno de diadoquismo,-

presenta el fenómeno físico de difusión y químico de reacción.

También presenta el fenómeno de diadoquismo, es decir que puede cambiar iones determinados por otros.

PROPIEDADES FISICAS: Es el tejido más duro del organismo, debido a que tiene aproximadamente 97% de sales de calcio, pero al mismo tiempo es frágil, a ésta propiedad se le llama friabilidad.

PROPIEDADES QUIMICAS: El esmalte consiste principalmente de material inorgánica y agua. El material inorgánico es semejante a la apatita.

Al llegar al estado adulto se encuentra casi totalmente mineralizado.

ESTRUCTURAS HISTOLOGICAS DEL ESMALTE.

- 1).- CUTICULA DE NASHMYTH
- 2).- PRISMAS
- 3).- SUBSTANCIA INTERPRISMATICA
- 4).- ESTRIAS DE RETZIUS
- 5).- LAPELAS Y PENACHOS
- 6).- HUSOS Y AGUJAS
- 7).- BANDAS DE HUNTER

1).- CUTICULA DE NASHMYTH.

Se encuentra en la superficie del esmalte, no tiene estructura histológica, sino que es una formación cuticular, formada por su queratinización externa e interna del órgano del esmalte.

Su importancia es que cuando está completa la caries no podrá penetrar, ya que su avance es de fuera hacia dentro.

2).- PRISMAS.

Pueden ser rectos y ondulados, formando en éste caso lo que se llama esmalte nudoso.

Los ondulados hacen más difícil su penetración en -- cuanto a la preparación de cavidades, los prismas rectos - facilitan más sus cortes por medio de instrumentos filosos de mano y los ondulados lo impiden.

Los prismas miden de 4, 5 o 6 micras de largo y de 2- a 2.8 micras de ancho.

Se le llama clivaje del esmalte el hecho de separar - al esmalte por medio de instrumentos de mano y es la propiedad específica de los cuerpos cristalinos y bajo la acción de choques o presiones determinadas, se separan a direcciones que indican zonas de menor resistencia.

Se encuentran colocados radialmente en todo su espesor y de forma penta o hexagonales.

DIRECCION DE LOS PRISMAS.

- 1.- SUPERFICIES PLANAS: Están colocadas perpendicularmente en relación a la unión amelodentinaria.
- 2.- SUPERFICIES CONCAVAS: (fosetas y surcos), se encuentran colocados en forma convergente.
- 3.- SUPERFICIES CONVEXAS.(cuspides), se encuentran colocados en forma divergente hacia el exterior.

3).- SUBSTANCIA INTERPRISMATICA.

Se encuentra uniendo todos los prismas y permite fácilmente la penetración de la caries, por tener la propiedad de ser soluble aun en ácidos diluidos.

4).- ESTRIAS DE RETZIUS.

Son líneas o bandas color café que siguen una dirección más o menos paralela a la forma de la corona son de incremento en el crecimiento de la corona, provocadas por sales orgánicas depositadas durante el proceso de calcificación.

Estas líneas son hipocalcificadas, favoreciendo por ello a la penetración de la caries.

5).- LAMELAS Y PENACHOS.

Son estructuras hipocalcificadas, favorecen la penetración del proceso carioso. Van desde la superficie exterior del esmalte hacia la Línea amelodentinaria en distancias diferentes.

6).- HUSOS Y AGUJAS.

Ayudan a la penetración de la caries, son estructuras hipocalcificadas, se cree que son prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos, que sufren cambios de tensión superficial y reciben descargas eléctricas que transmiten los odontoblastos.

7).- BANDAS DE HUNTER.

Son bandas oscuras y claras que se forman debido al cambio brusco direccional que tienen los cuerpos prismáticos.

Se localizan en la región oclusal.

B).- DENTINA.

Es el tejido básico de la estructura del diente. Por su parte externa está limitada por el esmalte y en la raíz por el cemento: por su parte interna, está relacionada con la cámara pulpar y cuernos pulpares.

Tiene color amarillo pálido opaco, formada un un 70 a 75% de material inorgánico, 20% de material orgánico y 5 a 10% de agua.

Su sensibilidad la tiene sobre la zona granulomatosa de Thomes.

La importancia clínica que tiene la dentina es la rápida penetración y extensión de la caries.

ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN LA DENTINA.

A).- MATRIZ DE LA DENTINA.

Es la substancia fundamental o intersticial calcificada que constituye la dentina.

B).- TUBULOS DENTINARIOS.

En un corte transversal a la mitad de la corona, aparece la dentina con gran número de agujeritos que son los tubulos dentinarios y vienen siendo las estructuras que atraviezan la dentina y parten de la pulpa a la línea amelodentinaria en la corona y de la pulpa hacia la línea cementodentinaria en la raíz.

C).- FIBRAS DE THOMES.

Son prolongaciones citoplasmáticas que atraviezan el cuerpo de la dentina desde la masa protoplasmática de los odontoblastos hasta la línea amelodentinaria, se extienden en forma de usos, miden de 2 a 3 mm. y su diámetro es de 1 a 1.5 micras.

D).- LINEAS DE VAN EBNER Y OWEN.

Se encuentran muy marcadas cuando la pulpa se ha retraído dejando una especie de cicatriz, por lo cual es fácil la penetración de la caries.

E).- DENTINA INTERGLOBULAR.

La substancia fundamental no calcificada, forma la dentina interglobular que puede estar en la corona o en la raíz del diente.

F).- DENTINA SECUNDARIA.

Es la dentina neoformada y es gracias a que la dentina permanece intacta y puede haber nueva formación de la misma.

En los tubulos dentinarios presentan un cambio brusco de dirección, son menos regulares y de menor cantidad. Contiene menor cantidad de substancia orgánica, es menos permeable y protege la pulpa contra irritación y traumatismo.

G).- DENTINA ESCLEROTICA.

Es considerada como mecanismo de defensa porque es impermeable y aumenta la resistencia a la penetración de la caries, y agentes externos.

C).- CEMENTO.

Es un tejido conjuntivo calcificado; se encuentra cubriendo por su parte interna a la dentina de la porción radicular de los dientes y por su cara externa se relaciona-

con el periodonto.

El espesor varía constantemente con la edad, la función y el trabajo masticatorio.

El color varía con la edad y su probable exposición— con el medio ambiente bucal. Se consideran dos tipos de cemento; primario y secundario.

1.- CEMENTO PRIMARIO.

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

A medida que el diente llega a la oclusión, se van depositando sobre el cemento primario nuevas capas de cemento de manera irregular y con variaciones en su espesor, y su estructura.

Es el cemento secundario que se diferencia del primario debido a que es más rico en laminillas, por presentar cementoblastos y con mayor cantidad de fibrina.

El cemento presenta otras particularidades que no tienen otros tejidos del diente.

1).- La morfomación del cemento que regula o determina en cierto modo la sugestión y firmeza de la raíz en el alveolo.

La existencia de células en su constitución tisular — que puede estar aislada o formando conjuntos o grupos, lo que no sucede con los otros tejidos del diente.

El cemento químicamente está constituido de 45 a 50% de material inorgánico y 50 a 55% de material orgánico.

Histológicamente es una variedad de tejido conjuntivo se divide en dos tipos y son: celular y acelular.

A).- CEMENTO CELULAR.

Tiene mayor o menor cantidad de cementocitos, que ocupan el lugar en una laguna cementaria de donde salen unos-

conductos llamados canalículos, en los cuales, se encuentran, prolongaciones citoplasmáticas de los cuales los cementocitos que se dirigen a la membrana parodontal.

El cemento celular y acelular son formados por capas verticales separadas por líneas incrementales que señalan su formación periódica, la última capa próxima a la membrana parodontal permanece menos calcificada que el resto. Y se llama cementoide.

Las fibras sharpy son las que parten desde la membrana parodontal al cementoide.

El cemento es formado por la membrana parodontal y su formación es mayor durante la erupción intraósea del diente.

B).- CEMENTO ACELULAR.

No contiene células y forma parte de los tercios céulas cervical y medio de la raíz, mantiene al diente implantado en el alveolo gracias a la inserción de las fibras parodontales. Permite la reacomodación continua de las fibras parodontales.

FUNCIONES DEL CEMENTO.

- 1.- Mantiene al diente implantado en el alveolo, gracias a la inserción de las fibras parodontales.
- 2.- El cemento permite la continua reabsorción de fibras parodontales
- 3.- La reparación del diente.

PULPA.

La pulpa se encuentra ocupando la cavidad pulpar, la-

cual está formada por cámara pulpar y conductos radiculares. Las extensiones de la cámara pulpar hacia las cúspides del diente reciben el nombre de astas pulpares ó cuernos pulpares.

La pulpa se comunica con los tejidos periodontales a través de conductos accesorios y laterales.

Químicamente se encuentra constituida por su mayor parte de material orgánico e histológicamente es una es una variedad de tejido conjuntivo bastante diferenciado - que se deriva de la papila dentaria. Del diente en desarrollo.

La substancia intercelular amorfablanda que se caracteriza por ser gelatinosa y basófila.

Los elementos cúlulares de la pulpa son:

- 1.- Células plasmáticas
- 2.- Macrófagos
- 3.- Histiócitos
- 4.- Fibroblastos
- 5.- Odontoblastos

Los odontoblastos se localizan en la periferia, de la pulpa sobre la pared pulpar y cerca de la predentina.

Son células dispuestas en forma de anillada en una sola hilera ocupada por 3 o 2 células, tienen la forma cilíndrica; con una longitud característica especial, emite prolongaciones citoplasmáticas que a través de los tubulos dentinarios, atraviesan la dentina siendo un órgano que se encuentra ricamente vascularizado por las ramas anteriores de las arterias alveolares superiores e inferiores, que penetran a la pulpa a través del foramen adical, estos vasos sanguíneos se dividen y subdividen dentro de la pulpa.

También existen vasos linfáticos en la pulpa y se encuentra ricamente innervado por la segunda y tercera división del quinto par craneal ó trigémino, fibras nerviosas que penetran a la pulpa a través del foramen apical y la ma

por parte de las haces nerviosas son sensoriales.

FUNCIONES DE LA PULPA.

La pulpa tiene tres funciones fundamentales:

- a) vital
- b) sensorial
- c) defensa.

a) VITAL

Es la incesante formación de la dentina, primero por las células de Koff durante la formación del diente, y posteriormente por medio de los odontoblastos formando la dentina secundaria; mientras un diente conserve la dentina viva seguirá elaborando en la substancia fundamental dando como resultado que en la edad de la dentina se calcifique y mineralice aumentando su espesor y disminuyendo las retracciones de la cámara pulpar y de la pulpa.

b) SENSORIAL.

La pulpa transmite sensibilidad ante cualquier estímulo ya sea físico, químico, mecánico ó eléctrico. Muerta la pulpa mueren los odontoblastos, las fibras de Thomas y se retraen dejando vacíos los canalículos, los cuales pueden ser ocupados por substancias extrañas y termina la función vital es decir cesa toda la calcificación suspendiéndose al mismo tiempo el desarrollo del diente.

c) DEFENSA.

Está a cargo de los histiocitos, que tienen forma redonda y se transforman en macrófagos ante una infección; se localizan a lo largo de los capilares y en procesos inflamatorios producen anticuerpos.

CAPITULO II.

PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES SEGUN EL DR. BLACK. Y POSTULADOS.

La preparación de cavidades implican una serie de procedimientos de tipo mecánico, y desde el punto de vista terapéutico, es el conjunto de procedimientos operatorios que se practican en los tejidos duros del diente para efectuar la remoción del tejido carioso y el tallado de la cavidad, con el objeto de alojar un material de obturación en dicha preparación y así se le devuelve la salud, forma y funcionamiento normal.

Para lograr tal finalidad conviene seguir un orden y ajustarse a un método preconcebido, aunque en casos especiales o cuando el operador ha adquirido habilidad suficiente es permitible alterarlos.

Según el sitio donde estén situadas y la extensión o caras del diente que abarcan las cavidades, se dividen en:

A.- SIMPLES: Se localizan en una de las caras del diente, de donde toman su nombre. Por ejemplo, oclusal cuando está situada en la cara triturante de premolares y molares; vestibular, lingual, mesial y distal, cuando están situadas en la cara del mismo nombre.

B.- COMPUESTAS: Estas cavidades son las que se tallan en dos caras del diente. Por ejemplo cavidad mesio-oclusal.

C.- COMPLEJAS: Son aquellas cavidades que abarcan tres o más caras de la pieza dentaria. Por ejemplo cavidad mesio-ocluso distal.

Es necesario en cualquiera de los tres casos anteriores además del nombre de la cavidad, especificar el diente el cuadrante y la arcada respectiva.

CLASIFICACION DE LA CARIES

Antes de que Black agrupara las cavidades, les diera nombre, diseñara los instrumentos, señalara sus husos, diera sus postulados y tiempos operatorios. Efectuaban la operatoria dental, sin seguir ninguna regla o principio, dando como resultado trabajos funestos.

Otros operadores han hecho modificaciones a su sistema y han tenido éxito, pero lo fundamental es obra de Black.

Black: Es considerado como el padre de la Operatoria dental, dividió las cavidades en cinco clases, usando para cada una de ellas un número romano del I al V.

Clase I: Cavidades que se presenten en caras oclusales de premolares y molares, en fosetas, depresiones, fisuras o defectos estructurales, en el cingulo de los dientes anteriores y en la cara bucal o lingual de todos los dientes en su tercio oclusal, siempre y cuando haya depresión o surco.

Clase II: Se encuentran en las caras proximales de molares y premolares.

Clase III: Se localizan en las caras proximales de las piezas anteriores (incisivos y caninos), sin abarcar el ángulo incisal.

Clase IV: Se localizan en caras proximales de los dientes anteriores (incisivos y caninos), pero abarcando el ángulo incisal.

Clase V: Se encuentran en el tercio cervical o también llamado gingival de las caras linguales y vestibulares de todas las piezas dentarias.

El doctor zabotinsky dividió la clase VI, y son las cavidades con objeto protético y son:

- A).- Centrales: Que abarcan poca superficie coronaria.
- B).- Periféricas: Que abarcan la mayoría de la superficie-

coronaria, pero solamente en algunas zonas llegan al limite amelodentinario.

POSTULADOS DE BLACK

Es un conjunto de reglas o principios para la preparación de cavidades que debemos seguir, pues están basados en leyes de ingeniería, mecánica y física las cuales nos permiten magníficos resultados, y son:

1.- Relativo a la forma de caja: La forma de caja es con paredes paralelas, piso, fondo o asiento plano, ángulos rectos de 90 grados, para que la obturación y restauración resista al conjunto de fuerzas que tendrá que soportar y evitar que se desaloje o fracture.

2.- Relativo a los tejidos: Las paredes de esmalte deben de estar soportadas por dentina sana, con el objeto de evitar que el esmalte se fracture.

3.- Relativo a la extensión: Consiste en la extensión por prevención, los cortes deben llevarse hasta las áreas inmunes relativamente a la caries, para evitar su recidiva y en donde se propicie la autoclisis.

PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

Los tiempos operatorios o pasos para la preparación de cavidades fueron también formulados por Black. Simplifica la operación por medio de principios fundamentales que son generales para todas las cavidades:

Por lo que es conveniente seguir un orden y ajustarse a un método preconcebido.

Los pasos de las preparaciones de cavidades son:

- 1.- Deseño de la cavidad.
- 2.- Forma de resistencia.
- 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

Consiste en llevar la línea marginal a la posición -- que ocupará el ser terminada la cavidad, pero se tienen en cuenta los factors siguientes:

- a).- Los márgenes cavitatorios deben llevarse hasta las áreas menos susceptibles a las caries (extensión por preven ción) y que proporcione un buen acabado marginal a la resta uración, deben de extenderse hasta las paredes del esmal te, soportadas por dentina.
- b).- El ángulo cavo superficial (formado por la pared de la cavidad y la superficie externa del diente), debera lle varse la restauración y obturación con buena anatomía y -- funcionamiento oclusal.
- c).- Darle la correcta a la cavidad para que el tejido den tario permanente no se fracture por las fuerzas de mastica ción, que no se desplace por las mismas, que no se aproxi me a un cuerno pulpar, patología clínica y subjetiva.
- d).- Dos cavidades próximas a una pieza dentaria deben unir se para no dejar un puente de esmalte débil, sin embargo - si existe un puente largo y sólido se respetará y se harán dos cavidades y respetar el puente, cuando la cavidad sea-

simple, el diseño de la cavidad se rige por regla general, por la forma anatómica de la cara en cuestión.

2.- FORMA DE RESISTENCIA

Consiste en la configuración que debe darse a las paredes de la cavidad para que soportan sin fracturarse los esfuerzos masticatorios, las variaciones volumétricas de los materiales de restauración y las presiones intendentarias que se ejercen sobre el diente y la obturación o restauración sobre el mismo.

La forma de resistencia, se obtendrá en las cavidades simples, tallando las paredes de contorno y el piso plano formando ángulos diedros y triedros bien definidos.

Esto se consigue con fresas y piedras cilíndricas e instrumentos cortantes de mano (azadones, hachuelas y hachuelas para esmalte). En cavidades compuestas, se proyectarán las paredes pulpar y gingival, planas, paralelas entre sí y perpendiculares al eje longitudinal del diente.

En ambos tipos de preparación el tejido permanente que constituye las paredes, debe tener suficiente espesor para equilibrar las fuerzas masticatorias que actuarán directamente sobre las paredes o a través del material de obturación.

La forma de resistencia está condicionada por los siguientes factores.

A.- Esta en relación con la marcha de la caries en superficie y profundidad, el proceso que ha causado gran destrucción de tejidos dejara paredes permanentes débiles, que debiera protegerse con el material de obturación convenientes si después de eliminado el tejido carioso, el pi-

se resulta profundo e irregular, se emparejará con cemento de fosfato de zinc, dándose a la cavidad requerida, de acuerdo el material de obturación, definitivo.

B.- Protección de paredes: En caso de caries extensas que dejan paredes débiles, éstas deben protegerse con el material de obturación, incrustación oclusal, de paredes remanentes débiles, debe desgastarse en la proporción necesaria como para reconstruir el diente con el material de obturación, de forma que pueda disminuirse la inclinación de las cúspides para evitar la acción de fuerzas horizontales de gran magnitud. Las paredes laterales no deben rellenarse con cemento pues se fracturará ante las fuerzas de masticación.

C.- Dientes desvitalizados: En los casos de extirpación de la pulpa, es aconsejable rellenar el diente con con amalgama.

Sobre este material se prepara la cavidad para una incrustación, protegiendo toda la cara oclusal. Nunca debe dejarse como obturación definitiva a la amalgama, pues se fracturarían las paredes débiles.

3.- FORMA DE RETENCION

Es aquella que previene el desplazamiento de la restauración, cuando esta expuesta a la acción de las fuerzas masticatorias.

Mc. Gehee: La define como "la forma adecuada para que la restauración no sea desalojada y no se mueva por las fuerzas de báscula o palanca"

En relación a la forma de retención es conocido que las fuerzas oclusales, debido a las inclinaciones cuspídeas, originan fuerzas oblicuas y horizontales en diferentes

direcciones propiciando la salida de la restauración del interior de la cavidad,

La forma retentiva de una cavidad, consiste principalmente en lograr en sitios elegidos previamente, que el piso de la cavidad, tenga mayor diámetro que su perimetro externo consideremos la forma de retención en:

a) Cavidades simples

b) Cavidades compuestas

A) CAVIDADES SIMPLES: El desplazamiento de la restauración puede realizarse en un sólo sentido, hacia la abertura de la cavidad.

En ella basta con que la profundidad sea igual o mayor que el ancho. Suelen tallarse también retenciones adicionales en los ángulos diedros de unión del piso de las cavidades con las paredes laterales; logramos así que el piso de la cavidad sea mayor que la abertura.

Estas retenciones adicionales se realizan con fresas pequeñas de cono invertido.

B) CAVIDADES COMPUESTAS: Hay que aportar a la cavidad elementos de anclaje o retención que compensen la ausencia de una de las paredes de contorno eliminada al preparar la porción proximal.

4.- FORMA DE CONVENIENCIA

Es la forma o característica que debe darse a la cavidad con el fin de proporcionarnos una visión más clara y precisa de la misma. el fácil acceso de los instrumentos, la condensación de los materiales de obturación, el modelado, etc... Gracias a la ayuda de este tiempo operatorio, se pueden obtener mejores resultados con menor esfuerzo. Se consigue de dos maneras:

A) Extendiendo en mayor proporción las paredes cavitarias-

para permitir el tallado de cualquiera de ellas, con la inclinación necesaria para lograr mayor acceso y más visibilidad en las porciones profundas.

B) Preparando puntos especiales de retención en distintos ángulos de la cavidad.

5.- REMOCION DE LA DENTINA CARIOSA

Este paso se lleva a cabo cuando una cavidad está perfectamente delimitada, pero quedan puntos de cariosa mediante fresas de tamaño adecuado al punto de caries, y así la cavidad es profunda se continúa con excavadores en forma de cucharillas para evitar hacer una comunicación pulpar. Se debe remover la dentina reblandecida hasta sentir tejido duro.

Es preferible realizar la remoción de la dentina cariiosa con fresa redonda, lisa y grande, ya que así disminuimos el riesgo de la exposición pulpar. La dentina enferma debe ser rigurosamente eliminada con movimientos de la fresa, que se dirijan desde el centro a la periferia.

Debemos dar por terminado el tiempo operatorio cuando al pasar suavemente un explorador por el fondo de la cavidad se produzca el característico ruido de dentina sana, conocido con el nombre de "grito dentinario". Si existiera dentina reblandecida, la punta del explorador levantaría pequeños fragmentos de tejido enfermo, sin producir ruido alguno.

Cuando la caries es profunda y se está esperando una comunicación pulpar, puede confundirnos la existencia de dentina secundaria o adventicia, pero resultará fácil advertir que nos hallamos en presencia de tejido sano, ya que es diferente el tono perlado y opaco de la dentina enferma y el brillante y amarillo de la dentina secundaria.

El uso de la tintura de yodo, tambien nos puede ser útil, - pues da una tonalidad pardusca a la dentina reblandecida y en cambio no impregna a la dentina sana. Algunos autores aconsejan para la remoción de la dentina cariada, las cucharillas de Black o los excavadores de Gillet que deben aplicarse realizando los mismos movimientos que se hacen con - con fresa, es decir desde el centro a la periferia.

6.- TALLADO DE LA PARED ADAMANTINA

Consiste en el tallado de las paredes adamantinas y - en el bicelado del ángulo cavo superficial. La inclinación de las paredes del esmalte se regula principalmente por la situación de la cavidad, la dirección de los prismas, la -- briabilidad del esmalte, la resistencia de borde del material obturante.

El bicel se hará unicamente en preparaciones para incrustaciones metálicas, ya que si se obtura con materiales que no tienen resistencia de borde, como amalgama, cementos de silicato, porcelana, acrilicos autopolimerizables, - el margen se fracturará si es bicelado, por lo tanto, en - en este tipo de materiales de obturación, debe tenerse cu de no dejar prismas de esmalte sueltos, pues se fractura-- ran, dando lugar a una recurrencia de caries.

Con el tallado de la pared adamantina, se le da det minada forma al borde cavo superficial y se consigue el se llado periferico de la obturación. La protección del esmal te y la obturación, se obtiene por el bicelado del ángulo-- cavo superficial y el tallado de las paredes cavitarias.

Word: nos dice que en las cavidades clase II, median-- te la inclinación de las paredes cavitarias, se consigue - la protección de los prismas adamantinos y que en la amal-- gama, se evita la fractura del material.

7.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD

Consiste en la eliminación de todo el resto de tejido amelodentinario acumulado en la cavidad durante los tiempos operatorios y en la esterilización de las paredes dentarias antes de colocar el cemento medicado que irá como base y la obturación definitiva.

Si la cavidad ha sido expuesta al medio bucal, se lava la cavidad con agua tibia a presión para no sensibilizar la dentina y luego de aislar previamente el campo operatorio con dique de goma, se seca la misma con algodón de sinfectar la dentina, es aconsejable utilizar el timol puro como final del trabajo operatorio, ya que es un medicamento de gran penetración, acción germicida intensa y escasa causticidad. Como la pared pulpar tiene una base de cemento no hay riesgo de inflamar la pulpa. Para llevar el timol a la cavidad, se procede de la siguiente manera: se calienta suavemente los extremos de las pinzas para algodón y manteniéndolas cerradas, se toca un cristal de timol, que se disuelve y se extiende a las partes internas de las pinzas, posteriormente se lleva el instrumento a la cavidad, se separan sus extremos y la gota de timol caerá dentro de ella. Si la cavidad va a ser obturada con resinas de autopolimerización, el uso de este fármaco, está contra-indicado

Si la cavidad fué preparada en un campo operatorio absolutamente aislado, después de lavada con agua tibia, se seca suavemente la cavidad con aire evitándose el resacaado, se coloca alcohol yodado al 1%, secando el exceso con algodón.

PASOS DEL DR. ALEJANDRO ZABOTINSKY

1.- Apertura de la cavidad: Abrir una cavidad amplia para eliminar la caries.

2.- Remoción de la dentina cariada: Una vez realizada la cavidad, procedemos a eliminar la caries con fresas y después con excavadores en forma de cuchilla o cucharilla.

3.- Delimitación de los contornos: En este paso extenderemos la cavidad hasta darle su forma definitiva. La delimitación de los contornos exige cumplir con los siguientes requisitos:

a) Extención Preventiva: Aquí extendemos la cavidad hasta las zonas de inmunidad, ya que existen en los órganos dentarios zonas más o menos propensas a las caries (surcos, fosetas, fisuras y en zonas gingivales por deficiencia de higiene bucal).

b) Extención por Estética: En este paso se consideran factores estéticos al confeccionar la forma definitiva de la cavidad, En lo que respecta al ángulo cabo superficial, favoreciendo así a la estética de las restauraciones.

c) Extención por razones Mecánicas: En algunos casos debemos extender la cavidad por razones mecánicas sólo así podremos disminuir las fuerzas desarrolladas por las paredes dentarias.

d) Extención por resistencia: Después de la remoción de la dentina cariada suelen quedar los bordes adamantinos socavados, esto sucede con frecuencia en caras oclusales de primeros molares superiores cuando existe caries en ambas fosas; en estos casos en que el puente que separa a las fosas, que de muy frágil, se realiza lo que llamamos Extensión por resistencia. Evitando así que se fracture este puente de esmalte con las fuerzas de masticación.

e) Tallado de la cavidad: o forma interna. En su parte interna que permita a las paredes del órgano dentario mantener la restauración firmemente en su sitio durante las fuerzas de masticación.

Cuando la cavidad va a ser restaurada con sustancias plásticas, es necesario que la preparación tenga lo que se llama forma de retención y forma de anclaje, cuando se trata de un bloque obturador (incrustación).

4.- Forma de Retención: Es la forma que se da a una cavidad para que la restauración u obturación no se desaloje ni se mueva debido a las fuerzas de vasculación o de paramimética.

5.- Forma de Anclaje: Cuando se trata de restaurar una cavidad con una incrustación es imprescindible tener en cuenta que dicho bloque restaurador debe quedar firmemente en la cavidad sin necesidad del cemento de fosfato de zinc. La misión de éste será únicamente la de llenar el espacio virtual existente entre incrustación y paredes dentinarias, solo una incrustación, la cual haya tenido en cuenta la forma de anclaje podrá soportar los esfuerzos masticatorios.

CAPITULO III.

FARMACODINAMIA DE LOS CEMENTOS MEDICADOS

Una base es la porción de restauración colocada directamente la dentina y el material restaurativo final, la base medicada tiene como función principal, la de coagular en la recuperación de la pulpa lesionada y protegerla contra diferentes tipos de ataques.

La base sustituye en forma ideal parte de la dentina perdida por caries o traumatismo.

La caries dental y la atracción exponen gradualmente los túbulos dentarios permitiendo que los mecanismos defensivos naturales del diente formen dentina reparadora y esclerótica.

LAS FUNCIONES DE UNA BASE SON:

- 1.- Aislamientos contra choques químicos y térmicos.
- 2.- Resistencia de fuerzas transmitidas hacia la pulpa por unión de los materiales de obturación.
- 3.- Modificación de las paredes internas de las preparaciones de la cavidad.

Debera evitarse al mínimo la irrigación química provocada por la base o el material restaurativo, pues que la pulpa ha sido recientemente debilitada por la caries o por el procedimiento operatorio. El contacto de la base con la dentina produce una irritación y lesión de la pulpa.

Los materiales que a continuación se mencionan proporcionan un aislamiento contra cambios de temperatura.

El Hidróxido de Calcio, Zoc, son una barrera al frío y calor pero una capa de 1.4 mm. menor no tienen ningún, - valor aunque 0.5 mm. como mínimo sirve para evitar molestias en los cambios térmicos.

Los cementos dentales se clasifican de acuerdo a su composición química.

Todos los cementos se contraen al fraguar, éstos presentan escasa dureza y resistencia en comparación con los fluidos bucales.

CLASIFICACION DE LOS CEMENTOS DENTALES

CEMENTO	USO PRINCIPAL	USO SECUNDARIO
Fosfato de zinc.	Medio cementante para fijar restauraciones elaboradas fuera de la boca.	Oturaciones temporales. Aislador térmico
Fosfato de Zinc con sales de cobre o plata.	Obturaciones temporales.	Para obturar conductos.
Fosfato de cobre (rojo y negro)	Obturaciones temporales.	Para cementar - bandas ortodóncicas.
Oxido de zinc y eugenol	Obturaciones temporales. Aislador térmico protector pulpar.	Para obturar conductos.
Hidróxido de calcio	Protección pulpar	
Silicato.	Obturaciones permanentes.	
Silico-fosfato	Medio cementante para fijar restauraciones elaboradas fuera de la boca.	Restauraciones para dientes posteriores.
Resina acrílica	Medio cementante para fijar restauraciones elaboradas fuera de la boca.	Obturaciones temporales.

OXIDO DE ZINC - EUGENOL

EUGENOL U S P

(C H O)
10 12 2

Fenol aromático insaturado que se extrae del aceite - esencial del clavo y de otros aceites volátiles.

Líquido incoloro o amarillo pálido, sumamente refráctil que adquiere color pardo con el aire y tiene olor fuerte.

Es soluble en alcohol, éter, cloroformo y soluciones diluidas de sosa cáustica e insoluble en agua.

Se utiliza principalmente como material de obturación temporal, como aislante térmico, debajo de las obturaciones también como relleno de los conductos radiculares tratados endodónticos, su PH es de 7 aproximadamente.

TERAPEUTICA

El eugenol es un antiséptico tan potente como el fenol y - mucho menos cáustico, es un magnífico sedante para tratar el dolor originado por la pulpa irritada o enferma, bien - sea solo o en combinación con otros medicamentos adecuados incorporados con óxido de zinc; puede utilizarse como obturación temporal de cavidades hiperestésicas.

Se utiliza como obturación temporal cuando hay estados, dolorosos de la pulpa originados por caries y también para sellar canales radiculares, sus propiedades de buen -

sellador nos permite aislar las cavidades.

El óxido de zinc se prepara calentando carbonato de zinc al rojo oscuro, o con zinc metálico por combustión.

Es un polvo amorfo blanco, inodoro e insípido, insoluble en alcohol y agua, que gradualmente absorbe dióxido de carbono del aire.

PROPIEDADES MEDICINALES

Sedante, antiséptico, astringente, quelante-higroscópico buen sellante de cavidades dentales.

INGREDIENTES

POLVO

Oxido de zinc.

Resina

Esterato de zinc

Acetato de zinc.

LIQUIDO

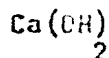
Eugenol

Aceite de semilla de algodón

También se utiliza para cementar puentes fijos en forma temporal para reducir la hipersensibilidad posoperatoria mientras la pulpa se recupera de su estado irritativo.

El óxido de zinc y eugenol es uno de los cementos dentales menos irritantes, siempre y cuando no este en contacto directo con la pulpa dental.

HIDROXIDO DE CALCIO



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

El calcio es un material alcalino-terreo y por lo tanto es muy activo, por cuya razón no se encuentra libre

en la naturaleza. La mayor porción se halla como carbonato de calcio, principalmente en la piedra caliza, la tiza y el mármol.

Por calentamiento se forma el óxido de calcio o cal viva. Este óxido de calera es muy higroscópico y en presencia de agua se combina para producir el hidróxido de calcio o cal apagada.

Oxido de Calcio (Ca O)	Agua (H ₂ O)	Hidroxido de Calcio Ca(OH) ₂	cal- (15200)
------------------------------	----------------------------	---	-----------------

Esta es la forma de preparación del hidroxido de calcio usado en Odontología y en medicina.

El hidróxido de calcio es un material que se utiliza para recubrir la pulpa expuesta, este material tiende a acelerarse en la formación de dentina secundaria sobre la pulpa expuesta.

Esta dentina es la barrera más efectiva para futuras irritaciones, por lo tanto cuanto mayor sea el espesor de la dentina ya sea primaria o secundaria, entre la superficie interna de la cavidad y la pulpa, mejor será la protección contra los traumas químicos y físicos.

El hidróxido de calcio no adquiere suficiente dureza o resistencia como para servir de base; por lo tanto debe cubrirse con fosfato de zinc.

El hidróxido de calcio que es el material de base menos irritante; le sigue el óxido de zinc y eugenol y el fosfato zinc. éste es el más irritante.

Para evitar desplazamiento pulpar en cavidades profundas el hidróxido de calcio deberá colocarse cuidadosamente sobre la dentina en las paredes axial o pulpar, ya que puede existir exposición pulpar, no descubierta, debe lograr-

se grosor suficiente para que la combinación de dentina y base intermedia soporten las fuerzas de compactación.

Los cementos de hidróxido de calcio poseen un alto - ph que tienden a permanecer constante, su alcance está entre un ph de 11.5 a 13.0.

PROPIEDADES TERMICAS

Es evidente que el régimen de transferencia de calor a través de la amalgama es rápida en comparación con aquellos de las bases de fosfato de zinc, de hidróxido de calcio y de óxido de zinc y eugenol, pero no así con el barniz.

Los cambios de temperatura de la boca afectan a la - pulpa en una restauración de amalgama sin aislar que en otra que se ha protegido con un cemento para base.

RESISTENCIA

La base debe tener la suficiente resistencia para soportar las fuerzas de condensación, evitando que se fracture a la hora de la inserción de la restauración.

La fractura de ésta permite que la amalgama penetre y se ponga en contacto con la dentina y ésta produce una anulación de la protección termica, también deberá resistir todas las tenciones masticatorias transmitidas a través de la restauración permanente.

ACCIONES Y EFECTOS FARMACOLOGICOS

Es sumamente alcalino. Tiene un ph de 12.8, tiene acción antiséptica debido a su alcalinidad.

El hidróxido de calcio aplicado directamente sobre pulpa dental ejerce una acción cáustica y antiséptica, - forma una capa de tejido necrótico limitada y por debajo de este tejido necrótico la pulpa tiene una mera 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 en cavidades profundas, como base, aunque no exista exposición pulpar obcia.

Se esparsa sobre el piso pulpar una substancia acuosa o no acuosa de hidróxido de calcio no adquiere suficiente dureza para que se le pueda dejar como base y por lo tanto se suele cubrir con eugenolato de zinc.

FARMACODINAMIA

Protector pulpar por su ph alcalino.

Estimulante del odontoblasto

Activador de la fosfatasa alcalina para el deposito de hidróxido de calcio.

EFEECTO FARMACODINAMICO

Protector pulpar por ph alcalino.

Estimulante del odontoblasto.

Activador de la fosfatasa alcalina.

- 1.- Se colocará cuando en una cavidad exista menos de 1mm de dentina entre la pulpa y el piso de la vidad.
- 2.- Se colocará en comunicaciones directas e indirectas y cuando exista más de 1 mm. de dentina, entre el piso de la cavidad y la pulpa, el medicamento que se colocará será eugeolato de zinc.
- 3.- No se colocará en estados hiperémicos y mucho menos - estados pulpáticos porque es muy irritante y producirá ---

por su gran alcalinidad hemolisis.

En estados hiperémicos y pulpíticos es necesario colocar durante 24 a 72 hrs. eugenolato de zinc, colocando un pequeño algodón en la zona presumible de comunicación - antes de colocar el medicamento, despues si el dolor se - ha quitado se retira la curación y se coloca el hidróxido de calcio y el óxido de zinc y eugenol esperando otras 72 hrs. para obturar la cavidad con amalgama y se observa de - 30 a 90 dias, se toma una radiografía para ver si ya se - formó el puente dentinario.

Si ya se formó el puente dentinario, se retira la amalgama se quita el tejido reblandecido con una cucharilla dejando el puente dentinario formado, inmediatamente se - colocarán las bases de hidróxido de calcio, eugelanato de zinc y nuestra restauración definitiva.

CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC

POLVO: Oxido de zinc (componente básico).

Oxido de magnesio (principal modificador).

1 parte de óxido de magnesio por 9 partes de óxido de zinc.

Asemás pequeñas cantidades de óxido de bismuto y - silice.

LIQUIDO: Escencialmente de fosfato de aluminio.

Acido fosfórico.

fosfato de zinc.

Salas metálicas (se agregan como reguladores de-

ph para reducir la velocidad de reacción del líquido con el polvo.

El tiempo razonable de fraguado a temperatura bucal para el fosfato de zinc es de 5 a 9 minutos.

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

Este cemento es irritante al tejido pulpar por eso se recomienda colocar una película de barniz o una base de hidróxido de calcio u óxido de zinc eugenol, aunque -- el fosfato de zinc tiene mayor fuerza de trituración, éste se muestra radiopaco su aislamiento térmico es eficaz.

BARNICES Y FORROS CAVITARIOS

Las fórmulas de los dos tipos de materiales están preparados para proporcionar una substancia fluida que se pinte con facilidad sobre la superficie de la cavidad tallada.

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

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 isonandraguta del archipiélago malayo).

La película de barniz colocada bajo una restauración metálica no es aislante térmico eficaz, aunque presenta baja conductividad térmica.

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

Su eficacia está en su tendencia a reducir la filtración marginal al rededor de la restauración.

FORRO CAVITARIO

Es un líquido en el cual se halla suspendido hidróxido de calcio y óxido de zinc en soluciones de resina naturales o sintéticas.

Los forros cavitarios son quizás más parecidos a los medicamentos usados como base (óxido de zinc y eugenol e -

hidróxido de calcio) que a los barnices cavitarios.

Su principal uso es para cementar incrustaciones y otros tipos de restauraciones construídas fuera de la boca.

El ph es aproximadamente de 3.5 a los 3 min; de comen--zada la mescla, el ph aumenta rápidamente entre las 24 y --48 horas.

La solubilidad del cemento se relaciona básicamente -- con el tipo de el ph de los ácidos a los que está expuesto dentro de la cavidad oral.

FARMACODINAMIA

Gran irritante pulpar.

Efectos deletereos en contra de la pulpa.

Mal sellante.

Lisis de las proteína pulpar.

Difieren en los materiales de base en que el hidróxi--do de calcio o el óxido de zinc está dispuesto en solución o resina, por lo tanto es posible aplicarlos en capas re--lativamente delgadas.

Es posible que el espesor de estas películas no sea --suficiente para proporcionar aislamiento térmico creados para incorporar los efectos positivos del hidróxido de ---calcio y del óxido de zinc a un material de tipo de los forros.

Es muy importante que los forros de ésta clase sean quitados de los márgenes de la cavidad tallada debido que los aditivos son solubles en los líquidos bucales y se --disuelven dejando una película de resina porosa que per---mite la filtración marginal.

CAPITULO IV

MATERIALES DE OBTURACION

AMALGAMA: Definición. Una amalgama es un tipo especial de aleación donde interviene el mercurio, éste puede alearse con otros materiales como el metal a lo cual se le conoce como "amalgamación".

La amalgama dental se produce con una aleación de plata, estaño, con pequeñas cantidades de cobre y zinc.

Esta aleación se provee bajo la forma de limadura, - pueden presentarse envasadas en pequeños sobres plásticos y las cantidades pre-pesada se les da la forma de pastilla o pildora. Se estima que el 80% de todas las restauraciones bucales son de éste tipo de amalgama.

La aleación para amalgama y el mercurio se mezclan - antes de usarse, a éste proceso se le llama "trituration" el producto de la trituration es una masa plástica similar a la que se obtiene en la fusión de cualquier aleación a las temperaturas adecuadas.

Dicha masa plástica se presiona dentro de la cavidad dentaria mediante instrumentos especiales a lo cual se le llama "condensación".

Después de la condensación se producen nuevas fases en la amalgama que se caracteriza por solidificar a temperaturas, que en condiciones normales, están por encima de las que puedan presentarse a la boca, estas nuevas fases se forman durante el fraguado o endurecimiento de la amalgama, dichas reacciones a estas bajas temperaturas son únicas.

La amalgama es un excelente material de obturación es el que presenta un menor porcentaje de fallas con respecto a cualquier otro material de obturación.

COMPOSICION DE LA ALEACION PARA AMALGAMA

Plata	69.4%
Estaño	26.2%
Cobre	3.6%
Zinc	0.8%

La plata que es el principal componente, aumenta la resistencia de la amalgama y disminuye su escurrimiento, - su efecto general es aumentar la expansión; contribuye a que la amalgama sea resistente a la pigmentación. En presencia del estaño acelera el tiempo de endurecimiento requerido por la amalgama.

Si el contenido de la amalgama es bajo o el del estaño es elevado, la amalgama se contrae. El estaño se caracteriza por reducir la expansión o aumentar la contracción de la amalgama.

Disminuye la resistencia y la dureza; como tiene mayor afinidad con el mercurio, su principal ventaja es que facilita la amalgamación de la aleación.

El cobre se añade en pequeñas cantidades que en combinación con la plata aumenta la expansión de la amalgama si se usa una proporción mayor del 5% la dilatación puede excesiva, el cobre aumenta la resistencia y la dureza y - reduce su escurrimiento, también hace que ésta sea menos-

susceptible a las variaciones producidas durante la manipulación.

El zinc aumenta ligeramente la resistencia y el escurrimiento. Contribuye a facilitar el trabajo y la limpieza de la amalgama durante su trituración y condensación.

En presencia de la humedad el zinc produce una expansión normal, actúa como un "barredor" evitandola oxidación de los otros metales.

USOS DE LA AMALGAMA

El uso de la amalgama como material de obturación está indicado en :

Cavidades de clase I, que son cavidades oclusales de dientes posteriores, con o sin prolongación vestibular o palatina y en el cingulo de los dientes anteriores.

Cavidades de segunda clase, aquellas en oclusales de dientes posteriores con o sin prolongación hacia mesial o distal.

Cavidades de clase III, cuando no es muy necesario el aspecto estético o cuando no haya prolongación vestibular, o simplemente substituyendo materiales estéticos.

Cavidades de clase V, ubicadas en el tercio cervical de todas las piezas.

VENTAJAS: La amalgama es el material de obturación que se utiliza con mayor frecuencia en Operatoria Dental presentando menores porcentajes de fallas con respecto a

cualquier otro material de obturación.

FILTRACION: Es una de sus principales ventajas, ya que tiene la tendencia de disminuir la filtración marginal.

Ningún material de obturación se adhiere realmente a la estructura dental y como consecuencia la penetración de los fluidos y restos bucales a través de los márgenes constituidos una de las principales causas de recidiva de caries y fracasos.

La amalgama provee una buena adaptación a las paredes de la cavidad, lo que resulta bastante aceptable.

DESVENTAJAS:

A) **CONTRACCION.** Si la trituración de la amalgama resulta insuficiente se ocasiona una reducción en la resistencia y posiblemente una expansión excesiva; sin embargo en algunas amalgamas trituradas correctamente, puede ocurrir ligera contracción.

Otras de las causas que tienden a producir la contracción es el exceso de estaño, las partículas demasiado finas, excesiva molienda al hacer la mezcla y la presión exagerada al comprimir la amalgama dentro de la cavidad.

B) **CORROSION Y PIGMENTACION.** Es común que las amalgamas experimenten pigmentación, es por esa circunstancia por lo que su uso se limite a los dientes posteriores.

Si la capa pigmentada protege a la amalgama confiéndole la propiedad de pasividad, no se producen consecuencias desfavorables. En estos casos la pigmentación está formada por un sulfuro.

Es razonable anticipar que toda paciente con una dieta con alto contenido de azufre o cuya higiene bucal deficiente facilita la acumulación de azufre en la placa dentobacteriana presentaría una marcada pigmentación, en las amalgamas. La amalgama dental carece de homogeneidad estructural como para resistir la pigmentación y corrosión- la saliva contribuye a la acción de estos efectos.

Si luego de su total endurecimiento, la obturación de amalgama se pule bastante bien, su resistencia a la corrosión aumenta considerablemente. Cuanto más homogénea es la capa obtenida por el pulido tanto menor será la corrosión la superficie puede pigmentarse pero no se corroe

C) EXPANSION. En un estudio realizado sobre los defectos de la obturación de amalgama se vio que el 16% de los fracasos eran debido a una expansión excesiva.

Las expansiones excesivas se producen por dos razones una es la insuficiente trituración y condensación, y la otra es la expansión retardada que se ocasiona por la contaminación de la amalgama.

D) RESISTENCIA: La falta de una verdadera resistencia para las fuerzas de masticación sobre todo en áreas marginales en las amalgamas son lo que producen mayores defectos como la obturación con "Zanjas" que puede ser por una contracción de la amalgama o a otro factor como la preparación incorrecta de la cavidad, o a la presencia de esmalte sin suficiente soporte en los márgenes.

PROPIEDADES FISICAS

Las propiedades más importantes de la amalgama son cambios dimensionales, resistencia y escurrimiento.

A) CAMBIOS DIMENCIONALES: Una amalgama durante su endurecimiento debe expandirse ligeramente, Una expansión excesiva puede ocasionar una protución de la restauración de la cavidad dentaria, una contracción anormal puede aumentar la filtración alrededor de la obturación. Luego de 24 horas de insertada la amalgama el cambio dimensional no deberá ser menor que cero ni mayor que 20 micrones por centímetro.

B) ESCURRIMIENTO: El porcentaje de la disminución en longitud que se presenta durante las 24 horas siguientes a la condensación se le llama escurrimiento o fluencia -- plastica y no deberá de exceder el 4% en las obturaciones satisfactorias.

MANIPULACION:

A) Selección y proporción de la aleación y mercurio-- la relación mercurio aleación que por lo general se utili más es la relación 8/5, pero con las aleaciones con grano fino es factible emplear relaciones de 6/5 o 1/1.

Hay dos tipos de dispensadores, los que se basan en la proporción por volumen y los de proporción por peso.

Existen aleaciones en forma de pastillas prepesadas de talmanera que solo se requiere de un dispensador exac to de mercurio.

B) Aplicación de la Matriz. El proposito de la ma-- triz es restringir la masa de la amalgama durante la condensación y establecer contornos adecuados para la restau ración.

Las condiciones ideales para la buena matriz para la

amalgama son: 1.- Buena adaptación marginal, sobre todo en la zona gingival. 2.- Que permita ser contorneada correctamente 3.- suficiente resistencia a la condensación de la amalgama. 4.- facilidad para colocarla y retirarla.

C) Trituración: El objeto de la trituración de la aleación y del mercurio es obtener la amalgama. Todas las partículas de la amalgama deberán ser incluidas en la trituración en el mercurio, si algunas de ellas fuerón amalgamadas o lo fuerón parcialmente, la amalgama resultaria carente de homogeneidad y poca resistencia a la pigmentación y la corrosión

D) Condensación: El proposito de este procedimiento es adaptar la amalgama a las paredes de la cavidad y empaquetar la partícula de la aleación lo más juntas posibles. - La eficacia de la condensación depende de la plasticidad de la masa, del tamaño de incremento de la amalgama. Del tamaño del condensador y de la dirección y cantidad de fuerza aplicada.

La primera porción de amalgama se condensa dentro de la cavidad forzándola con la punta del condensador, la condensación se empieza del centro hacia las paredes de la cavidad. Durante la condensación el campo debe de permanecer absolutamente seco.

E) Tallado y Pulido: El tallado se inicia eliminando el exceso de amalgama de la superficie oclusal y para simular la anatomía del diente y restaurar el contacto con el diente antagonista. La anatomía oclusal deberá mantenerse poco profunda para reservar una masa de amalgama en el margen, los surcos profundos producen áreas de tensión que son susceptibles a fracturas.

Para poder llegar al pulido debe de concederse a la amalgama 24 horas como mínimo para que obtenga su fuerza máxima pero es preferible una semana, para establecer contornos y terminado, se puede usar: Disco de Hule, abrasivos, fresas y bruñidores de acero y piedras. Durante el pulido es sumamente importante evitar el calor. La restauración no esta terminada hasta despues de estar pulida.

BESINAS

Las resinas compuestas se empesarón a usar por que presentan un mínimo de lesiones pulpares ya que la reacción de la resina es en frío y principalmente por la estética.

Son materiales más versátiles y más durador es que los cementos de silicato y resinas acrilicas. Pueden emplearse en lesiones de los tipos III, IV,V, ya sean incipientes o moderadas, con resultados satisfactorios. No se recomiendan en cavidades de clase II.

Las resinas compuestas por su manipulación son más accesibles de usar.

VENTAJAS DE LA RESINA

- a) Son faciles de manipular.
- b) El tiempo que se emplea para la preparación de la cavidad y la obturación, es minima.
- c) Su semejanza con los tejidos dentales son más naturales, por lo cual es la razón la estetica.

DESVENTAJAS DE LA RESINA

La desventaja principal, depende del cirujano dentista al no conocer la técnica bien, que se va a utilizar, -- por lo cual llega a un fracaso en la restauración.

TECNICA BASICA PARA LA OBTURACION CON RESINA

- a) Remoción del tejido cariado.
- b) Colocación de la base de hidróxido de calcio.
- c) Lavar la cavidad con agua.
- d) Secar y mantener aislado.
- e) Aplicación del ácido ortofosforico sobre esmalte.
- f) Lavar bien con agua de nuevo y aislar.
- g) Aplicar y obturar con resina.

INCRUSTACIONES

Definición: las incrustaciones son materiales de restauraciones construidas fuera de la boca y sementadas posteriormente en las cavidades preparadas en las piezas dentarias, para que desempeñen las funciones de las obturaciones, las incrustaciones pueden ser de oro y de otros materiales metálicos o de porcelana cocida.

VENTAJAS DE LAS INCRUSTACIONES

- a) No es atacada por líquidos bucales.
- b) Resistencia a la compresión.
- c) No cambia de volumen después de colada.
- d) Permite restaurar perfectamente la forma anatómica --- (pulirse perfectamente).

DESVENTAJAS DE LAS INCRUSTACIONES

- a) Poca adaptabilidad a las paredes de la cavidad.
- b) Antiestética.
- c) Alta conductibilidad termica y electica.

Las incrustaciones son restauraciones de comoda construcción, pero requieren habilidad y conocimiento de las propiedades fisicas y quimicas de los materiales para la construcción de estas. El uso de las incrustaciones está indicando en restauraciones de gran superficie, en cavidades subgingivales y en clase II y IV.

CAPITULO V

TERAPEUTICA PULPAR

El cuidado de la vitalidad pulpar es muy importante debido a que nos va ayudar a conservar los órganos dentales con plena capacidad fisiológica y estética.

Por lo general la alteración de la pulpa dental es originada por tres causas primordiales:

- 1.- Dentistogénica
- 2.- Patología dental
- 3.- Hábitos del paciente.

1.- Dentistogénica

Se encuentran infinidad de procedimientos inadecuados del cirujano dentista, ya sea por negligencia, por accidentes de trabajo, por el uso inadecuados de medicamentos comunmente usados como protectores, bases de restauraciones, como cementos para sellar.

La tecnología actual, nos ha brindado gran velocidad para desarrollar la operatoria dental, pero ésta misma rapidez nos ha dado un sin número de secuelas en el órgano pulpar.

2.- Patología dental (caries)

Influyen los hábitos de higiene bucal, la incidencia cariosa del individuo, su régimen alimenticio y su preocupación personal por su fisiología dentaria.

3.- Hábitos del paciente

Como son los de morde lápices, utilizar palillos (que lesionan las encías y el esmalte de los dientes), ingerir alimentos muy fríos o calientes, tomar habitualmente líquidos ácidos, bebidas carbonatadas y medicamentos líquidos con pH bajo, los pasos de seguir en la terapéutica -- pulpar causada por el operador; siendo esta una de las causas más frecuentes, sin existir anteriormente una sintomatología patológica serán encaminados a proteger la fisiología del órgano pulpar, dependiendo de los factores individuales del paciente, como son; edad, estado de salud general, bucal y tipo de oclusión.

Los pasos que debemos de seguir por orden de importancia son:

- 1.- Aislamiento de los órganos dentales afectados (relativo o absoluto).
- 2.- Llegar al diagnóstico diferencial cualitativo y cuantitativo.

En el cualitativo se tiene que ver en qué zona se hizo la lesión y con que instrumento, porque es mayor al éxito del tratamiento cuando no es afectada la pulpa en -- profundidad (como con un explorador).

En el cuantitativo, es de suma importancia diagnosticar la extensión descubierta de la pulpa dental (tamaño de la comunicación). Por medio de inspección visual, la pulpa se observará de color rosáceo, pulsación sanguínea (observada a veces con lupas), franca hemorragia a través de la comunicación o en algunas ocasiones sólo una pequeña gota.

El sintoma subjetivo será dolor al tocarla.

- 3.- Cohibir la hemorragia si es que existe, porque entre-

mayor descompensación de su presión interna, menor probabilidades de éxito tiene.

4.- LAVADO: EN el lavado se deben utilizar jeringas hipodérmicas con agua destilada, bidestilada o suero fisiológico, poniendo la presión sobre las paredes (nunca sobre la comunicación pulpar, el secado se lleva a cabo, por medio de torundas estériles).

5.- Colocación de protectores pulpares.

a) Colocación de hidróxido de calcio en polvo directamente sobre la exposición pulpar

b) colocación de hidróxido de calcio, de las que vienen con resinas sintéticas y metil-celulosa con catalizador.

6.- Colocación de cemento medicado (Euge nolato de zinc).

Después de que hemos efectuado el tratamiento, procedamos al estudio radiográfico; tomamos una radiografía en ese momento y después a los 15, 30 y 60 días, para cerciorarse si hubo formación de puente dentario.

En casos en que consideramos que el proceso carioso está hasta la pulpa dental y que eliminando la última capa de dentina reblandecida provocaremos la comunicación franca, el porcentaje que se ha llevado a cabo nos demuestra que el 75% a tenido éxito dejando esa última capa de dentina reblandecida, llevando un tratamiento específico que cuando se ha hecho la comunicación eliminando todo el tejido carioso, las posibilidades de éxito se reducen a 22%.

TRATAMIENTO CUANDO SE DEJA CAPA DE DENTINA REBLANDECIDA.

1.- Colocar hidróxido de calcio en la zona directamente -

en la cámara pulpar.

- 2.- Colocar eugenolato de zinc, para ayudar a eliminar la presión interna del órgano pulpar y aprovechar sus demás cualidades.
- 3.- Después de 72 horas, si no existe sintomatología se procederá a colocar material de restauración para dejarlo así durante un periodo de 60 días, llevando un control de colocación de bases reperido a los 30 ó 60 días para observar cualquier signo que nos conduzca a una alteración.

Si no se ha formado el puente dentario, rotura de la solución de continuidad de la cortical o cualquier otra alteración, como lo sería un granuloma infecciones periapicales.

Por lo contrario si observamos la formación del puente dentario y no existe ninguna sintomatología durante un mínimo de 60 días, procedemos a la vez a la observación y eliminación de las bases medicadas colocadas con anterioridad para eliminar la dentina invadida y que en un principio dejamos para no efectuar la comunicación pulpar así podemos observar clínicamente si se formó el puente dentario con lo cual evitamos la exposición pulpar y sus escue-las.

Formando el puente dentario procedemos a la colocación de las bases medicadas como son:

- a) Hidróxido de calcio en la zona directa de la pulpa
- b) Cemento medicado (eugenolato de zinc)
- c) Se procede a la realización de los pasos que llevan a cabo la restauración.

El porcentaje de éxito sin degeneraciones pulpares - se reduce al 22%.

- 1.- Aislamiento relativo o absoluto.
- 2.- Eliminación del tejido carioso y preparación de cavi-
- 3.- Descongestionamiento pulpar.
- 4.- Cohibir la hemorragia.
- 5.- Lavado de la cavidad.
- 6.- Colocación de hidróxido de calcio en polvo.
- 7.- Colocación de hidróxido de calcio con resinas.
- 8.- Colocación de cemento medicado (eugenolato de zinc con refuerzos).
- 9.- Control radiográfico.

ESTUDIO CLINICO DE LAS ENFERMEDADES PULPARES.

1.- Herida pulpar.

Llamamos herida pulpar al daño que padese una pulpa-sana, cuando por un accidente es lacerada y queda en comu-nicación con el exterior.

PATOGENIA: Los mecanismos de la herida pulpar son cuatro:

- a) Al remover la dentina de la caries profunda.
- b) Al preparar un muñón o una cavidad.
- c) Cuando el paciente se ha fracturado una de las piezas - dentarias y ha lesionado la pulpa.
- d) El ocasionado por el dentista al hacer un movimiento - brusco con un instrumento pesado, con un fórceps, en una - luxación rápida para extraer un pieza, ocasionando fractu-ra en la pieza contigua o antagonista.

HISTOPATOLOGIA: En la herida pulpar se ocasiona:

- a) Ruptura de capas dentinoblástica
- b) Laceración mayor, según la profundidad de la herida a-

compañada de hemorragia.

c) Una alteración, la reacción defensiva al rededor de la herida.

SINTOMATOLOGIA: El síntoma característico es de dolor agudo al tocar la pulpa o por el aire del ambiente. La hemorragia es un signo inequívoco.

DIAGNOSTICO: Antes que nada debemos cerciorarnos de que se trata, de un diente con vitalidad normal de la pulpa y que antes no mostró síntomas de pulpitis.

MÉTODOS POR EL CUAL SE OBTIENE EL DIAGNOSTICO DE LA HERIDA PULPAR.

- a) Por el sintoma subjetivo del dolor al palparla
- b) Por medio de inspección
- c) Pulpa de color rosáceo
- d) Pulsación sanguínea
- e) Franca hemorragia através de la comunicación, a menos de que esté anesteciada la pulpa.
- f) Por la exploración con un instrumento punzante, que al deslizarse por la dentina se introduce ligeramente a la cavidad pulpar y produce un dolor agudo.

PROMOSTICO: Favorable en la mayoría de los casos, usando hidróxido de calcio y apagándose a los casos indicados, se ha obtenido un gran porcentaje de éxitos.

2.- Hiperemia pulpar: Consiste en una excesiva acumulación de sangre de la pulpa, por congestión vascular.

ETIOLOGIA: Las más frecuentes son:

- a) La caries, especialmente la dentina y profunda
- b) La descuidada preparación mecánica de una cavidad, o un muñon sobre todo con anestesia.
- c) La incorrecta inserción de algún material obturante co

como son: Acrílico, silicato, oxifosfato y amalgama.

d) La inadecuada cementación de una incrustación, una corona o un puente.

e) El descuidado calentamiento al quitar o desvanecer y - pulir obturaciones o coronas, sobre todo las metálicas.

f) El infructuoso recubrimiento directo o indirecto.

g) La fractura de un diente cerca de la pulpa.

h) La paradontoclasia.

i) Traumatismos, irritación dentaria, problemas oclusionales, etc.

PATOGENIA: Las causas obran sobre las terminaciones nerviosas simpática dentro del endotelio vascular; produciendo la dilatación de sus paredes, con el consiguiente flujo de mayor volumen sanguíneo.

El mecanismo de la hiperemia variará:

a) Según la severidad y duración de la causa.

b) Según la escala de vitalidad pulpar.

c) Según los estados periradiculares

d) Según el estado general del organismo

ANATOMIA PATOLOGICA: Bajo éste punto de vista la hiperemia se divide en :

a) Arterial: (se le puede llamar activa, reversible, fisiológica y subpatológica).

b) Venosa: (también llamada pasiva, crónica, irreversible y patológica).

c) Mixta.

Cuando las arterias se han dilatado (hiperemia arterial) en especial en la parte más estrecha del conducto, - como es a nivel de la unión cemento-dentinaria comprimen las venas o producen una trombosis, lo que reduce o impide la circulación del retorno (hiperemia venosa) produciéndose un éxtasis (hiperemia mixta).

SINTOMATOLOGIA : El síntoma clásico es el dolor instantáneo provocado por los agentes térmicos o químicos como son: calor, frío, dulce y ácido.

El diente con hiperemia arterial es más doloroso al frío que al calor.

En la hiperemia venosa hay más dolor con el calor que con el frío.

En la hiperemia mixta, el dolor es igualmente provocado por el calor, el frío, dulce y lo ácido y dura unos segundos después de apartar la causa.

DIAGNOSTICO; con el solo interrogatorio se puede a veces lograr los datos para obtener el diagnóstico diferencial de las tres variedades de la hiperemia también nos ayudamos con los siguientes medios de diagnóstico:

a) El frío ; con una torunda empapada de cloruro de etilo o agua helada o también con una barra de hielo, ante estos agentes la hiperemia activa responde antes y más intensamente que la pieza homóloga sana.

b) El calor: usamos con bruñidor calentando o agua caliente esto hace fraccionar más a la hiperemia pasiva

c) Mezclamos una gota de agua con mucha azúcar lo que provocará como en la hiperemia mixta, el dolor igual al provocado por el frío y el calor.

d) La prueba eléctrica : usando un vitalómetro pulpar las hiperemias reaccionan con menos corriente que la pulpa normal.

PROGNOSTICO: Puede ser benigno en la hiperemia arterial - dudoso en la venosa y desfavorable en la mixta.

PULPITIS AGUDA SEROSA.

PULPITIS aguda serosa: Es cerrada, es una inflamación aguda de la pulpa, caracterizada por exacerbaciones intermitentes de dolor por compresión que puede hacerse continuo; e

bandonada se trasforma en pulpitis aguda supurada o crónica, que traerá como consecuencia la muerte pulpar.

ETIOLOGIA. La causa más común es la invasión bacteriana - a través de la caries también puede ser causada por factores químicos, térmicos o mecánicos; es decir una hiperemia puede evolucionar hacia pulpitis aguda, una vez que ésta se ha declarado, la reacción es irreversible.

SINTOMATOLOGIA: El dolor puede ser provocado por cambios bruscos de temperatura, especialmente el frío, los dulces ácidos, por la presión de los alimentos en una cavidad, - la succión de la lengua, dolor por la posición decúbito - anterior que se produce una gran congestión de los vasos pulpares.

En la mayoría de los casos puede presentarse y desaparecer espontáneamente; el paciente se queja de dolor agudo, pulsátil o pulsante, generalmente intenso.

DIAGNOSTICO: Se presenta una cavidad profunda o reincidencia de caries, la prueba eléctrica nos dá una respuesta - en menor intensidad de corriente que en un diente normal - la transiluminación de prueba de movilidad en la pieza, la percusión y la palpación no proporcionan datos.

HISTORATOLOGIA: Al examen se observan los signos de la inflamación los leucocitos aparecen rodeando los vasos sanguíneos.

Muchas veces los odontoblastos están destruidos en la cerranía de la zona afectada.

PROMOSTICO: Favorable para el diente, siempre y cuando hagamos un tratamiento correcto de conducto.

TRATAMIENTO: Consiste en extirpar la pulpa en forma inmediata bajo anestesia local; luego colocar alguna curación sedante en la cavidad durante unos días, con el fin de -- descongestionar la inflamación existente, para lo cual lo

puede emplearse esencia de clavo. Para facilitar el último contacto del medicamento en la pulpa y asegurar al efecto deseado, antes de colocar la curación debe de eliminarse toda tejido carioso posible. Si la cura sedante no produjera alivio inmediato y existiera una pequeña exposición-pulpar, con la punta del explorador procedemos a provocar la hemorragia de la pulpa, para facilitar una descongestión.

La hemorragia puede estimularse con lavados de agua-caliente. Una vez seca la cavidad, la aplicación de una curación sedante provocará alivio inmediato; ésta debe sellarse cuidadosamente sin ejercer presión, empleando cemento temporario o de óxido de zinc y eugenol.

Trascurridos algunos días se extirpará la pulpa.

CONCLUSIONES

Después de haber realizado diversos estudios sobre operatoria dental llegamos a la conclusión de la importancia que tiene para el cirujano dentista, el afectar bien una operatoria dental.

Para esto es importantísimo tener suficientes conocimientos, acerca de lo que es la histología del diente ya que sobre estos tejidos vamos a efectuar los distintos cortes para así obtener la obturación, restauración y estética de las piezas dentarias.

Ya que de ésta manera se podrá brindar al paciente un tratamiento adecuado y utilizar una técnica correcta de preparación de cavidades, tomando en cuenta los tiempos operatorios, ya que todos contribuyen en el pronóstico favorable para mantener la salud dental, que es nuestro objetivo es importante también el uso adecuado de los cementos medicados y la buena selección de los materiales de obturación que va a ser a criterio del odontólogo para así tener siempre un pronóstico exitoso.

BIBLIOGRAFIA.

OPERATORIA DENTAL " MODERNAS CAVIDADES "

ARALDO ANGEL RITACCO

TECNICA DE OPERATORIA DENTAL

NICOLAS PARULA

CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

EUGNE W.SKINNER AND RALPH W.PHILLIPS

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCAL

ORBAN

APUNTES DE OPERATORIA DENTAL

JUAN LUIS LOZANO MORIEGA.