

201849



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**GENERALIDADES DE OPERATORIA
DENTAL MODERNA**

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

MEXICO, D. F.

1982



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

- 1.- PROLOGO
- 2.- INTRODUCCION
- 3.- HISTOLOGIA DEL ORGANNO DENTARIO
- 4.- PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES
- 5.- CEMENTOS MEDICADOS
- 6.- TERAPEUTICA PULPAR
- 7.- CONCLUSIONES
- 8.- BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

La caries dental, es la patologia más común del ser humano, se presenta en personas de todas las razas y niveles económicos, apareciendo a cualquier edad y en ambos sexos.

Debemos saber que en la producción de la caries dental intervienen dos factores importantes que son: El coeficiente de resistencia del diente y la fuerza de los agentes químico-biológicos de ataque.

Está claro que el sistema de defensa de el organismo tiene poco control de la caries dental, y no se produce la reparación, ni la cicatrización de los tejidos del diente teniendo que recurrir a la Operatoria Dental para restaurar la salud anatomía, fisiología y estética de las piezas dentales que han sufrido lesiones en su estructura, ya sea por un traumatismo o por la causa más común que es la caries dental.

En la Operatoria Dental, debemos tener los conocimientos básicos para realizar la preparación de cavidades y así poder cumplir nuestro objetivo, que es devolverle la salud a las piezas dentarias.

El Cirujano Dentista debe tener conocimiento de la prevención de la caries dental, ya que promete por lo menos un control parcial no solo del nacimiento de lesiones cariosas, sino de evitar otros tratamientos posteriores, ya que la finalidad de la Odontología es mantener la salud bucal.

CAPITULO I

HISTOLOGIA DEL ORGANO DENTARIO

DIENTE Y PARADIENTE .- Los dientes están dispuestos en dos curvas, las arcadas dentarias, e insertadas en los huesos maxilares y mandibular. Cada diente está formado por una porción que se proyecta fuera de la encía-la corona- y una o más raíces dentro de la encía. Los dientes se insertan en los huesos en cavidades llamadas alvéolos. El punto de transición entre corona y raíz se denomina cuello.

La primera dentición se llama decidua, en contraposición a la segunda llamada permanente, la cual gradualmente sustituye a la primera. En ambas denticiones los dientes tienen estructuras similares y están formados por una porción no calcificada, la pulpa, y dos porciones calcificadas, el esmalte y la dentina.

El diente tiene una cavidad central-la cavidad pulpar-, cuya forma es semejante a la del propio diente. dentro de las raíces, esta cavidad es alargada y termina en un orificio denominado foramen apical, por el cual pasan vasos y nervios. Alrededor de las raíces hay una estructura fibrosa -el ligamento periodontal- que fija la raíz a su alveolo.

GENERALIDADES HISTOLOGICAS DEL DIENTE

En relación a la Operatoria Dental, es importantísimo conocer la histología dentaria, pues es sobre estos tejidos en donde vamos a efectuar diversos cortes, si no se precisa de los conocimientos necesarios pondremos en peligro su estabilidad e integridad, lo cual pudiera originar un daño a veces irreversible.

ESMALTE

Este cubre y da forma exteriormente a la corona del diente, su aspecto es vítreo de superficie brillante y traslúcido, por lo que su color depende de la dentina que lo soporta.

El esmalte forma una cubierta protectora de espesor variable, sobre toda la superficie de la corona, sobre las cúspides de los molares y premolares humanos, alcanza un espesor máximo de 2 a 2.5 mm., aproximadamente, adelgazándose hacia abajo hasta casi como filo de navaja a nivel del cuello del diente.

PROPIEDADES QUIMICAS : El esmalte consiste principalmente de material inorgánico (96%), y solo una pequeña cantidad de sustancia orgánica y agua (4%). El material inorgánico es semejante a la APATITA.

Al llegar al estado adulto se encuentra casi totalmente mineralizado.

ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN EL ESPALTE

A).- CUTICULA DE NASMYTH : También llamada cutícula del esmalte, ya que lo cubre en toda su superficie, en algunos sitios puede ser muy delgada, incompleta o fisurada lo cual constituye una ayuda a la penetración de la caries.

La importancia clínica de esta cutícula es que mientras este completa la caries no podrá penetrar.

B).- PRISMAS : Son columnas altas que lo atraviezan en todo su espesor, las células que lo originan son los ameloblastos estos pueden ser rectos u ondulados formando lo que se llama esmalte nudoso. La importancia clínica es en dos sentidos los rectos facilitan la penetración de la caries y los ondulados hacen más difícil la penetración. Miden de 3 a 4 micras.

C).- SUSTANCIA INTERPRISMÁTICA : Se encuentra uniendo a todos los prismas y tiene la propiedad de ser fácilmente soluble aun en ácidos diluidos, esto nos va a explicar la penetración de la caries.

D).- ESTRIAS DE RETZIUS : Son bandas o líneas de color café que siguen más o menos direcciones paralelas a la forma de -

la corona y éstas favorecen a la penetración de la caries.

La cara interna del esmalte está relacionada en toda su extensión con la dentina en la unión amelodentinaria.

Y es en esta zona en donde encontramos los gránulos de thomes.

E).- LAMELAS Y PENACHOS : Son estructuras que van desde la superficie exterior del esmalte hacia la línea amelodentinaria en distancias diferentes. Son estructuras hipocalcificadas que favorecen la propagación de la caries.

F).- HUSOS Y AGUJAS : Son también estructuras hipocalcificadas altamente sensibles a diversos estímulos, se cree que son prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos.

G).- 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.

DENTINA

La dentina que ocupa lo largo del diente forma la .
porción principal de su estructura, la corona está recu-
bierta por el esmalte y la raíz por el cemento.

Tiene color amarillo pálido opaco, está formada por
un 70 a 75% de material inorgánico, 20% de material orgá-
nico y 5% a 10% de agua.

PRINCIPALES CARACTERISTICAS EN COMPARACION CON EL ESMALTE.

ESPESOR.- No presenta grandes cambios como el del
esmalte sino que es bastante parejo, es mayor de la cá-
mara pulpar hasta el borde incisal o cara oclusal, que de
la cámara a las paredes.

SENSIBILIDAD.- La tiene sobre todo en la zona granu-
losa de thomes.

ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN LA DENTINA

A).- **MATRIZ DE LA DENTINA** : Es la sustancia fundamental .
o intersticial calcificada que constituye la dentina.

B).- **TUBULOS DENTINARIOS** : Haciendo un corte transversal a la mitad de la corona, aparece la dentina con gran número de agujeritos que son los túbulos dentinarios. Son estructuras que atraviezan la dentina y parten de la pulpa a la línea amelodentinaría en la corona, y de la pulpa hacia la línea cementodentinaría 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 amelodentinaría, 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 KEBNER Y OWEN** : Se encuentran muy marcadas, cuando la pulpa se ha retraído dejando una especie de cicatriz por lo cual es la penetración de la caries.

E).- DENTINA INTERGLOBULAR.: La sustancia 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 formada o mejor dicho neoformada y es gracias a que la dentina permanece intacta y puede haber nueva formación de la misma. Presenta en sus túbulos dentinarios un cambio brusco en su dirección, son menos regulares y en menor cantidad.

Contienen menor cantidad de sustancia orgánica y es menos permeable, protege a la pulpa contra irritaciones y traumatismos.

G).- DENTINA ESCLERÓTICA : Se le considera como un mecanismo de defensa porque es impermeable y aumenta la resistencia a la caries y agentes externos.

PULPA

La pulpa ocupa la cavidad pulpar la cual consiste de cámara pulpar y los conductos radiculares, las extensiones de la cámara pulpar hacia las cúspides del diente reciben el nombre de astas o cuernos pulperes.

La pulpa se comunica con los tejidos peridentales a través del foramen apical, pero también puede existir comunicación con los tejidos peridentales a través de conductos accesorios y laterales.

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

La sustancia intercelular que la constituye es la sustancia amorfa blanda que se caracteriza por ser gelatinosa y basófila, y los elementos celulares que se encuentran en este órgano son los siguientes :

Células plasmáticas, macrófagos, histiocitos, fibroblastos y los odontoblastos; éstos últimos se encuentran -

-localizados en la periferia de la pulpa sobre la pared - pulpar y cerca de la predentina. Son células dispuestas en forma de empalizada en una sola hilera ocupada por 2 ó 3 células, tiene la forma cilíndrica, con una longitud característica especial el emitir prolongaciones citoplasmáticas que através de los túbulos dentinarios atraviezan a la dentina. Es 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 apical estos vasos sanguíneos se dividen y subdividen dentro de la pulpa.

También existen vasos linfáticos cuya presencia se ha demostrado colocando colorantes en la cavidad pulpar y dichos colorantes se recogen en los ganglios regionales.

El órgano pulpar también se encuentra ricamente innervado por la segunda y tercera división del 5to. par craneal o trigémino, fibras nerviosas que penetran a la pulpa a través del foramen apical.

La mayor parte de los haces nerviosos que penetran a la pulpa son sensoriales.

FUNCIONES DE LA PULPA

La pulpa tiene tres funciones principales y son :
Vital, sensorial y de defensa.

VITAL : Es la formación incesante de dentina primero por las células de Korff durante la formación del diente y posteriormente por medio de los odontoblastos formando la dentina secundaria, mientras un diente conserva la dentina viva seguirá elaborando dentina y fijando sales cálcicas en la sustancia fundamental dando como resultado que en la edad adulta la dentina se calcifique y mineralice aumentando su espesor y disminuyendo las retracciones de la cámara pulpar y de la pulpa misma.

SENSORIAL : Como todo tejido nervioso transmite sensibilidad ante cualquier estímulo externo ya sea físico, químico, mecánico o eléctrico, muerta la pulpa mueren los odontoblastos, las fibras de tomes y se retraen dejando vacíos a los canaliculos los cuales pueden ser ocupados por sustancias extrañas y termina la función vital, es decir cesa toda la calcificación suspendiéndose al mismo tiempo el desarrollo del diente.

DEFENSA : Está a cargo de los histiocitos.

PARADIENTE O ESTRUCTURAS ASOCIADAS

Son las estructuras responsables de la fijación de los dientes en los huesos maxilares y mandibulares. Corresponden al Cemento, Membrana Periodontal y Hueso Alveolar.

CEMENTO

Consiste en una capa ósea que cubre la dentina de la raíz y tiene estructuras semejantes a la del hueso, aunque no presenta sistema de Havers ni vasos sanguíneos. El cemento tiene mayor espesor en la región apical de la raíz, presentando en este punto células con aspecto de osteocitos: los Cementocitos. Al igual que los osteocitos, estas células están encerradas en lagunas y se intercomunican por canaliculos. Como el cemento no tiene canales vasculares, la nutrición de las células se hace a través de estos canaliculos. El cemento es un tejido que reacciona con mucha facilidad, siendo resorbido cuando ocurren alteraciones en la membrana periodontal.

En la extremidad de la raíz, la producción de cemento es continua para compensar la erupción normal que el diente experimenta. Aunque esta erupción sea muy lenta, la formación del cemento es importante para mantener el tamaño de la raíz y garantizar la fijación del diente.

LIGAMENTO PERIODONTAL

Esta formado por un tejido conjuntivo denso con características especiales, que une el cemento dentario al hueso alveolar, permitiendo, no obstante, leves movimientos del diente dentro de los alveolos. Las fibras colágenas de la membrana periodontal están orientadas de modo que transformen las presiones ejercidas durante la masticación en tracciones.

Esta orientación de las fibras es importante, puesto que evita que se ejerzan fuertes presiones directamente sobre el tejido óseo, lo que provocaría su resorción.

El colágeno del ligamento periodontal tiene características de un tejido inmaduro, presentando elevado metabolismo de renovación de sus proteínas (demostrado por medio de radioautografía) y gran cantidad de colágeno soluble. Los espacios entre las fibras contienen glucoproteínas. Todo este sistema actúa como un cojín amortiguador de las presiones ejercidas sobre el diente. Debido a esta tasa alta de renovación de colágeno en el ligamento periodontal, cualquier proceso que afecte la síntesis proteica o del colágeno, tal como deficiencia proteica o de vitamina C, puede ocasionar la atrofia de este ligamento. Consecuentemente, los dientes adquieren movilidad dentro de los alveolos, y en casos extremos se pueden caer.

LAMINA DENSA O HUESO ALVEOLAR

Es la porción de hueso que está en contacto inmediato con el ligamento periodontal. Está formada por tejido óseo de tipo inmaduro, en el cual las fibras colágenas no están dispuestas en formaciones laminares típicas.

Varias fibras colágenas del ligamento periodontal forman haces que penetran en el hueso y en el cemento, insertándose en estas estructuras.

ENCTA

Está formada por una lámina propia de tejido conjuntivo denso, firmemente adherida al periostio, y un epitelio estratificado plano que puede ser queratinizado en algunos lugares. Este epitelio se une al cuello del diente por medio de una capa acelular, formada por proteínas, hidratos de carbono y lípidos. Las células epiteliales de la encía están unidas a esta capa o Cutícula Secundaria mediante hemidesmosomas.

CAPITULO II

PREPARACION DE CAVIDADES

La preparación de cavidades implica una serie de procedimientos de tipo mecánico que se practican en los tejidos duros de una pieza dentaria, para efectuar la remoción del tejido carioso y el tallado de la cavidad, con el objeto de que una vez efectuada dicha preparación se le devuelva la salud, forma y funcionamiento normales. Según el sitio donde están 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.

Antes de que Black agrupara las cavidades, les diera nombre, diseñara los instrumentos, señalara sus husos, diera sus postulados y tiempos operatorios, se efectuaba el trabajo de 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.

A Black se le llama por mucho, el padre de la Operatoria Dental, dividió las cavidades en cinco clases. usando para cada una de ellas, números romanos del I al V .

Clase I.- Son aquellas que se van a tallar en las caras oclusales de molares y premolares, en fosetas, depresiones, surcos y fisuras; en el cingulo de los dientes anteriores y

en las caras bucal y lingual de todos los dientes anteriores y posteriores en su tercio oclusal.

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

Clase III.- Se localizan en las caras proximales de las piezas anteriores, sin abarcar el ángulo incisal.

Clase IV.- Black las sitúa en las caras proximales de incisivos y caninos, abarcando el ángulo incisal.

Clase V.- Las encontramos en el tercio cervical de las caras vestibulares de todas las piezas dentarias.

Clase VI.- Son las cavidades con objeto protético. El doctor Zobotinsky las dividió con ese mismo objetivo en :

- a).- Centrales, que abarcan poca superficie coronaria.
- b).- Periféricas, que abarcan la mayoría de la superficie coronaria, pero solamente en algunas zonas llegan al límite amelodentinario.

Así mismo, Black hizo los siguientes postulados, que son un conjunto de reglas o principios para la preparación de cavidades, están basados en reglas de Ingeniería, en leyes de Física y Mecánica, las que nos permiten obtener mag-

níficos resultados:

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

2.- **Relativo a los tejidos.-** Las paredes de esmalte deben 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 al ataque de caries, para evitar su recidiva y en donde se propicie la autoclisis.

Los tiempos operatorios o pasos para la preparación de cavidades fueron también formulados por Black, la finalidad de ellos como ya mencionamos, es efectuar una buena cavidad extirpando el tejido cariado para alojar después algún material de obturación, por lo que es conveniente seguir un orden y ajustarse a un método preconcebido.

en casos especiales o cuando el operador ha adquirido habilidad suficiente, es permisible alterarlos. Black simplifica la operación por medio de principios fundamentales que son generales para todas las cavidades:

- 1.- Diseño de la cavidad.
- 2.- Forma de resistencia.
- 3.- Forma de retención.
- 4.- Forma de conveniencia.
- 5.- Remoción de la dentina cariosa.
- 6.- Tallado de la pared adamantina.
- 7.- Limpieza de la cavidad.

1.- Diseño de la cavidad :

Consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupará al ser terminada la cavidad, pero se deben tener en cuenta los siguientes factores:

a).- Los márgenes cavitarios deben llevarse hasta las áreas menos susceptibles a la caries (extensión por prevención) y que proporcione un buen acabado marginal a la restauración, deben extenderse hasta las paredes del esmalte, soportadas por dentina sana.

b).- El ángulo cavo superficial (formado por la pared de la cavidad y la superficie externa del diente), deberá llevarse a esas áreas de relativa inmunidad, pudiendo terminarse la restauración y obturación con buena anatomía y funcionamiento oclusal.

c).- Darle la forma correcta a la cavidad para que el tejido dentario remanente no se fracture por las fuerzas de masticación, que no sea desplazada por las mismas, que no se aproxime a un cuerno pulpar, patología clínica y subjetiva.

d).- Dos cavidades próximas a una pieza dentaria deben unirse para no dejar un puente de esmalte débil, sin embargo, si existe un puente largo y sólido se respetará y se harán dos cavidades. En cavidades simples, el contorno se rige por la forma anatómica de la cara en cuestión.

El primer tiempo del diseño de la cavidad está destinado a lograr el acceso a la cavidad de caries, eliminando el esmalte no soportado por dentina sana. El objeto del primer tiempo es abrir una buena brecha que facilite la visión de la zona careada para poder husar el instrumento adecuado.

En las superficies expuestas del diente (cara oclusal, vestibular y lingual) se inicia la apertura con fresa redonda de tamaño igual o menor que el de la cavidad de caries, al

llegar al tejido dentinario se disminuye la presión, Black aconseja iniciar la apertura de la cavidad con una fresa redonda, hasta llegar al límite amelodentinario; luego con una fresa de cono invertido inicia el socavado en la dentina subyacente hasta debilitar la capa adamantina, después se utilizan cinceles rectos o angulados para clivar el esmalte.

Cuando la caries está en la cara proximal exclusivamente el primer tiempo operatorio deberá hacerse de acuerdo a dos procedimientos: abriendo una brecha desde la cara oclusal hasta llegar a la cavidad de caries, o separando los dientes para facilitar la introducción de instrumentos cortantes rotatorios. En los dientes anteriores, este último procedimiento es el adecuado, sin embargo en posteriores hay múltiples factores tales como raíces, implantación, volumen, relaciones de contacto, etc. que hacen difícil su ejecución.

El corte de esmalte debe efectuarse en pequeñas porciones cada vez, buscando siempre un punto de apoyo seguro, a fin de evitar lesiones en los tejidos blandos.

2.- Forma de resistencia :

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

Una vez hecha la extensión preventiva, la forma de resistencia es la forma de caja, en donde todas las paredes son paralelas, el piso es plano, formando ángulos diedros y triedros bien definidos; el piso de la cavidad es perpendicular a la línea de esfuerzo. Esto se consigue con fresas y piedras cilíndricas e instrumentos cortantes de mano. Casi todos los materiales de obturación o restauración se adaptan mejor contra superficies planas. La obturación o restauración es más estable al quedar sujeta por la dentina, que es ligeramente elástica a las paredes opuestas.

En las cavidades oclusales, las paredes deben extenderse contorneando los tubérculos sin invadirlos. En cavidades compuestas, las paredes pulpar y gingival serán paralelas entre sí y perpendiculares al eje longitudinal del diente. El piso de las cavidades de clase II, formará con la pared axial un escalón de ángulo axiopulpar redondeado, para evitar la concentración de fuerzas a ese nivel. Las paredes de contorno formarán ángulos diedros y triedros bien marcados. Las paredes laterales de la caja proximal se tallan en sentido axio-proximal divergentes en su mitad externa y perpendiculares a la pared axial en su mitad interna.

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 carioso que ha causado gran destrucción de tejido dejara paredes remanentes débiles, que debere;n protegerse con el material de obturación convenientes si después de eliminado el tejido carioso, el piso resulta profundo e irregular, se emparejará con cemento de fosfato de zinc, dándose a la cavidad la profundidad requerida, de acuerdo al 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 las 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 sino que deberán tener soporte dentinario.

c).- Dientes desvitalizados: En los casos de extirpación de la pulpa, es aconsejable rellenar el diente 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.

d).- **Fuerzas masticatorias:** La acción y grado de intensidad de las fuerzas masticatorias son mayores a nivel de premolares y molares que en los dientes anteriores.

e).- Las paredes cavitarias no sostenidas por dentina sana deben eliminarse.

f).- En las cavidades de la cara labial y la caras proximales de los dientes anteriores y vestibular de los posteriores, no es necesario cuidar en detalle la forma de resistencia, ya que no están expuestas al esfuerzo masticatorio, sin embargo, se tomará en cuenta el material de obturación y sus posibles cambios volumétricos.

3.- Forma de retención :

Consiste en dar la forma adecuada a una cavidad para el material de obturación, el cual no debe ser desplazado por las fuerzas de oclusión o sus componentes horizontales. Al preparar la forma de resistencia se obtiene un cierto grado y al mismo tiempo la forma de retención.

Entre las retenciones hay gran variedad según el caso a seguir: la cola de milano, el escalón auxiliar de la forma de caja, los pivotes, las rieleras, etc.

La potencia masticatoria es de 70 a 100 Kg/cm según Black, varía de acuerdo a los individuos, sin embargo, es

capaz de desalojar a la obturación, si la cavidad no se prepara correctamente y de acuerdo al material de obturación - colocado en reemplazo del tejido extirpado. Los tejidos duros del diente son los que condicionan la retención e impiden el desplazamiento de las obturaciones.

Según Black, los requisitos indispensables para la obtención de las formas de resistencia y retención, se basan en la correcta planimetría, es decir ángulos diedros y triedros bien definidos por paredes planas.

Cavidades simples: Para este tipo de cavidades puede aplicarse el principio de Black, cuando la profundidad de una cavidad es igual o mayor que su ancho es retentiva. Cuando la profundidad es menor que su ancho, la forma de retención proyectando paredes de contorno divergentes hacia la pulpa, condicionadas al material de obturación. Esta divergencia puede ser en toda su extensión o en la unión con el piso de la cavidad. En las cavidades oclusales de bicúspides y molares, la forma de retención se obtiene según Mc. Math, por medio de la correcta inclinación de las paredes y con ángulos bien definidos.

Cavidades compuestas y complejas: En ellas hay que aportar a la cavidad elementos de anclaje o retención que compensen la ausencia de una o más de las paredes de contorno,

eliminada al preparar la porción proximal. En las cavidades de clase II, en la caja proximal, según Black, la retención se obtiene por el paralelismo en las paredes cavitarias en sentido oclusogingival o axioproximal, con ángulos diedros rectos y bien definidos. Ward, las talla divergentes en sentido axioproximal. Consigue la retención en las cavidades para amalgama con rieleras en las paredes vestibular y lingual además establece su divergencia en sentido oclusogingival.

Ritacco, talla las paredes laterales de la caja proximal paralelas entre sí y realiza la retención en forma de rieleras en los ángulos diedros que forman las paredes laterales con la pared axial que se pierden a la altura del piso de la caja oclusal, porque ahí comienza la divergencia de las paredes de la caja proximal.

En la cavidad de Ward modificada (se modifica la retención de la caja proximal), se preparan las paredes laterales en sentido axioproximal. Después se extiende la pared axial hasta vestibular y lingual de tal forma que las paredes laterales se mantienen expulsivas en su mitad externa y perpendiculares en su mitad interna. Las paredes laterales de esta cajaserán o no divergentes hacia pulpar según el material de obturación.

En las cavidades de clase III, cuando se elimina la pared lingual, se talla una cola de milano en esta última cara

formando un escalón axiopulpar de ángulo diedro de unión -
 bién definido. La retención lingual se proyectará en la mi-
 tad de la cavidad y el itsmo tendrá un ancho equivalente al
 tercio de la longitud de la caja proximal. Las paredes for-
 marán ángulos rectos en las cavidades para incrustación, pa-
 ra acrílicos autopolimerizables o cementos de silicato se-
 rán divergentes en sentido pulpar axial (o).

En las cavidades de clase IV, la retención lingual o
 palatina debe practicarse de manera que la pared incisal de
 la cola de milano esté situada lo más próximo al borde cor-
 tante del diente, con esto se disminuye la resistencia que
 debe oponer el diente al desplazamiento de la obturación.

En las cavidades clase V, la retención se practica con
 fresa de cono invertido en los ángulos diedros pulpo-cervical
 y pulpo-incisal. Los diedros pulpolaterales se agudizan con
 hachuelas.

4.- Forma de conveniencia :

Es la forma que damos a la cavidad con el fin de propor-
 cionarnos 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, ya que facilita nuestro trabajo.

5.- Remoción de la dentina cariosa remanente :

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

Es preferible realizar la remoción de la dentina cariosa 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 finalizado este 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 dantinario". 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 pardusco y opaco de la dentina enferma y el brillante y

amarillo de la dentina secundaria. El uso de la tintura de yodo, también 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 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 friabilidad del esmalte, la resistencia de borde del material obturante, etc.

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

Con el tallado de la pared adamantina, se le da determinada forma al borde cavo superficial y se consigue el sellado pe-

riférico de la obturación. La protección del esmalte y la obturación, se obtiene por el bicelado del ángulo cavo superficial y el tallado de las paredes cavitarias.

El bicelado tiene como fin lograr en todo el contorno marginal de la cavidad una superficie lisa y uniforme, se consigue mediante el empleo del instrumental cortante de mano o rotatorio. Los instrumentos de mano con su filo dejan una superficie lisa y bien determinada, se emplean de manera que el borde cortante en contacto con el esmalte, actúe por presión o tracción los instrumentos rotatorios utilizados son las piedras de carburo o diamante, variando su forma de acuerdo a las necesidades y a la velocidad convencional. Las fresas no se utilizan, pues sólo se conseguiría la fractura de los prismas, en cambio las piedras, bicelan por desgaste. El bicel debe practicarse en todo el borde cavo superficial de las cavidades expuestas y varía su inclinación, de acuerdo a la naturaleza del material de obturación.

Ward nos dice que en las cavidades Clase II, mediante la inclinación de las paredes cavitarias, se consigue la protección de los prismas adamantinos y que en las amalgamas, 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, para desinfectar 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 inflammar 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 contraindicado si la cavidad fué preparada en un campo operatorio absolutamente aislado, después de lavada con agua tibia, se seca suavemen-

te la cavidad con aire evitándose el resecado, se coloca al----
cohol yodado al 1%, secando el exceso con algodón.

A los tiempos operatorios antes mencionados, podemos agregar uno más:

Forma fisiologica : Se refiere a la conservación de la integridad fisiológica y anatómica de la pulpa. Esto incluye de no ir a producir un excesivo calor friccional al rebajado, ya sea en piedras, fresas, discos, etc., dependiendo esto del tiempo, presión y velocidad que están en razón directa, ya que abusar de ello irritaría demasiado la pulpa, produciendo degeneraciones.

En la forma fisiológica, también debemos incluir cuando se trata de premolares, el piso no deberá hacerse completamente horizontal, sino siguiendo el paralelismo de las cúspides, por el peligro que existe de herir un cuerno pulpar.

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 extendemos la cavidad hasta darle su forma definitiva. La delimitación de los contornos exige cumplir con los siguientes requisitos.

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

b).- Extensión por Estética.- En este paso se

consideran factores estéticos al confeccionar la forma definitiva de la cavidad. En lo que respecta al ángulo cavo superficial, favoreciendo así a la estética de las restauraciones.

- c).- **Extensión por razones mecánicas.**- En algunos casos debemos extender la cavidad por razones mecánicas sólo así podemos disminuir las fuerzas desarrolladas por las paredes dentarias.
- d).- **Extensión 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, queda 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).- **Pallado de la cavidad.**- O forma interna. En su parte interna que permita a las paredes del órgano dentario mantener la restauración firmemente en el sitio durante las fuerzas masticatorias.

Cuando la cavidad va a ser restaurada con

substancia blástica, es necesario que la preparación tenga lo que se llama forma de retención y forma de anclaje, cuando se trate 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 paramina.

- 5.- **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 en la cavidad sin necesidad del cemento de fosfato de cinc. 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

BASES MEDICADAS

Una base es la porción de restauración colocada directamente entre la dentina y el material restaurativo final, la base medicada tiene como función principal, la de coadyuvar 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 atricción exponen gradualmente los túbulos dentinarios permitiendo que los mecanismos defensivos naturales del diente formen dentina reparadora y esclerótica.

Las funciones de una base son :

- 1.- Aislamiento contra choque químico y térmico.
- 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 las cavidades.

Deberá evitarse al mínimo la irritación química pro-

-vocada por la base o el material restaurativo, puesto -
que la pulpa ha sido recientemente debilitada por la cari-
es 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 pro -
porcionan un aislamiento contra cambios de temperatura.

El hidróxido de calcio, ZOE, 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 evi-
tar 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.	Obturaciones temporales. Aislador térmico.
Fosfato de zinc con sales de cobre o plata.	Obturaciones temporales	Para obturar conductos.
Fosfato de cobre (rojo o negro)	" "	Para cementar bandas ortodóncicas.
Oxido de zinc eugenol.	Obturaciones temporales, aislador térmico, protector pulpar.	Para obturar conductos.
Hidróxido de calcio	Protector pulpar	No
Silicato	Obturaciones permanentes	"
Silico-fosfato	Medio cementante para fijar restauraciones elaboradas fuera de la boca.	Restauraciones para dientes posteriores.

CEMENTO**USO PRINCIPAL****USO SECUNDARIO**

Resina acrílica**Medio cementante para fijar restauraciones elaboradas fuera de la boca.****Obturaciones temporales.**

BASES INTERMEDIAS

FUERZA COMPRESIVA

MATERIAL		Inicial 7min.		Final 24 horas.		REACCION PULPAR
Policarbazilato	Durelon	no disponible		350	5000	----
Fosfato de zinc		Kg/cm ²	71.4g/cm ² (Kg/cm ²)	Kg/cm ²	71.4g/cm ² (Kg/cm ²)	
	Asentable en ácido	77	78.5	1190	1208	++++
-	Asentable en agua	no disponible		673	682	++++
Oxido de Zinc y eugenol	Acetato de Zinc	40	430	88	89	++
	ESA 8	400	6000 (diez min.)	900	928 (1 semana)	++
	Al ₂ O ₃	60	64		143	++
	PMMA	30	28.5	53	53.5	++
Hidróxido de calcio	H ₂ O	0	0	0	0	-
	Dycal	77	78.5	77	78.5	-
	Hydrex	38	38	100	100	

Respuesta Pulpar ↓

Puente Dentinal -

OXIDO DE CINC - 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 usa como sucedáneo principalmente del aceite esencial de clavo.

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 cinc; puede utilizarse como obturación temporal de cavidades hiperestésicas.

Se usa 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 cinc, se prepara calentando carbonato de cinc al rojo obscuro, o con cinc 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 cinc
Resina
Estearato de cinc
Acetato de cinc

LIQUIDO

Eugenol
Aceite de semilla de algodón

También se utiliza para cimentar puentes fijos en forma

temporal para reducir la hipersensibilidad posoperatoria mientras la pulpa se recupera de su estado irritativo.

Su pH. es alrededor de 7.

El óxido de cinc 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 inodoro. Es ligeramente soluble en agua e insoluble en alcohol.

El calcio es un mineral 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.



Esta es la forma de preparación del hidróxido de Calcio u-

-sado en Odontología y en medicina.

ACCIONES Y EFECTOS FARMACOLOGICOS.

Es sumamente alcalino. tiene un pH de 12.8, tiene acción antisépticas debido a su alcalinidad.

El Hidróxido de calcio aplicado directamente sobre la pulpa dental ejerce su acción cáustica y antiséptica, forma una escara 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 obvia.

Se espase 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 cinc.

Farmacodinamia

Protector pulpar por su pH alcalino.

Estimulante del Odontoblasto.

Activador de la fosfataza alcalina para el depósito de hidróxido de calcio.

EFEECTO FARMACODINAMICO

Protector pulpar por su pH alcalino.

Estimulante del Odontoblasto.

Activador de la fosfataza alcalina.

- 1.- Se colocará cuando en una cavidad exista menos de 1mm. de dentina entre la pulpa y el piso de la cavidad.
- 2.- Se colocará en comunicaciones directas e indirectas y cuando exista más de 1mm. de dentina, entre el piso de la cavidad y la pulpa, el medicamento que se colocará será Eugenolato de cinc.
- 3.- No se colocará en estados hiperémicos y mucho menos en estados pulpíticos 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 cinc, colocando un pequeño algodón en la zona presumible de comunicación antes de colocar el medicamento, después si el dolor se ha quitado se retira la curación y se coloca el hidróxido de calcio y el óxido de cinc y eugenol esperando otras 72 hrs. para obturar la cavidad con amalgama y se observa de 30 a 90 días, 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 el tejido reblandecido (con una cucharilla), dejando el puente dentinario formado. Inmediatamente se colocarán las bases de hidróxido de calcio, eugenolato de cinc y nuestra restauración definitiva.

CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC

POLVO : Oxido de cinc (componente básico)

Oxido de Magnesio (principal modificador)

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

Además pequeñas cantidades de óxido de bismuto y sílice.

LIQUIDO : Esencialmente de fosfato de Aluminio

Acido fosfórico

Fosfato de cinc.

Salas metálicas (se agregan como reguladores del 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 min.

La acidéz del fosfato de cinc es bastante elevada en el momento de ser colocados en el diente.

Tres minutos después de comenzada la mezcla el pH del cemento es de 3.5, después el pH aumenta rápidamente la neutralidad entre 24 y 48 hrs.

El espesor de la Película : Los cementos considerados de grano fino se usan para la cementación de colados de precisión, la película de cemento no debe ser mayor de 25 micrones.

Los cementos considerados de grano mediano, útiles para todas las demás cementaciones, la película debe ser de 40 micrones.

Retención : No hay adhesión entre el cemento de fosfato de cinc y la estructura dentaria o 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 dentales es mecánica, ya que el cemento en estado plástico, penetra tanto en las irregularidades de una cavidad tallada como en las de una incrustación.

Una vez que endurece el cemento, estas extensiones ayudan a dar retención a la incrustación.

Otro factor de retención es el espesor de la película que queda entre la incrustación y el diente, cuanto más fina es la película mejor es su acción sellante.

La resistencia a la compresión del cemento de fosfato de cinc no debe ser inferior a 700 Kg/cm^2 al cabo de 24 hrs. de hecha la mezcla.

La solubilidad del cemento se relaciona básicamente con el tipo y 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 la proteína pulpar.

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 isonandra guta del archipiélago Malayo).

La película de barniz colocada bajo una restauración metálica no es un aislante térmico eficaz, aunque presentan bajo 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 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 quizás más parecidos a los medicamentos usados como base (óxido de cinc y eugenol e hidróxido de calcio) que a los barnices cavitarios.

Difieren en los materiales de bases en que el hidróxido de calcio o el óxido de cinc está disperso en una solución o resina, por lo tanto es posible aplicarlos en capas relativamente delgadas.

Es posible que el espesor de estas películas no sea suficiente para proporcionar aislamiento térmico, fueron creados

para incorporar los efectos positivos del hidróxido de calcio y del óxido de cinc a un material del tipo de los forros.

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 en los líquidos bucales y se disuelven dejando una película de resina porosa que permite la filtración marginal.

TERAPEUTICA PULPAR

El cuidado de la vitalidad pulpar es de suma importancia porque nos va a ayudar a conservar los órganos dentales con plena capacidad fisiológica y estética.

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

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

1.- Dentro de la causa número uno se encuentran infinidad de procedimientos inadecuados del Cirujano Dentista, ya sea por negligencia, por accidentes de trabajo, por el uso inadecuado de los medicamentos comunmente usados como protectores, bases de restauraciones, como cementos para sellar.

La tecnología actual, nos ha brindado una velocidad inmensa para desarrollar nuestra Operatoria Dental, pero esta misma rapidéz nos ha dado un sin número de secuelas en nuestro 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 el morder lápices, utilizar palillos (que lesionan las encías y el esmalte de los dientes), ingerir alimentos muy fríos o muy calientes, tomar habitualmente líquidos ácidos, bebidas carbonadas y medicamentos líquidos con un pH bajo.

TERAPEUTICA PULPAR

Los pasos a seguir en la terapéutica pulpar causada por el operador 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, estado de salud parodontal, higiene bucal y tipo de oclusión.

Los pasos cronológicos que debemos seguir por orden de importancia serán :

- 1.- Aislamiento del o los órganos dentarios 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, por que es mayor el 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 la inspección visual, la pulpa se observará de color rosáceo, pulsación sanguínea (observada a veces con las lupas), franca hemorragia a través de la comunicación o en algunas ocasiones sólo una pequeña gota.

El síntoma subjetivo sería dolor al tocarla.

3.- Cohibir la hemorragia si es que existe, porque entre mayor descompensación de su presión interna, menor probabilidad de éxito tiene.

4.- Lavado : En el lavado se deben utilizar jeringas hipodérmicas con 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 los que vienen von resinas sintéticas y metil-celulosa con catalizador.

6.- Colocación de un cemento medicado. (Eugenolato de cinc).

Después de que hemos efectuado nuestro tratamiento, procedemos al estudio radiográfico; tomamos una radiografía en ese momento y después a los 15, 30 y 60 días, para cerciorarnos si hubo formación del puente dentinario.

En los casos en los que consideramos que el proceso carioso esté hasta la pulpa dental y que eliminando la última capa de dentina reblandecida provoquemos la comunicación franca, el porcentaje que se ha llevado a cabo nos demuestra que un 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 un 22%.

Tratamiento cuando se de la capa de dentina reblandecida:

1.- Colocar hidróxido de calcio en la zona que directamente quede hacia la cámara pulpar.

2.- Colocar eugenolato de cinc, 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 la colocación de bases repetido a los 30 ó 60 días para observar cualquier signo que nos conduzca a una alteración.

Si no se ha formado el puente dentinario. rotura de la solución de continuidad de la cortical o cualquier otra alteración, como lo serían un Granuloma i infecciones periapicales

Por lo contrario si observamos la formación del puente dentinario y no existe ninguna sintomatología durante un mínimo de 60 días, procedemos a la vez a la obturación 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 podremos observar clinicamente si se formo el puente dentinario con lo cual evitamos la exposición pulpar y sus secuelas.

Formando el puente dentinario procedemos a la colocación de nuestras bases medicadas como será :

- a).- Hidróxido de Calcio en la zona directa a la pulpa.
- b).- El cemento medicado (eugenolato de cinc).
- c).- Se procede a la realización de los pasos que llevan a cabo la restauración.

TRATAMIENTO DE EXPOSICION PULPAR POR CARIES

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

- 1.- Aislamiento relativo o absoluto.
- 2.- Eliminación de tejido carioso y preparación de cavidad.
- 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 del cemento medicado (eugenolato de cinc con refuerzos).
- 9.- Control radiográfico.

ESTUDIO CLINICO DE LAS ENFERMEDADES**PULPARES**

1.- Herida Pulpar : Llamamos herida pulpar al daño que padece una pulpa sana, cuando por un accidente es lacerada y queda en comunicación 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 sus 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 una pieza, ocasionando fractura en la pieza contigua o antagonista.

Histopatología ; En la herida pulpar se ocasiona:

- a).- Ruptura de la capa dentinoblástica.
- b).- Laceración mayor, según la profundidad de la herida acompañada de hemorragia.
- c).- Una alteración, en la reacción defensiva alrededor de la herida.

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

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

Métodos por el cual se obtiene el diagnóstico de herida pulpar:

- a) .- Por el síntoma subjetivo del dolor al palparla.
- b) .- Por medio de la inspección.
- c) .- Pulpa de color rosáceo.
- d) .- Pulsación sanguínea.
- e) .- Franca hemorragia a través de la comunicación, a menos de que este 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.

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

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

Etiología : La más frecuentes son:

- a).- La caries, especialmente la dentinaria y profunda.
- b).- La descuidada preparación mecánica de una cavidad, o un muñón, sobre todo con anestesia.
- c).- La incorrecta inserción de algún material obturante 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 dentinaria, problemas oclusionales, etc.

Patogenia : Las causas obran sobre las terminaciones nerviosas simpáticas dentro del endotelio vascular, produciendo la dilatación de sus paredes, con el consiguiente aflujo de mayor volumen sanguíneo.

El mecanismo de la hiperemia variará :

- a).- Según la severidad y duración de la causa.
- b).- Según la escala de la vitalidad pulpar.
- c).- Según los estados perirradiculares.
- d).- Según el estado general del organismo.

Anatomía patológica : Bajo este punto de vista la hiperemia se divide en :

- a).- Arterial (se le puede llamar también 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-dentina; comprimen las venas o producen una trombosis, lo que reduce o impide la circulación -- del retorno (Hiperemia Venosa) produciéndose un éxtasis (Hiperemia Mixta).

Sintomatología : 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.

Diagnóstico : 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 torundita empapada de cloruro de etilo o de 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 calentado o agua caliente esto hace reaccionar más a la hiperemia pasiva.

c).- Mezclamos una gota de agua con mucha azúcar, lo que

provocará como en la hiperemia mixta, un 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.

Pronóstico : 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; abandonada se transforma en pulpitis aguda supurada o crónica, que -- traerá como consecuencia la muerte pulpar.

Etiología: 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.

Sintomatología : El dolor puede ser provocado por cambios bruscos de temperatura, especialmente el frío, los dulces o ácidos, por la presión de los alimentos en una cavidad, la succión de la lengua, dolor por la posición de 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.

Diagnóstico : 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 prueba térmica, marcada respuesta al frío; al calor se presenta una respuesta normal; la transimulación de prueba de movilidad en la pieza, la percusión y la palpación no proporcionan datos.

Histopatología : Al exámen se observan los signos de la inflamación, los leucocitos aparecen rodeando los vasos sanguíneos.

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

Pronóstico : 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, a fin de descongestionar la inflamación existente, para lo cual puede emplearse esencia de clavo. Para facilitar el último contacto del medicamento en la pulpa, y asegurar el efecto deseado, antes de colocar la curación debe eliminarse todo el tejido cariado posible. Si la cura sedante no produjera alivio inmediato y existiera una pequeña exposición pulpar, con la punta del explorador procedemos a provocar una 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 proporcionará alivio inmediato; ésta debe sellarse cuidadosamente sin ejercer presión, empleando cemento temporario o de óxido de cinc y eugenol.

Transcurridos algunos días se extirpará la pulpa.

CONCLUSIONES

Tanto la Operatoria Dental como las demás especialidades de la Odontología, requieren de los mayores conocimientos o experiencias para llevar a cabo cualquier intervención o tratamiento Odontológico.

Estoy consciente de que ahora más que nunca, comienza otra etapa, en la que debo estudiar, perfeccionar y capacitarme en las últimas técnicas probadas, para aplicarlas en mi práctica profesional.

Una buena operatoria equivale a tener conciencia, estudio y consideración a nuestros semejantes, ya que con ella le vamos a devolver el funcionamiento correcto del aparato masticatorio, mediante el uso de las técnicas y materiales de obturación. De esta manera el paciente que sus piezas dentarias formán parte de él, mediante de ello gozará de buena presentación y mantendrá su condición social.

Es nuestro deber recomendar al paciente un buen tratamiento, un control de su dieta, fluoración del agua de consumo, de la sal, fluoraciones tópicas, que asista al dentista por lo menos dos veces por año, haciéndolo consciente que esto va a favorecer y proteger su salud dental.

Para realizar un buen tratamiento en Operatoria Dental debemos tomar en cuenta: la resistencia, la retención del material obturante, el trabajo masticatorio, la oclusión, los puntos de contacto correctos, aplicación clínica de los hallazgos de la investigación, estudio continuo, etc.

Debemos tener siempre en cuenta la calidad y no la cantidad de nuestro trabajo, ya que nos identificamos con ello como verdaderos Cirujanos Dentistas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- HISTOLOGIA BASICA
LC.Junqueira, J. Carneiro
Versión española, SALVAT; 1976.
- 2.- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES
Balint J. Orban
Editorial : La prensa Médica Mexicana.
- 3.- TRATADO DE HISTOLOGIA
Ham Arthur W.
Editorial Interamericana.
- 4.- OPERATORIA DENTAL (Modernas Cavidades)
Araldo Angel Ritacco
Editorial : Mundi.
- 5.- CLINICA DE OPERATORIA DENTAL
Nicolás Parula.
Editorial : ODA.
- 6.- TRATADO DE ODONTOLOGIA
OPERATORIA DENTAL
Nicolás Parula.
Editorial : EDIAR.
- 7.- OPERATORIA DENTAL
Julio Barrancos Mooney.
Editorial : E.M. Panamericana.
- 8.- MANUAL DE ENDODONTOLOGIA.
Coolidge, E & Kesel, R.G.
Editorial Bibliográfica Argentina.

9.- ENDCONCIA PRACTICA.
Kuttler, Yury.
Editorial : A.L.P.H.A.

10.- ENDODONCIA
Maisto, Oscar.
Editorial : Mundi.