



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**CONCEPTOS BÁSICOS DE
OPERATORIA DENTAL**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A :

MARCELO VALENCIA PEREZ

MEXICO, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION

I.- GENERALIDADES HISTOLOGICAS DEL DIENTE.

II.- CARIES DENTAL.

III.- PREPARACION DE CAVIDADES.

IV.- BASES MEDICADAS.

V.- MATERIALES DE OBTURACION.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

I

INTRODUCCION

La Operatoria Dental es una de las materias más importante en la carrera de la Odontología. Sus principios brinda conocimientos esenciales para otras especialidades, con las cuales tiene estrecha conexión.

Tomando en cuenta el conocimiento de la Anatomía Dental se conoce bien la forma de los dientes, su función, posición tamaño y estructura, será fácil hacer una reconstrucción de cualquiera de sus partes.

Las indicaciones de la Operatoria Dental son muchas, y sus resultados, tanto estético como funcionales, ampliamente satisfactorios, siempre que se apliquen después de un cuidadoso examen de las condiciones particulares del paciente, y -- que su construcción responda a las exigencias del concepto -- biológico del tratamiento bucal. Por lo tanto se debe tener los conocimientos básicos sobre Operatoria Dental y así poder realizar nuestro objetivo.

Durante el curso de su vida profesional, el dentista -- tiene necesidad de hacer tallados de preparaciones de cavidad tomando en cuenta su clasificación, sus pasos y postulados.

Aun cuando estos temas son tratados someramente, llevan la intención de contribuir a que se adquiriera una mejor y más

completa idea del origen del diente (histología del diente)-
y su relación íntima con la pulpa.

Esta tesis es una modesta aportación a la enseñanza de la materia, es únicamente un recordatorio de lo que aprendí y me enseñaron mis maestros. Escrito principalmente para el estudiante de Odontología aún no graduado, presenta en forma concisa y de fácil lectura los principios de diseño y construcción de preparación de cavidades.

Pretende ser un libro de texto que sirva de complemento esperando que quienes consulten esta tesis, logren los conocimientos y beneficios necesarios a sus fines.

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 o mas raíces dentro de la encia. Los dientes se insertán en los huesos en cavidades llamadas alvéolas. El punto de transición entre corona y raiz 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 que es 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 que es el --- ligamento periodontal que fija la raiz 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 originando un gran daño a veces irreversible.

Debemos conocer ciertas estructuras del esmalte y de la dentina que favorecen al avance del proceso carioso, causante de cavidades en las piezas dentarias y que necesitan ser restauradas con algún material de obturación y al mismo tiempo conocer los límites de los diversos tejidos y su espesor.

asi analizaremos cada uno de estos tejidos dentarios para conocer sus características y aplicar correctamente el tratamiento indicado

LOS TEJIDOS DEL DIENTE SON:

- A) ESMALTE
- B) DENTINA
- C) CEMENTO
- D) PULPA

A) ESMALTE

Este cubre y da forma exteriormente a la corona del diente, su aspecto es vítreo de superficie brillante y translúcido, 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 ESMALTE

A).- CUTICULA DE NASMYTH: Cubre el esmalte en toda su superficie en algunos sitios, puede ser muy delgada, incompleta o fisurada, esto ayuda a la penetración de la caries.

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

B).- PRISMAS DEL ESMALTE: Son columnas altas que lo atraviesan 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 y miden de 3 a 4 micras.

C).- SUSTANCIA INTERPRISMÁTICA: Se encuentra unido a todos los prismas y tienen 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 y en la unión amelodentinaria

Y es en esta zona es en donde se encuentra los granulos de tomes.

E).- LAMELIAS Y PENACHOS: Son estructuras que van desde la superficie exterior del esmalte hacia la línea amelodent -- tinaria en distancias diferentes.

Son estructuras hipocalcificadas que favorecen la propagación de la caries.

F).- HUSOS Y AGUJAS: Son también estructuras hipocalcificadas, son 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 y se localizan en la región oclusal.

B) DENTINA

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

Tiene color amarillo pálido opaco, está formada por un 70 a 75% de material inorgánico, un 20% de material orgánico 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 cámara pulpar - hasta el borde incisal o cara oclusal, que de la cámara a las paredes.

SENSIBILIDAD.- La tiene sobre todo en la zona granulosa 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 tubulos dentinarios.

Son 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 diametro 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 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 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, - contiene menor cantidad de sustancia orgánica y es menos -- permeable, protege a la pulpa contra irritación y traumatismos.

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

C) CEMENTO

Es un tejido conjuntivo calcificado que recibe la porción radicular de los dientes.

Se relaciona con la dentina radicular, por su cara interna,

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

El color del cemento varia con la edad y su probable - exposición al medio bucal.

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 -- son células encerradas en lagunas y se comunican por canalículos, 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 resorvido 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 es 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 al cemento dentario al hueso alveolar, permitiendo, no obstante leves movimientos del diente dentro de los alveolos.

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

II

Se considera dos tipos de cemento: Cementos primario y cemento secundario.

CEMENTO PRIMARIO: Es el 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 estructura; es el cemento secundario que se diferencia del primario, por ser más rico en laminillas, por presentar cemento-elastos y con menor cantidad de fibras.

El cemento presenta otras particularidades que no tienen otros tejidos del diente como son:

- A).- La neoformación del cemento que regula o determina en cierto modo la sugestión y firmeza de la raíz en el alveolo.
- B).- 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.
- C).- La construcción de tejido nuevo o la desmineralización o destrucción de éste, sin afectar la vida del diente.

Químicamente el cemento está constituido de 45 a 50% de material inorgánico y 50 a 55% de material orgánico.

Histologicamente es una variedad de tejido conjuntivo- el cual se divide en dos tipos que son: Celular y Acelular- A).- CEMENTO CELULAR: Tiene mayor o menor cantidad de cemen- tocitos, que ocupan el lugar en una laguna cementaria de -- donde salen unos conductos llamados canaliculos ocupados -- por prolongaciones citoplasmáticas de 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 periodica, la ultima capa del cemento próxima- a la membrana parodontal permanece menos calcificada que el resto y se llama cementoide.

A. las fibras que parten de la membrana parodontal al - cementoide se llaman fibras de Sharpey. El cemento es formado por la membrana parodontal y se le forma en su mayoría dura- nte la erupción intrabósea del diente.

B).- CEMENTO ACELULAR: No contiene células y forma parte de los tercios 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 paro- dontales.

La reparación de la raíz del diente una vez que ésta - ha sido lesionada, es permitida por el cemento.

13
FUNCIONES DEL CEMENTO

A).- Mantiene al diente implantado en el alveolo gracias a la inserción de las fibras parodontales.

B).- El cemento permite la continua reabsorción de las fibras parodontales.

C).- La reparación de la raíz del, una vez que ésta ha sido lesionada.

D) 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 pulpares o cuernos pulpares.

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

Químicamente la pulpa se encuentra constituida en su mayor parte de 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 organo 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 preentina.

Son células dispuestas en forma de enpalizada en una sola hilera ocupada por 2 o 3 células, tiene la forma cilíndrica, con una longitud característica especial emitir prolongaciones citoplasmática que a través de los túbulos dentinarios atraviezan 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 5o. 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:

- I.- VITAL
- 2.- SENSORIAL
- 3.- DEFENSA

I.- 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 conserve la dentina viva seguirá elaborando dentina y fijando sales cálcicas en la sustancia 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 misma.

2.- SENSORIAL: Como tejido nervioso transmite sensibilidad ante cualquier excitante ya sea físico, químico, mecánico o eléctrico, muerta la pulpa mueren los odontoblastos, las fibras de thomes, y se retraen dejando vacíos los canalículos 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

3.- DEFENSA: Está a cargo de los histiocitos.

CAPITULO II

CARIES DENTAL

La caries dental, es un proceso quimico-biológico ca - racterizado, por la destrucción más o menos completa de los elementos constituidos del diente.

Es quimico porque intervienen los ácidos, y biológico - porque intervienen los microorganismos.

Para comprender mejor el mecanismo de la caries dental es preciso recordar que los tejidos dentarios, están ligados intimamente entre si, de tal manera que una injuria que re - ciba el esmalte pueda tener repercusión en la dentina, y -- pueda llegar a la pulpa.

De ahí el hecho de dividir la caries por grados como - lo hizo el Doctor Black:

Caries de primer grado: Abarca el esmalte.

Caries de segundo grado: Abarca esmalte y dentina.

Caries de tercer grado: Abarca esmalte, dentina y pulpa, pe - ro esta no pierde su vitalidad.

Caries de cuarto grado: Abarca esmalte, dentina y pulpa, pe - ro ya hay muerte pulpar, por lo tan - to el diente ya no tiene vitalidad.

SINTOMATOLOGIA DE LA CARIES DENTAL

Una vez desintegradas las capas superficiales del esmal

te hay vías por donde penetran los ácidos y las bacterias, - que son estructuras no calcificadas: lamelas, penachos, y - agujas, y estrias de Retzius.

CARIES DE PRIMER GRADO

La caries del esmalte no produce dolor, ésta se localiza al hacer la inspección y exploración, el esmalte se ve - brillante y de color uniforme, pero cuando la cutícula se encuentra incompleta y algunos prismas se han destruido da - el aspecto de manchas blanquecinas granuladas, algunas veces se ven surcos transversales oblicuos y opacos, blanco-amarillento o de color café.

Microscópicamente iniciada la caries se ve en el fondo la pérdida de sustancia, residuos alimenticios encontramos - numerosas variedades de microorganismos.

Los bordes de la cavidad se ven de color café, y al limpiar los restos alimenticios encontramos que las paredes - son anfractuadas y pigmentadas de color café oscuro.

CARIES DE SEGUNDO GRADO

En la dentina este proceso es parecido al del esmalte - aún cuando es más rápido, ya que este tejido no es tan - mineralizado como el esmalte, pero tiene cristales de apatita

ta impregnado a la matriz colágena, pero también tiene elementos que proporcionan la penetración de la caries, túbulos dentinarios, espacios interglobulares de Czermac, líneas incrementales de Von Ebner y Owen etc.

Ya que ha sido atacada por la caries presenta tres capas definidas:

1.- La más superficial formada por fosfato monocálcico, llamada zona de reblandecimiento, constituida por detritus alimenticios y dentina reblandecida que se desprende fácilmente con un excavador de mano.

2.- La segunda zona formada, fosfato de dicálcico, es la llamada zona de invasión, su consistencia es de dentina sana y conserva su estructura, sólo los túbulos están llenos de microorganismos, la coloración de estas dos zonas es café, pero en la zona de invasión es un poco más claro.

3.- La tercera zona formada por fosfato tricálcico es la llamada zona de defenza, aquí la coloración desaparece.

La sintomatología de la caries de segundo grados es el dolor provocado por agentes externos, bebidas frías o calientes, azúcares o frutas que liberan ácido o agente mecánico-de esté, cesa el dolor en cuanto se retira el excitante.

CARIES DE TERCER GRADO

La caries ha penetrado a pulpa que conserva su vitalidad, a veces restringida pero viva, produciendo inflamación de la pulpa llamada pulpitis.

Su sintoma patognomónico de este grado de caries, es el dolor provocado, que es debido por agentes físicos, químicos y mecánicos.

El dolor espontáneo es debido a la congestión del órgano pulpar el cual al inflamarse hace presión sobre los nervios sensitivos y pulpares que quedan comprimidos contra la pared de la cámara pulpar, este dolor aumenta por las noches debido a la posición horizontal de la cabeza al estar acostado, la cual por la mayor afluencia de sangre se congestiona.

A veces este grado de caries produce dolor tan intenso, que es posible aminorarlo succionando, esto produce hemorragia que descongestiona la pulpa.

CARIES DE CUARTO GRADO

En este grado la pulpa ya ha sido destruida y trae consigo varias complicaciones, Cuando la pulpa ha sido totalmente destruida, no hay dolor espontáneo ni provocado, la parte coronaria de la pieza dentaria ya ha sido total o casi totalmente destruida, la coloración de la parte que que-

da es café. Si con un estilete fino exploramos los canales radicales encontramos ligera sensibilidad en el apex y a veces nula.

Dejamos acentado que no existe sensibilidad, vitalidad ni circulación, y es por ésto que no hay dolor, pero sus complicaciones si son dolorosas y van desde la monoartritis apical hasta una osteomielitis pasando por la celulitis, miositis, osteitis y periostitis.

La sintomatología de la monoartritis es dolor a la percusión del diente, sensación de alargamiento y movilidad dentaria.

La celulitis se presenta cuando la inflamación e infección se localiza en tejido conjuntivo.

La miositis, es la inflamación de los músculos, en especial de los masticadores (masetero) y se presenta el Trismus o sea que la contracción brusca de estos músculos impiden abrir la boca normalmente.

La osteitis y la periostitis es cuando hay infección en hueso y la osteomielitis cuando ha llegado a la médula.

Debemos hacer la extracción dental en este grado de caries, sin esperar que vengan las complicaciones que a veces pueda ser mortales, o si las circunstancias lo permiten y -- tomando en cuenta las precauciones debidas, haremos un tratamiento endodóntico.

DESARROLLO DE LA CARIES DENTAL

La caries es observada clínicamente como una alteración del color de los tejidos duros del diente con simultánea disminución de su resistencia.

Aparece una mancha lechosa o pardusca que no ofrece rugosidades, más tarde se torna rugosa y se producen pequeñas erosiones, hasta que el desmoronamiento de los prismas adamaninos hace que se forme la cavidad de la caries.

Cuando la afección avanza rápidamente no suelen apreciarse cambios muy notables de coloración de la pieza, en cambio, cuando la caries progresa con lentitud, los tejidos atacados, van oscureciendo con el tiempo, hasta aparecer de un color negro muy marcado, que llega a su máxima coloración -- cuando el proceso carioso se ha detenido en su desarrollo.

Sostienen algunos autores que estas caries detenidas se deben a un proceso de defenza orgánico general.

Pero el proceso puede reiniciar su evolución si varía -- desfavorablemente los factores biológicos generales, por eso es aconsejable siempre el tratamiento de la caries, aunque -- se diagnostiquen como detenidas y estén asentadas en superficies lisas.

Si estas manchas oscuras se observan en fisuras es muy -- aventurero afirmar que son procesos detenidos, puesto que la

estrechez de la brecha imposibilitada, el correcto diagnóstico clínico.

LOCALIZACION DE LAS CARIES

Las caries pueden desarrollarse en cualquier punto de la superficie dentaria, pero existen algunas zonas donde su presencia es más frecuente.

Los lóbulos de formación del esmalte se fusionan normalmente, formando las fosas y surcos que caracterizan la morfología dentaria, por deficiencias en la unión de dichos lóbulos adamantinos suelen quedar verdaderas soluciones de continuidad que transforman a las fosas y surcos en reales puntos y fisuras, estas zonas son las de mayor susceptibilidad a la caries.

Existen otras zonas donde las caries pueden injertarse con relativa frecuencia y facilidad, sin que la dentina carezca de protección, son las caries en superficies lisas, que se deben a la ausencia de barrido mecánico o autoclisis, realizado por los alimentos durante la masticación.

Estas caries en superficies lisas se producen en las zonas proximales y gingivales de los dientes por malas posiciones de las piezas dentarias o por incorrectos puntos de contacto, agravados estos factores por falta de higiene bucal -

del paciente, ya que éstas zonas no son favorecidas por la acción de la autoclisis, el resto de la superficie dentaria está sometida a la acción benéfica del barrido mecánico y es más difícil el injerto de la caries.

CAPITULO III

PREPARACION DE CAVIDADES

La preparación de cavidades implica 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-oclusal 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, figuras o defectos estructurales, en el cingulo de los dientes anterior

res 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 mola-
res y premolares.

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

Clase IV: Se localizan en caras proximales de los dien-
tes anteriores (incisivos y caninos), pero abarcando el ángu-
lo incisal.

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

El doctor Zabolinsky dividió la clase VI, y son las ca-
vidades 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 lí-
mite amelodentinario.

POSTULADOS DE BLACK

Es un conjunto de reglas o principios para la prepara-
ción de cavidades que debemos seguir, pues están basados en

leyes de ingeniería, mecánica y física las cuales nos permiten obtener 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 el 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.- 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 las paredes adamantinas.
- 7.- Limpieza de la cavidad.

I.- DISEÑO DE LA CAVIDAD

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

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

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 permanente no se fracture por las fuerzas de masticación, que no se desplace 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 y respetar el puente, cuando la cavidad sea simple, el diseño de la cavidad se rige por regla general, por la forma anatomica de la cara en cuestión.

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 intendentarias que se ejercen sobre el diente y la obturación o restauración sobre el mismo.

La forma de resistencia, se obtendra en las cavidades simples, tallando las paredes de contorno y el piso plano y formando ángulos diedros y triedros bién 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 si y perpendiculares al eje longitudinal del diente.

En ambos tipos de preparación el tejido remanente 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 carioso que ha causado gran destrucción de tejido dejara paredes remanentes débiles, que debera 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 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 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.

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 incli-

nación 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 caries, entonces se hace la remoción de la dentina cariosa mediante fresas de tamaño adecuado al punto de caries, y así si la cavidad es profunda se continua con excavadores en forma de cucarillas para evitar hacer una comunicación pulpar. Se debe 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 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 levantaria 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 briabilidad del esmalte, la resistencia de borde del material obturante.

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 rrecurrencia de caries.

Con el tallado de la pared adamantina, se le da deter - minada forma al borde cavo superficial y se consigue el se - llado periferico 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.

Word: nos dice que en las cavidades clase II, mediante - la inclinación de las paredes cavitarias, se consigue la pro - tección de los prismas adamantinos y que en la amalgama, 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 desin -

fectar 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 separán 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, esta contra-indicado

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

PASOS DEL DR. ALEJANDRO ZABOPINSKY

- I.- 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) Extensión 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, fose-tas, 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 cavi-dad. 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 podremos disminuir las fuerzas desarrolladas por las paredes dentari-as.

d) Extensión por resistencia: Después de la remoción de la -- dentina cariada suelen quedar los bordes adamantinos socava-dos, esto sucede con frecuencia en caras oclusales de prime-ros molares superiores cuando existe caries en ambas fosas;- en estos casos en que el puente que separa a las fosas, que-da muy frágil, se realiza lo que llamamos Extensión por resis-tencia. 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 inter-

a 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 paramina.

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 IV

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 irrigación química provocada por la base o el material restaurativo, puesto 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 flúidos bucales.

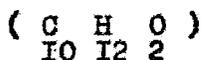
CLASIFICACION DE LOS CEMENTOS DENTALES

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 <u>co</u> bre 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 pul - par.	Para obturar conductos.
Hidróxido de cal - cio	Protección pulpar	
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 acrilica	Medio cementante para fijar res - tauraciones elaboradas fuera de la boca.	Oclusores temporales.

OXIDO DE ZINC - EUGENOL

EUGENOL U S P



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 tambien 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 insipido, insoluble en alcohol y agua, que gradualmente absorve dióxido de carbono del aire.

PROPIEDADES MEDICINALES

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

INGREDIENTES

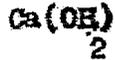
POLVO	LIQUIDO
Oxido de zinc	Eugenol
Resina	Aceite de semilla de algo-
Esterato de zinc	dón
Acetato de zinc	

También se utiliza para cimentar puentes fijos en forma temporal para reducir la hipersensibilidad posoperatoria ma-

entras 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	Agua	Hidroxido de	Cal
Calcio		Calcio	
(Ca O)	(H ₂ O)	Ca(OH) ₂	(I5200)

Este 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 es el material de base menos irritante; le sigue el óxido de zinc y eugenol y el fosfato de 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 lograrse 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 barnis.

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 esto 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 la -

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 obvia.

Se espase sobre el piso pulpar una sustancia 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 1 mm. de dentina entre la pulpa y el piso de la cavidad.
- 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 eugenolato de zinc.
- 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 zinc, 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 zinc 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 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

POIVO: Óxido de zinc (componente básico).

Óxido de magnesio (principal modificador).

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

Además pequeñas cantidades de óxido de bismuto y sílice.

LIQUIDO: Esencialmente de fosfato de aluminio.

Acido fosfórico.

fosfato de zinc.

Sales 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 colocadas 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 y eugenol, aunque el fosfato de zinc tiene mayor fuerza de trituración, éste se muestra radiopaco su aislamiento térmico es eficaz.

BARNIS 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 archi - pielago Malayo).

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

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

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

FORRO CAVITARIO

Es un líquido en la cual se halla suspendido hidróxido-de calcio y óxido de zinc en soluciones de resinas 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.

Su PH es aproximadamente de 3.5 a los 3 minutos de comenzada 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 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.

Difieren en los materiales de bases en que el hidróxido de calcio o el óxido de zinc 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 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 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.

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 prevee bajo la forma de limadura, pueden presentarse envasadas en pequeños sobres plásticos a las cantidades pre-pesadas se les da la forma de pastilla o pastilla. 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 ser 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" evitando la 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 pala-

tina 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, constituye 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 moledura 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 confiriéndole la propiedad de pasividad, no se producen consecuencias desfavorables. En estos casos la pigmentación esta 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 DIMENSIONALES: Una amalgama durante su endu-

recimiento debe expandirse ligeramente. Una expansión excesiva puede ocasionar una protusión 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 centimetro.

B) ESCURRIMIENTO: El porcentaje de la disminución en longitud que se presenta durante las 21 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 utiliza 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 tal manera que solo se requiere de un dispensador exacto de mercurio.

B) Aplicación de la Matriz. El proposito de la matriz es restringir la masa de la amalgama durante la condensación y establecer contornos adecuados para la restauración.

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 enpacar la partícula de la aleación lo mas 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 está terminada hasta después de estar pulida.

RESINAS

Las resinas compuestas se empezaron 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 acrílicas. 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 fáciles de manipular.
- b) El tiempo que se emplea para la preparación de la cavidad y la obturación, es mínima.
- c) Su semejanza con los tejidos dentales son más naturales, por lo cual es la razón la estética.

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 ortofosfórico 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 posterior

mente 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 térmica y eléctrica.

Las incrustaciones son restauraciones de cómoda construcción, pero requieren habilidad y conocimiento de las propiedades físicas y químicas de los materiales para la construcción de estas. El uso de las incrustaciones está indicado en restauraciones de gran superficie, en cavidades subgingivales y en clase II y IV.

CONCLUSIONES

Después de haber realizado y analizado los principales conceptos a cerca de la Operatoria Dental, tomando en consideración a las piezas dentarias, he llegado a la conclusión que para el Cirujano Dentista es importante tener los suficientes conocimientos, acerca de lo que es la histología -- del diente, pues sobre estos tejidos es donde vamos a efectuar diversos cortes, pues pondremos en peligro su estabilidad y originaremos un gran daño. Si no se tiene dicho conocimiento de la histología del diente.

El control y la prevención de la caries dental, son -- puntos que debemos tomar en cuenta, pues existe una gran -- variedad de métodos preventivos que podemos llevar a cabo. De esta manera lograr un control sobre la caries dental, --- pues nuestro objetivo es mantener la salud bucal.

Otro punto importante es la correcta técnica de los -- preparativos de las preparaciones de cavidades, tomando en cuenta todos los tiempos operatorios, ya que todos contribuyen a un pronostico favorable tanto como para la pieza dental como para su restauración.

Las cavidades tienen un diseño específico adecuado, el cual si no es realizado mediante las técnicas específicas -- no nos dará los resultados esperados y su empleo inadecuado nos llevará a un fracaso.

Todas las bases y cementos dentales tienen una acción específica que cumplir tanto en uso principal como secundario. El uso inadecuado de dichos medicamentos pueden conducir a efectos deletéreos sobre los tejidos dentales, dentales, tomando en cuenta el grado de amplitud de las preparaciones cavitarias y el tipo de obturación, antes de usar dichas bases de cemento dental.

Los materiales de restauración se deja al criterio del Odóntologo para una mejor restauración. Pues cada material se colocará en las piezas dentarias según lo requiera, y además tengan una preparación correcta con dichos requisitos para cada tipo de material de obturación. De tal manera que cada material de obturación nos llevará a un pronóstico favorable.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Histologia Basica
Lic. Junqueira J. Carneiro
Versión Española, Salvat; 1976.
- 2.- Histologia y Embriologia Bucal
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 Farula.
Editorial: Oda.
- 6.- Tratado de Odontología
Operatoria Dental
Nicolás Farula
Editorial: Ediar.
- 7.- Operatoria Dental
Julio Barrancos Mooney
Editorial: E. M. Panamericana.