

443

2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"PREPARACION Y OBTURACION DE CAVIDADES
EN OPERATORIA DENTAL"

Vo. Bo.

Jaavedra
Ruiz

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
JOSE SAAVEDRA NEGRETE





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

" PREPARACION Y OBTURACION DE CAVIDADES EN OPERATORIA DENTAL "

Capítulo I.

Definición de Operatoria Dental 2

Capítulo II.

Estructura físico química del esmalte 10

Capítulo III.

Principios para la preparación de cavidades . . 15

Capítulo IV.

Clasificación de cavidades del Dr. Black 29

Capítulo V .

Clasificación de cavidades del Dr. Zabolinsky . 36

Capítulo VI .

Uso de medicamentos en la preparación de cavi-
dades 46

Capítulo VII.

Utilización de cementos medicados y barnices . 60

Capítulo VIII.

Elección del material de obturación 68

Capítulo IX .

Propiedades y manejo de la amalgama de plata . . 80

Capítulo X .

Restauración de dientes con amalgama 93

Capítulo XI .

Obturación y terminado de la restauración 112

" PREPARACION Y OBTURACION DE CAVIDADES EN OPERATORIA DENTIAL "

CAPITULO " I "

DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL.

CAPITULO " I "

DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL.

La Operatoria Dental es una rama de la Odontología que trata de conservar en buen estado a los dientes, así como a sus tejidos de sostén; o bien, les devuelve su salud, y su fisiología dándoles una buena estética, cuando están enfermos, o no cumplen correctamente sus funciones.

Tiene pues, dos atributos que son: Los preventivos y curativos o restaurativos. En otras palabras lo ideal sería prevenir las enfermedades de los dientes y sus tejidos de sostén y no tener que curarlas, lo cual se lograría con una buena educación dental, adquirida desde los primeros años de vida.

En realidad la mayoría de las personas que acuden a nosotros los Dentistas para solicitar nuestros servicios es cuando la enfermedad ya existe, teniendo entonces la necesidad de recurrir a su tratamiento.

La importancia de la Operatoria Dental es enorme, pues es la base de nuestro ejercicio profesional.

Para tener un correcto ejercicio de la Operatoria Dental es necesario tener conocimientos de otras ramas de la Odontolo-

gía que están íntimamente relacionadas con ellas: como la Anatomía Dental, Histología y Embriología sin las cuales no es posible reconstruir anatómicamente un diente.

En relación a la Anatomía Fisiológica, no es posible reconstruir tampoco un diente, con un buen funcionamiento si desconocemos los movimientos fisiológicos de la masticación y las relaciones y contactos correctos de los dientes contiguos u opo-
nentes.

Con la Ortodoncia, la Operatoria Dental también tiene una íntima relación, pues los dientes mal colocados forman espacios anormales entre ellos, en donde se depositan detritus alimenticios que favorecen, junto con los gérmenes, la producción o formación de la caries dental.

La Operatoria Dental se divide en:

1).- DIAGNOSTICO.-

Que para poderlo efectuar necesitamos conocimientos de cada una de las enfermedades de los dientes y sus síntomas, especialmente la Caries Dental.

2).- PROFILAXIS.-

Como señalamos anteriormente lo ideal sería prevenir las enfermedades y no tratarlas o curarlas.

3).- RESTAURACION.-

Que se divide en:

- a).- Quirúrgica.- Es cuando cortamos tejido dentario.
- b).- Mecánica.- Es cuando restauramos los tejidos duros que se renovieron quirúrgicamente.

CONCEPTOS FUNDAMENTALES PARA EL PROCEDIMIENTO OPERATORIO

Los conceptos más importantes que hay que tener en cuenta son la asepsia y antisepsia.

ASEPSIA.- Es el conjunto de medios de que nos valemos para evitar la llegada de gérmenes al organismo, en otras palabras es la higiene, que con sus reglas previene la infección.

ANTISEPSIA.- Es el conjunto de medios por los cuales destruimos los gérmenes ya existentes en el organismo. El modo como actúan los antisépticos sobre los gérmenes es oxidando y coagulando la substancia albuminoidea que constituye el organismo microbiano, determinando su muerte.

No se ha encontrado aún el antiséptico ideal, que sería aquel que dotado de una acción selectiva sobre los gérmenes, respetara los tejidos y a la vez favoreciera las defensas fisiológicas de los mismos.

Como en toda intervención quirúrgica se exige para un buen éxito, una rigurosa asepsia y antisepsia y es de vital importancia conocer los medios para lograrlas.

El plan de asepsia y antisepsia en un consultorio dental comprende lo siguiente:

- 1.- Cuidado del equipo y de todos los aparatos.
- 2.- Limpieza absoluta del operador y cuidado en sus manos.
- 3.- Hacer una antisepsia total del campo operatorio.
- 4.- Esterilización de los instrumentos y accesorios.

Aunque no es posible la esterilización de todos los aparatos que componen el consultorio dental, pero si es indispensable la más meticulosa limpieza, siguiendo las reglas de la higiene. Además debemos causarle una muy buena impresión al paciente en lo relativo a la limpieza y orden. Por ejemplo en el sillón dental en donde se apoyan la cabeza y las manos, cuantas infecciones se pueden transmitir si no se ponen en el cabezal toallas limpias y en los brazos del sillón realizar la limpieza con algún antiséptico, con ayuda de algún algodón. El Bracket, o sea la charola en la que colocamos los instrumentos debe ser cuando menos limpiada con alcohol antes de colocarlos, y estos deberán ser sacados del esterilizador con pinzas estériles. Por lo general todo instrumento que va a usarse en la cavidad bucal debe de someterse a una rigurosa asepsia y antisepsia. Lo primero se logra con agua y jabón ayudándonos con cepillos y después el instrumento será secado con una toalla limpia y esterilizada.

La antisepsia la logramos por medios físicos y químicos. El principio físico por el cual logramos la antisepsia es el calor. Este puede ser seco o húmedo. El calor seco puede ser por

el flameo directo a la lámpara de alcohol, (aguja y sondas) o por la colocación de los instrumentos dentro del esterilizador del aire caliente durante una hora y a la temperatura de 175°C a 205°C. El único inconveniente de este sistema es que los instrumentos pierden su temple.

La esterilización por medio de el calor húmedo, consiste en la colocación de los instrumentos durante un mínimo de 15 minutos en agua hirviendo. Este otro sistema tiene el inconveniente de que los instrumentos corren el peligro de que pueden oxidarse. Podemos disminuir este inconveniente colocando en el esterilizador unas pastillas antioxidantes.

Para lograr la esterilización, existe también otro aparato que es el autoclave, que opera con vapor a presión; pero solo se utiliza en las grandes operaciones.

La esterilización por medios químicos se realiza por la inmersión de los instrumentos durante una hora en alcohol absoluto o en alguna solución antiséptica, tal como formol al 5%, fenol al 5% e hidronoftal del 3 al 5% etc.

Es indispensable que el paciente se de cuenta de que todo está aseptizado y la mayor parte antiseptizada. En su presencia debemos cambiar el vaso que va a emplear para enjuagarse, debemos también colocarle una toalla limpia sostenida al cuello en forma de babero para no mancharle su ropa, lo cual aumenta además

la buena impresión del consultorio, si vamos a emplear altas velocidades en campo húmedo, debemos cambiar en su presencia el e-
yector de saliva, que va conectado al sistema de aspiración.

El operador, debe ser ejemplo de limpieza, por el baño diario y el frecuente cambio de ropa, deberá usar siempre una ba
ta imaculadamente limpia, evitar tener el cabello largo, en las mujeres tenerlo recogido, se rasurará diariamente.

Su boca y dientes deberán estar perfectamente limpios y sanos, su aliento inoloro. Sus manos escrupulosamente limpias con uñas cortas y limpias y muy tersas. Las manos deberán lavarse con cepillo y jabón antisépticos, de preferencia con agua caliente y después enjuagarlas con alcohol antes de operar.

EL CAMPO OPERATORIO .-

Al principio de todo procedimiento operatorio deberá pri
mero, liberarse de todos los depósitos calcáreos o sea el sarro, se pulen a continuación los dientes, con ayuda de cepillos giratorios y pastas abrasivas especiales y se tratan todos los tejidos blandos enfermos.

Al principio de cada sesión es conveniente que el pacien
te se enjuague la boca con algún colutorio antiséptico o bien se rociará la boca con algún antiséptico colocado en un atomizador o aspersor o bien con suero fisiológico.

Si necesitamos un campo seco, es necesario la colocación del dique de goma, el cual además de mantener seco el campo lo mantendrá estéril.

CAPITULO " II "

ESTRUCTURA FISICO QUIMICA DEL ESMALTE

El esmalte es el tejido más duro del organismo humano, su dureza es aproximadamente igual a la del cuarzo. Contiene solamente de 2% a 4% de materia orgánica.

El mayor porcentaje de sales orgánicas en el esmalte es la del fosfato de calcio (90%), el porcentaje restante es carbonato cálcico, fosfato de magnesio, fluoruro cálcico y otras sales.

El esmalte forma una capa, que cubre la dentina a manera de caperuza. En lo que corresponde a la corona de los dientes, esta capa alcanza su mayor grosor en el borde de los incisivos y en las cúspides de los premolares y molares, y se va atenuando progresivamente hacia el cuello, quedando a este nivel reducida a una finísima lámina.

En la cara triturante de los dientes multicúspide, se ve (en los cortes o preparaciones por desgastes) como los surcos se continúan en el seno del esmalte con una fina hendidura o fisura.

Observando microscópicamente, el esmalte aparece casi exento de estructura, pero en realidad está formado por prismas, y una substancia interprismática. Los prismas del esmalte, descubiertos en 1835 por Retzius, tienen un espesor, de unas 4 micras. Estos prismas atraviesan la capa del esmalte en todo su espesor, que afectan una disposición más o menos radiada, se extiende des

de la dentina hasta la superficie del diente, sin interrupción, o sea que su extremo interior no se halla nunca en el espesor de la capa del esmalte; tampoco hay menos prismas intercaladas entre los que van desde la dentina a la superficie del diente, como pudiera creerse en atención de que el espacio ocupado por el esmalte se ensancha gradualmente de la dentina a la superficie, puesto que esta ampliación del mencionado espacio queda compensado por el aumento del grosor de los prismas y de la substancia interprismática.

Observando los prismas aumentados de tamaño, se ve una delicada extracción longitudinal que, evidentemente hay que atribuir a las prolongaciones de los ameloblastos.

En los cortes transversales de dientes humanos, las prismas tienen una forma aproximadamente hexagonal (aún cuando no están acentuadas como en el perro). Los arcos que tan seguido se ha descrito en el esmalte son figuras debidas a la superposición de los prismas en aquellos pasajes en que los cortes de éstos pasan de longitudinales a oblicuas.

En los cortes transversales, afectan los prismas una estructura granular o esponjosa; esta granulación es la extracción visible en los cortes longitudinales. Entre los prismas se encuentra la substancia interprismática, separada claramente de a-

quéllos, por una línea limitante oscura.

La substancia interprismática, algunos la denominan ce-
men-to, pero, no se ha logrado descubrir, si posee esta función ce-
 mentaria. Esta substancia interprismática que normalmente está
 calcificada, aparece cuando se le examina a gran aumento, atrave-
 sada por filamentos que unen transversalmente los prismas entre
 sí. El esmalte se encuentra protegido en su superficie, por una
 capa hialina, llamada cutícula del esmalte o cutícula de Nam-
yth, la cual según Von Ebner y otros autores, es el último producto in
 diferenciado de los ameloblastos. Tiene pocas micras de grosor y
 está poco o nada calcificada; formada parcialmente por substan-
 cia orgánica, que es resistente a la acción de los ácidos y álca-
 lis. Esta cutícula se puede ver perfectamente descalcificada bajo
 el microscopio, se observa que la citada cutícula se despega pron-
 tamente del esmalte, en vías de descalcificación.

El color del esmalte es blanco azulado, y los diversos to-
nos que encontramos nos los proporciona la dentina.

Fisiopatología :

El esmalte es el primer tejido que se calcifica, y los de-
fectos estructurales que presenta son irreparables, y serán si-
 tios de menor resistencia al proceso carioso. Entre los defectos
 estructurales encontramos: erosiones, surcos, fosetas, depresio-

nes que no correspondan a la anatomía del diente.

Hay también huellas de otros elementos, como contaminantes en la formación del esmalte y los principales son: estroncio, fierro, zinc, cobre, magnesio, bario y otras.

Los aminoácidos contenidos en las proteínas, que son un 3% como componente orgánico son: arginina, ácido glutámico, histidina, glicina, valina, metionina, leucina y tirocina.

Cuando hay mala dirección de los prismas, se presenta el esmalte nudoso, estos están retorcidos. Dentro de la clínica dental esto es importante por ser fenómeno del estado de resistencia natural de los dientes, también se presentan las estrías de Retzius, que no son más que el residuo del nacimiento del esmalte; pueden presentarse prolongaciones de las fibrillas del Thomas, que dan sensibilidad anormal, ya que teóricamente el esmalte no tiene ninguna sensibilidad dolorosa.

La estructura física del esmalte, ha sido estudiada usando la microscopía óptica, la estereometría infra-roja, la difracción de los rayos "X", la difracción electrónica y el microscopio electrónico. Pero como el esmalte es un tejido casi completamente calcificado, los cortes que se obtienen son siempre de más de 20 micras de grueso, por lo que los modelos ópticos son de difícil interpretación.

CAPITULO " III "

PRINCIPIOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

CAPITULO " III "

PRINCIPIOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

La preparación de cavidades es el cimiento de la restauración y terapéuticamente son procedimientos ejecutados en los tejidos duros del diente por medio de instrumentos cortantes giratorios y de mano, extirpando la patología, preparando al diente para recibir la restauración.

Para lograr tal finalidad, es necesario seguir una serie de reglas, las cuales van a poder ser permisiblemente alteradas, teniendo y adquiriendo las suficientes habilidades para hacerlo.

Black, Zabotinsky, Moreyra Berman y Carrer, clasificaron estas reglas de distinta manera:

Black propuso siete tiempos:

- 1.- Diseño de la cavidad
- 2.- Forma de resistencia
- 3.- Forma de retención.
- 4.- Forma de conveniencia
- 5.- Eliminación de caries.
- 6.- Terminado de la pared de esmalte.

7.- Limpieza de la cavidad.

Clyde Davis agrega a estos tiempos propuestos por Black, uno que se denomina "Ganar acceso a la cavidad".

Zabotinsky considera seis tiempos:

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

Mareyra Berman y Carrer, dividen en cinco tiempos basadas en técnicas expuestas por los otros autores y uno de los cinco tiempos los subdivide en cinco secundarios y son:

- 1.- Apertura de la cavidad.
- 2.- Remoción de la dentina cariada.
- 3.- Conformación de la caries.
 - a). Extensión preventiva
 - b). Forma de resistencia
 - c). Base cavitaria
 - d). Forma de retención
 - e). Forma de conveniencia.

De estas tres definiciones, aparentemente distintas, tomaremos la de Black, para su desglosamiento individual.

DISEÑO DE LA CAVIDAD.-

Será la forma y contorno que se hará en la superficie del diente, incluyendo la lesión cariosa y las zonas que están susceptibles a ella. Los márgenes, deben quedar delimitados en zonas que están aptas para la limpieza del diente ya sea por la masticación o por aparatos de higiene bucal.

Factores que afectan el diseño de la cavidad :

La relación cavo superficial, forma parte del diseño de la cavidad. Cuando se va a obturar con un material más resistente que el diente, se deberá biselar el margen cavo-superficial, y en el caso que se empleen materiales más débiles que el diente, el margen cavo-superficial se refinará hasta un ángulo de 90°.

Otro factor que ayuda a determinar el diseño de la cavidad, es el de "Extensión por prevención" o "Cortar por inmunidad". Debido a la extensión, el diseño de la cavidad, ocupará un lugar mayor al de la caries. La mayor cantidad de esmalte socavado, relacionado con lesiones de fosetas y fisuras, es la causa del cambio

de la forma. Las normas a seguir al hacer el diseño de la cavidad son:

- a). La magnitud del esmalte afectado (generalmente descalcificación).
- b). La extensión de la caries a nivel de la unión de la dentina y del esmalte (grado de socavamiento).
- c). Las áreas incluidas en la extensión por prevención (colocación de los márgenes en zonas inmunes).

Las dos primeras normas son dadas por la lesión, mientras que la última va a ser dada, por la anatomía de la superficie afectada.

Regularmente existen surcos secundarios que se deben eliminar quedando el margen de la cavidad, en los planos de las cúspides y depresiones donde terminan los surcos. Cuando se hace el diseño de la forma de la cavidad hacia las caras proximales, y se quiere conservar el margen proximal en zonas de autoclisis, no deberá haber contacto con el diente adyacente.

Otros factores que afectan el tamaño y la forma del diseño de la cavidad, serán los factores variables del paciente: como la edad propensión a la caries, propiedades de la saliva, y que tipo de material de res-

tauración se va utilizar.

El margen de la cavidad, constituye la unión entre la restauración y el diente. Es crítica la forma de la cavidad, y no se comienza su preparación hasta que se haya determinado el diseño.

FORMA DE RESISTENCIA.-

La forma de resistencia, debe evitar que se fracture tanto el diente, como la restauración. Esto se logra dando la forma de retención y usando algunos principios de ingeniería. El diseño de la cavidad y el grosor de la restauración, estarán calculados para amortiguar y desviar las tensiones. La forma de falta de resistencia se va a ver cuando, se haya fracturado la restauración, que permanece adherida a la preparación o bien ya sea por la pérdida de una gran porción del diente, una cúspide o la superficie vestibular.

Factores que afectan la forma de resistencia :

Debemos tomar en cuenta, una cavidad con buena profundidad, para permitir que exista un grosor adecuado cervico-oclusal del material de restauración.

Los ángulos línea internos serán siempre redondeados y bien definidos. También las propiedades físicas, de los diferentes materiales de obturación, pue-

den afectar la resistencia; por ejemplo: las restauraciones metálicas están indicadas solamente para los dientes posteriores u otros sitios donde se verifique la aplicación de la fuerza directamente.

En el caso de las cavidades para incrustación, las preparaciones han sido hechas en forma divergente intencionalmente para retirar o insertar la restauración; pero nunca deberán ser exageradas estas formas, ya que será desalojada por una pobre resistencia, y poca forma de retención. La angulación ayuda mucho a que no exista desalojamiento de la restauración porque una cavidad en "forma de plato", nos dará un mal apoyo y como consecuencia el desalojamiento, y que exista giro de las restauraciones, en cambio los ángulos línea nos ayudan a evitar el desalojamiento y el giro de las restauraciones, que ayuda también la forma de retención.

FORMA DE RETENCION.-

El motivo de la forma de retención es evitar el desalojamiento de la restauración, lo que se logrará por medio de una retención mecánica entre la pared de la cavidad y el material de restauración.

Tipos de forma de retención :

- 1.- Por fricción con las paredes.
- 2.- Retención mecánica
- 3.- Surcos, agujeros, accesorios, espigas y colas de milano.

1.- Retención por fricción de la pared :

Estará dada por la unión del material de obturación, con la pared de la cavidad, y siendo más áspera la pared dentro de los límites razonables, existirá mayor retención. La pared de la cavidad no será rayada a propósito ni se le harán grandes retenciones para satisfacer este principio, sino que la propia instrumentación crea esta pared áspera.

2.- Retenciones mecánicas :

Se colocan en las esquinas y las extremidades de las preparaciones, y sirven en algunos casos como ángulos punta o puntos de conveniencia para comenzar una restauración como oro. Serán colocados dentro de la dentina, sin ser exagerados.

No servirá si no son llenados con el material de restauración.

3.- Surcos, agujeros, accesorios, espigas y colas de milano :

Los surcos y los agujeros se harán cuando no existan otros métodos de retención, en lesiones extensas y restauraciones vaciadas.

Estos auxiliares pueden usarse en combinación con colas de milano o cajas retentivas.

En las restauraciones de III y IV clases, la cola de milano y los agujeros para poste se colocarán lo más lejos posible de la pared cervical, para soportar las palancas de fuerza.

La forma de retención ha sido mejorada empleando espigas. Existen diferentes tipos de espigas y procedimientos para dar retenciones adicionales a las amalgamas. Usando espigas paralelas en los vaciados en oro, como también haciendo uso de ellas, en las restauraciones plásticas de los dientes anteriores. Estos son métodos auxiliares, y no se deben sacrificar los otros principios.

FORMA DE CONVENIENCIA.-

Característica que se le debe dar a la cavidad para facilitar el acceso con el instrumental, para conseguir mayor visibilidad en las partes profundas y simplificar las maniobras operatorias.

MÉTODOS PARA OBTENER LA FORMA DE CONVENIENCIA :

1). Extensión de la preparación de la cavidad.-

El diente puede ser preparado para lograr el acceso de la caries y a la dentina, y esto se logra cambiando la angulación de la pared, o quitando tejido sano.

2). Selección del instrumental.-

El uso de instrumentos pequeños, o diseñados especialmente para poder preparar la cavidad, y poder llegar a lugares de difícil acceso; un ejemplo es el contrángulo.

3). Métodos mecánicos.-

La separación mediata e inmediata de los dientes, así como la retracción gingival, nos dan conveniencia al preparar una cavidad.

Las preparaciones para oro, emplean varios factores para obtener la forma de conveniencia; por ejemplo: las paredes de la cavidad se hacen divergentes, (esto en una forma muy ligera) para permitir que exista cierto desalojamiento del material de obturación, y no ofrezca dificultad o retención a la futura restauración para poder restablecer adecuadamente caras proximales. Los dientes son separados, para que exista una buena área de contacto.

En muchas ocasiones, cuando es imposible trabajar en ciertas áreas, tendrá que ser necesario sacrificar tejido sano, para poder operar sobre el diente, para ser posible esto, existen --

piezas de mano, y fresas de tamaño un poco mas pequeñas que las normales, y que también se usan en niños.

La forma de conveniencia, es muy necesaria en el procedimiento odontológico, ya que si no hay acceso adecuado, no se podrán dar las dimensiones ni el acabado adecuados a la restauración.

ELIMINACION DE CARIES.-

La caries es un tejido infeccioso blando o esponjoso, el cual no se debe dejar al colocar la restauración permanente, ya que es un mal cimiento para ésta, y a la vez motivo de alguna infección futura. Este material carioso, deberá ser eliminado totalmente, hasta dejar una pared de dentina sana. En algunas ocasiones la pared está manchada, debido a bacterias cromatógenas, pero esta zona no deberá ser retirada ya que es tejido sano; algunos investigadores afirman, que es la porción estéril de la lesión.

Es necesario eliminar toda la caries para lograr determinar la proximidad con la pared pulpar, y saber que tipo de base se necesita colocar; en caso de cavidades profundas se recomienda colocar una capa de hidróxido de calcio, de preferencia químicamente puro o en su defecto en las distintas marcas comerciales existentes en el mercado.

Según estudios realizados, demuestran en el desarrollo de la caries, que cuando la lesión es sellada, el desarrollo cesa;

pero quedando organismos viables, y cuando estas bacterias reciban nutrientes, la cavidad cari6gena ser4 estimulada, esto puede suceder al fracurarse la restauraci6n que cubre los microorganismos, permitiendo la entrada de l6quidos hasta la caries residual.

El retiro de la caries elimina los irritantes a la estructura dental. El hecho de que el tejido carioso sea blando, lo hace incompatible con la restauraci6n.

Sin embargo, la experiencia profesional de un buen n6mero de cirujanos dentistas demuestra que ante la presencia de tejido reblandecido profundo es aconsejable no eliminarlo y colocar, mediante un riguroso lavado y aislado de la cavidad, una capa de hidr6xido de calcio, el cual como ya se dijo anteriormente es preferible usarlo qu6micamente puro; y sobre 6ste colocar otro cemento no irritable como podr4a ser el 6xido de zinc y eugenol. En estas condiciones se requiere dejar en observaci6n dicho diente por un lapso que puede durar de los diez a los quince d4as seg6n el caso, dando tiempo a la formaci6n de dentina secundaria, sin6 n6mo de regeneraci6n de aquel tejido reblandecido. Se advierte l6gicamente que durante dicho lapso no deber4 existir sintomatolog4a que implique alteraci6n o irritaci6n de los tejidos vitales.

TERMINADO DE LA PARED DE ESMALTE.-

Es la fase m4s delicada de la refinaci6n de una cavidad ; las paredes deber4n ser alisadas hasta cierto punto, sin importar el tipo de restauraci6n.

El ángulo cavo-superficial, debe llevar un terminado de ángulo recto, o bien biselado, según la restauración a usar, para poder proteger al diente por restaurar.

Se debe procurar también, crear unas paredes aisladas, sin discrepancias, aún cuando esto es difícil, ya que para lograrlo se lleva bastante tiempo, y el uso de distintos instrumentos; la pared de una cavidad alisada y definida, favorece todos los principios de preparación de cavidades.

LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.-

Este es el último principio que deberá realizarse. Black decía, que ninguna cavidad debía restaurarse, sino había sido limpiada y secada para su inspección.

Si se llegará a querer disminuir la contaminación del diente se emplea el dique de caucho.

Se han empleado muchos agentes limpiadores, y medicamentos para la limpieza de cavidades, pero nunca se deben usar agentes irritantes, ya que dañarían a la pulpa y a los tejidos gingivales.

Con un explorador afilado se recorre toda la cavidad, principalmente en donde haya retenciones intencionales, para quitar todo el sedimento, al mismo tiempo se aplicará aire tibio en forma indirecta o se utilizará el algodón para el secado de la cavidad.

La preparación de cavidades constituye un procedimiento

quirúrgico, regido por ciertos principios, incluyendo factores -
biomecánicos, aceptados universalmente por la profesión.

CAPITULO " IV "

CLASIFICACION DE CAVIDADES DEL DR. BLACK

CAPITULO " IV "

CLASIFICACION DE CAVIDADES DEL DR. BLACK

Estableceremos ante todo, dos grandes divisiones, teniendo en cuenta para ello la finalidad que perseguimos al llevar a cabo la preparación de la cavidad.

Nuestra intervención puede tener:

- A) . Una finalidad Terapéutica
- B) . Una finalidad Protésica.

- A) . FINALIDAD TERAPEUTICA.- Será cuando nuestra intervención tenga por objeto el tratamiento de una lesión dentaria: caries, abrasión, fractura.
- B) . HABLAMOS DE FINALIDAD PROTÉSICA.- Cuando debemos preparar en el diente una cavidad destinada a recibir una incrustación que servirá de sostén a puentes fijos.

Cavidades del Grupo "A" :

Estas se clasifican de acuerdo con:

- a) .- Su situación
- b) .- Su extensión.
- c) .- Etiología (Clasificación del Dr. Black).

a).- Según su situación, se distinguen en:

- 1.- Proximales
- 2.- Expuestas

Las primeras denominaciones también intersticiales, son las Mesiales y Distales.

Las segundas (expuestas) son las que asientan en las caras libres del diente: oclusales, bucales, linguales.

b).- Según su extensión, las cavidades se dividen en:

- 1.- Simples
- 2.- Compuestas
- 3.- Complejas

Las cavidades Simples son las que se hallan limitadas a una sola de las caras del diente. Compuestas, cuando se extienden a dos caras contiguas y Complejas cuando invaden más de dos caras.

c).- Según su etiología del Dr. Black, ha hecho de las cavidades, una clasificación especial, teniendo en cuenta para ello, consideraciones de orden etiológico. De aquí que su clasificación se conozca con el nombre de Clasificación Etiológica de Black.

Este autor observó que en todo diente, existen zonas susceptibles y zonas inmunes frente al proceso caries.

Las primeras susceptibles están representadas por puntos que escapan a los beneficios de la Autoclisis, ya sea por la existencia de un defecto estructural, o bien por su situación especial

que las hace aptas para el estancamiento alimenticio.

De aquí que sólo se observan cavidades de caries en las primeras y éstas cavidades, de acuerdo con lo que hemos dicho han sido divididas por Black, en dos grandes grupos:

- a). Las que comienzan en los defectos estructurales de esmalte (fosas o surcos muy profundos o fisurados), son las denominadas Cavidades de Puntos y Fisuras.
- b). Las que se inician a nivel de zonas que por la situación especial, escapan a los beneficios de la Autocli-sis por hallarse ubicadas en superficies lisas es decir, que no suelen presentar soluciones de continuidad (a la inversa de lo que vimos en el grupo anterior) se les ha designado con el nombre de Cavidades de Superficies Lisas.

Ambos grupos admiten una serie de subdivisiones en relación no sólo con el sitio ocupado por la cavidad, sino también con el diente afectado, como indica el siguiente cuadro:

CLASIFICACION ETIOLOGICA DE " BLACK "

I. - Surcos, Focetas y Fisuras.

- a). Cavidades de las caras oclusales de los molares y premolares.
- b). Cavidades de las caras palatinas de los incisivos superiores.
- c). Cavidades de los dos tercios

oclusales de las caras bucales y linguales de los molares.

- d). Cavidades en caras proximales - de molares y premolares.
- e). Cavidades de las caras proximales de incisivos y caninos, que no afectan el ángulo incisal.
- f). Cavidades de las caras proximales de incisivos y caninos que afectan el ángulo incisal.
- g). Cavidades del tercio gingival de las caras bucales y linguales de los dientes.

II.- Superficies Lisas.

De éstos dos grupos, con sus siete subdivisiones, Black ha sacado sus clásicas Cinco Clases, que exponemos a continuación:

CLASE I .- Cavidades que se inician en surcos, foveas, fisuras y defectos estructurales de las caras oclusales de molares y premolares; en las caras palatinas de los incisivos superiores, en los dos tercios oclusales de las caras bucales y linguales de los molares.

CLASE II.- Cavidades en caras proximales de molares y premolares.

CLASE III.- Cavidades de las caras proximales de incisivos y caninos que no afectan el ángulo incisal.

CLASE IV.- Cavidades de las caras proximales de incisivos y caninos que afectan el ángulo incisal.

CLASE V.- Cavidades del tercio gingival de las caras bucales y linguales de todos los dientes.

Cavidades del Grupo "B" :

Cavidades que tienen por misión recibir una incrustación destinada a servir de sostén a puentes fijos, han sido agrupadas por Boisson en clase única, él denominó VI clase y que agregó a las cinco clases de Black. Esta a su vez se divide en:

- a).- Cavidades Centrales.
- b).- Cavidades Periféricas.

Las Centrales, por regla general exigen un mayor tallado del diente, para mayor profundización en el tejido dentario.

Las Periféricas, al contrario de las anteriores, se encuentran limitadas a zonas más periféricas del diente.

" CLASIFICACION DE LAS CAVIDADES "

Situación	Proximales: mesiales, distales Expuestas : oclusales, bucales, linguales.
Extensión	Simples : oclusal, bucal, mesial. Compuestas: Próximo-incisal, Próximo-oclusal.

Complejas: mesio-buco triturante;
labiopróximo-lingual.

	SURCOS,	
FINALIDAD	FOCETAS	Caras oclusales-molares y premola-
TERAPEUTICA	Y	res; cara palatina incisivos y can _l
	FISURAS.	nos superiores; 2/3 oclusales caras bucal y lingual de molares.
(ETIOLOGIA DE BLACK)		(Clase I).
	SUPERFICIES	Caras proximales de molares (Clase
	LISAS.	II) y premolares caras proximales de incisivos y caninos, no afectando el ángulo incisal (Clase III) caras proximales de incisivos y caninos afectando el ángulo incisal (Clase IV) Tercio gingival de las caras bu cal y lingual (Clase V).

CAPITULO " V "

PREPARACION DE CAVIDADES DEL DR. ZABOTINSKY

CAPITULO " V "

PREPARACION DE CAVIDADES DEL DR. ZABOTINSKY

Vamos a mencionar también los pasos para la preparación de cavidades de acuerdo al Dr. Alberto Zabotinsky.

Seis son los tiempos que estudia la Dentística Conservadora en la preparación de una cavidad.

- 1.- Apertura de la cavidad.
- 2.- Remoción del tejido cariado.
- 3.- Limitación de los contornos.
- 4.- Tallado de la cavidad.
 - a). Forma de resistencia.
 - b). Forma de retención
 - c). Forma de Conveniencia.
- 5.- Biselado de los bordes.
- 6.- Limpieza definitiva de la cavidad.

1.- Apertura de la Cavidad.-

La correcta ejecución de este paso facilitará la realización de las acciones subsiguientes, es especial la remoción de la dentina cariada.

Para hacer la apertura, debemos tomar en cuenta el tipo de caries de que se trate:

a). CARIES EN LAS SUPERFICIES LIBRES DEL DIENTE :

Cuando se trata de caries fisuradas estrechas, situadas en las caras oclusales de los premolares y molares; la observación de bordes de esmalte socavados (cornisas diamantinas), es mucho menos frecuente, puesto que la acción mecánica de la masticación no tarda en fracturarlos, a no ser que el enfermo, debido al dolor evite de masticar de ese lado. Se puede recurrir al siguiente procedimiento: excavar una pequeña depresión en la parte media de la caries, con una fresa redonda de diamante ligeramente mayor que el de la cavidad ya existente. Después con una fresa cilíndrica o troncoconica extenderse en todos sentidos poniendo bien al descubierto la zona cariada y lograr una brecha conveniente. En seguida con fresa de cono invertido colocada por debajo del límite amelodentinario se socava el esmalte y se le desmorona con movimientos de tracción. En caries en las que ya existe una brecha, puede ser colocada una fresa cilíndrica para eliminar el esmalte socavado, Ejemplo: en caries gingival, oclusal o proximal sin dientes vecinos.

b). En quinta clase cuando no se han producido espontánea-

mente se emplean pequeñas fresas redondas de diamante.

- c). En caries a nivel de las caras proximales de los dientes anteriores el esmalte afectado se presenta de color obscuro y hay persistencia de éste pese a su característica fragilidad por tratarse de cavidades intersticiales, protegidas por su misma situación de la acción directa de los masticadores.

Cuando la caries es pequeña con una fresa redonda pequeña se logra la apertura del diente. Cuando es grande la apertura se realiza con piedras troncocónicas de diamante.

- d). Caries proximales de los premolares y molares cuando existe el diente vecino.

La apertura se hace partiendo de la cara oclusal con una fresa de diamante redonda chica, se hace una cavidad pequeña en el surco vecino a la cara afectada una vez vencido el esmalte haya o no caries en oclusal, se coloca una fresa redonda dentada pequeña y en dentina se hace un túnel con fresa redonda más grande o con fresa de cono invertido. En caries grandes la apertura es más sencilla se desmorona fácilmente el reborde marginal que separa la cara oclusal de la proximal, ya que muchas veces se encuentra socavado por la misma -

afección. Con una pequeña piedra redonda de diamante, que se coloca en la zona del surco oclusal, se talla la caries, se ensancha con piedra de diamante cilíndrica o troncoconica hasta eliminar el esmalte socavado. Estas caries por su situación y dimensiones exige ser abiertas a partir de una superficie indemne del diente. A veces estas caries proximales avanzan facilitando la apertura de la cavidad, pero el tratamiento debe realizarse lo más pronto posible, para evitar lesiones pulpares.

2.- Remoción del Tejido Cariado :

En este tiempo debemos eliminar del interior de la cavidad todos los tejidos que se hallan afectados. Para la remoción de la dentina cariada se emplea una fresa redonda lisa mediana. La dentina enferma debe ser eliminada con movimientos de la fresa que se dirijan de el centro a la periferia. Cuando se trata de caries profundas, en las que la pulpa debe ser respetada, debe realizarse con cuidado, sobre todo cuando se trabaja en las inmediaciones de los cuernos pulpares. Una vez resacada la dentina debemos ver si hemos dejado o no restos de tejido cariado ya sea por medio de la observación directa o indirecta por medio del espejo bucal, esta inspección nos permitirá descubrir la presencia de dentina cariada que por su color parduzco, se destaca fácilmente de los te-

jidbs sanos, de color blanco amarillento. Podemos utilizar también el explorador y si hemos retirado todos los tejidos enfermos, percibiremos al deslizar el instrumento por todos los puntos de la cavidad, un sonido característico que se conoce con el nombre de "grito dentinario" este sonido está dado por la dureza del tejido normal.

Si todavía existe dentina reblandecida la punta aguda del explorador levantará pequeños trozos de tejido enfermo, tejido descalcificado y no producir ningún ruido al deslizarse, con el explorador también nos damos cuenta si hemos perforado o no la cámara pulpar.

Se aconseja usar la cucharilla de Black, que son útiles para eliminar la dentina desorganizada y reblandecida; se introduce la cucharilla en el tejido cariado en medio de la cavidad y con movimientos rotatorios hacia los lados se van eliminando pequeñas capas de tejido descalcificado.

3.- Limitación de los Contornos o Bosquejo de la Cavidad :

En este paso le vamos a dar practicamente la forma definitiva a la cavidad. Las operaciones que deben de ser ejecutadas para la delimitación de los contornos deben ser realizadas de acuerdo con los siguientes requisitos:

- a) .- Extensión Preventiva.
- b) .- Extensión por Estética
- c) .- Extensión por Resistencia

d).- Extensión por razones mecánicas.

a).- EXTENSION PREVENTIVA.- Consiste en llevar los bordes cavitarios hasta zonas inmunes al desarrollo de la caries con el fin de evitar recidivas al nivel de los bordes de obturación. Es la llamada extensión preventiva de Black. En ocasiones encontramos caries en las zonas inmunes pero se debe a la presencia de defectos estructurales, fosas o surcos fisurados; o de disposiciones anatómicas especiales, en estos casos debemos incluir dichos defectos estructurales Ejem: Una cavidad iniciada en la cara proximal de un diente, en las inmediaciones de su punto de contacto, debe ser extendida, hasta debajo del borde libre de la encía; en sentidos bucal y lingual, hacia las caras libres del mismo nombre, hacia los ángulos axiales correspondientes, aunque sin llegar a ellos; oclusalmente hasta pasar la zona del punto de contacto, extendiéndose o no, por la cara oclusal.

b).- EXTENSION POR ESTETICA.- Este factor es importante cuando la cavidad está situada en superficies directamente visibles. En la preparación de los bordes de dichas cavidades, la técnica aconsejable, seguir líneas curvas de contorno armonioso; esa línea curva debe de estar en un todo de acuerdo con la anatomía del diente, de no ser así sería defectuosa desde el punto de vista estético.

c).- EXTENSION POR RESISTENCIA.- Cuando se dejan bordes de esmalte sin soporte dentinario, hay fragilidad del esmalte incapaz de

resistir, de por sí, las presiones desarrolladas por las fuerzas de la masticación o por ciertas maniobras operatorias, como el obturar la cavidad.

d).- EXTENSION POR RAZONES DE ESTETICA.- Nuestra cavidad por razones de mecánica debemos extenderla y así se mantiene firmemente la obturación en su sitio durante el acto masticatorio disminuyendo las fuerzas desarrolladas por las paredes dentarias.

4.- Tallado de La Cavidad :

Este paso comprende todas aquellas operaciones que capacitan a la cavidad para mantener a la substancia obturadora, cuya finalidad será la de devolver al diente su función fisiológica anatómica y estética.

Por consiguiente la cavidad debe tener las siguientes cualidades:

a).- FORMA DE RESISTENCIA.-

Una cavidad tiene resistencia cuando presenta características tales que la hacen capaz de soportar sin que se produzca la fractura del diente o de alguna de las paredes cavitarias y de la restauración a las fuerzas de la masticación que se efectúa sobre ella durante los actos fisiológicos. Se conseguirá este fin obteniendo: pisos planos, paralelismo de las paredes, ángulo de 90 ° profundidad de la cavidad.

b).- FORMA DE RETENCION.-

Una cavidad posee forma de retención cuando la masa obtura

dora no puede ser desplazada de ella bajo la acción de las fuerzas masticatorias.

c).- FORMA DE CONVENIENCIA.-

Se refiere tanto a los procedimientos que nos faciliten el tallado de la cavidad, la restauración, el instrumental, o sea todo lo que nos facilite la preparación y obturación de la misma. También se refiere a la forma que se le dé al tallado de la cavidad de modo que se adapte a las necesidades del material que vamos a usar.

5.- Biselado de los bordes :

Es el desgaste que se realiza en algunos casos en el borde cavo-superficial de las cavidades para proteger los prismas adamantinos o las paredes cavitarias y para obtener el perfecto sellado de una obturación metálica. El biselado sirve de protección siempre que el material de obturación lo permita, cuando obturamos una cavidad siempre quedan prismas adamantinos en contacto directo con la substancia obturatriz; si los prismas del borde cavo superficial se fracturan se produciría, una solución de continuidad entre substancia obturatriz y tejido dentario, pudiéndose presentar una nueva caries.

Mencionaremos el biselado de una cavidad para incrustación se puede hacer un bisel único, de 45 que comprende todo el espesor del esmalte, o bien lo que se conoce con el nombre de doble bisel (un primer bisel análogo al que hemos descrito y a partir de el

un segundo de mayor extensión superficial).

La porcelana cocida, el cemento de silicato, la amalgama no permiten la confección de biseles en las cavidades por su gran fragilidad, el material se fracturaría en las zonas de mayor espesor quedando una solución de continuidad, por consiguiente recidiva de caries.

6.- Limpieza definitiva de la Cavidad :

Comprende la eliminación de todos los residuos que hayan quedado en el interior de la cavidad: polvo de dentina o prismas adamantinos, restos de esmalte, de sangre o de saliva que pudieran existir en la cavidad, y dejar las paredes de la cavidad asépticas para que pueda ser obturada sin peligro de dejar gérmenes encerrados. Para realizar esta limpieza, se aísla de preferencia con dique de goma o rollos de algodón, secando la cavidad por medio de torundas de algodón secas y aire tibio quedando así la cavidad preparada para su obturación.

CAPITULO " VI "

USO DE MEDICAMENTOS EN LA PREPARACION DE CAVIDADES

CAPITULO " VI "

USO DE MEDICAMENTOS EN LA PREPARACION DE CAVIDADES

En principio la medicación de las cavidades deberá practicarse sobre un campo operatorio totalmente seco y aislado. Utilizando para lograr dicho propósito el dique de goma.

Cuando el Cirujano Dentista efectúa la medicación de la cavidad, estará llenando dos objetivos: El primero de ellos fué descrito por el Dr. G.V. Black como la "Realización del aseo de la Cavidad". Esto significa simplemente que cuando se aplica la substancia específica a las superficies internas de la cavidad preparada, se limpia ésta de cualquier resto que haya quedado, ayudando así a su visualización. En esta forma pueden observarse con facilidad todos los detalles finales dentro de la cavidad preparada. Sin este paso en el procedimiento restaurador es difícil, determinar con precisión si se han logrado todos los detalles de una buena preparación de la cavidad.

El segundo objetivo, que se logra mediante una adecuada medicación de la cavidad, es obtener la curación de la pulpa. Esto comprendería la subsecuente reducción de la inflamación que se ha producido como resultado de la lesión cariosa y de la prepara

- c).- Cavidad preparada que se extiende dentro de la dentina a tal grado que el tejido pulpar queda casi al descubierto. Sin embargo, persiste una pared de dentina.
- d).- Cavidad preparada que se extiende dentro de la dentina hasta observar una verdadera exposición de una área pequeña de la pulpa; no ha habido signos y síntomas de degeneración de la pulpa.

MEDICACION ESPECIFICA DE CAVIDADES PREPARADAS.

Las cavidades preparadas, tanto en los dientes anteriores como posteriores, son tratados en la siguiente forma de acuerdo con la clasificación que les corresponda.

La medicación de la cavidad es, por supuesto como ya dijimos llevada a cabo en todos los casos, después de un adecuado aislamiento del campo operatorio.

Una cavidad preparada de clase "A" que tiene una barrera suficiente de dentina de modo que no hay necesidad de colocar una base protectora, lo que debemos hacer primeramente es limpiar con una pequeña torunda de algodón humedecida en la solución 1-2-3, a la temperatura ambiente. Es importante quitar el exceso del agente exprimiendo la torunda antes de aplicarla a las paredes de la cavidad. Trás de la aplicación de la droga se limpia la cavidad con una torunda de algodón. Antes de poner la restauración, se limpiarán perfectamente las paredes de la cavidad de -

cualquier resto aceitoso del medicamento con un algodoncito mojado con Soltrol 130. En los casos de que se aplica aire comprimido a la superficie de la dentina, debe evitarse la desecación.

Se aplica entonces a las paredes de la cavidad un aislador o barniz con un pequeño taponcito de algodón o con una punta absorbente. El aislador o barniz debe de ir bien diluido. Es preferible hacer dos o más aplicaciones diluidas con tiempo suficiente para que sequen después de cada aplicación, que aplicar una sola capa espesa. La experiencia sugiere que el barniz puede llevarse hasta los bordes cavosuperficiales, excepto cuando se va a utilizar silicato como material restaurador. El barniz sobre las paredes del esmalte, cuando se aplica en capas delgadas, ayuda a evitar la penetración de los líquidos bucales, sin ser peligroso su empleo. Después de todo esto puede colocarse el material restaurativo de elección.

Las cavidades preparadas de la clase "B" serán tratadas en la misma forma. Después de la aplicación del barniz a la cavidad se debe aplicar una base de cemento de fosfato de zinc para reemplazar la dentina faltante cuando se va a emplear una restauración metálica. Esto proporciona una protección aislante térmica cuando sea necesario. Se inserta entonces el material restaurador de elección.

La casi exposición del tejido pulpar en las cavidades preparadas, descritas en la clasificación "C", se requiere de un ti

po de medicación diferente que las dos clases descritas anteriormente. En esta clase la cavidad se limpia primero de todos los restos que tenga con una torundita de algodón humedecida en la solución 1-2-3, y después se seca con otra torundita de algodón. Se coloca después sobre la dentina una delgada capa de óxido de zinc y eugenol. Se necesitan proporciones muy elevadas de polvo-líquido para evitar la irritación pulpar que se producirá a causa del eugenol libre en las mezclas muy diluidas.

El cemento de óxido de zinc y eugenol puede ser aplicado y acelearse su fraguado si se emplea una torundita de algodón humedecida con agua. Se colocan dos capas de barniz sobre la base y el resto de las paredes de la cavidad; después se conforma una base de cemento de fosfato de zinc a la forma deseada de la pared de la cavidad y se inserta el material de restauración.

La exposición del tejido pulpar durante la preparación de la cavidad implica una decisión intentar colocarse una cubierta a la pulpa o en caso necesario tratar al diente por medio de la endodoncia.

Los dientes dentro de la clase "D", como ya se ha dicho, son asintomáticos respecto a la degeneración pulpar. Este antecedente combinado con la evidencia clínica de tejido pulpar vivo, incluyendo una prueba pulpar sugiere elegir una medida conservadora de un revestimiento pulpar.

Puede predecirse el grado de éxito según el tamaño del á-

rea de la pulpa que ha quedado expuesta, mientras menor sea el área mayor será el éxito. Habiendo extirpado primero la dentina cariada de las áreas periféricas de la cavidad, la exposición de la pulpa se hace en un campo limpio y aislado. Se coloca cuidadosamente una capa de hidróxido de calcio sobre la pulpa y el borde de la dentina que rodea el área expuesta. Cuando el resto de la dentina es delgada, se coloca sobre toda el área una capa de óxido de zinc y eugenol, incluyendo el hidróxido de calcio. Se barnizan las paredes de la cavidad y se coloca una base de cemento de fosfato de zinc. Debe tenerse mucho cuidado durante todos estos procedimientos para minimizar cualquier presión ejercida directamente sobre el tejido de la pulpa o la delgada capa de dentina que la rodea.

Se debe complementar, lo más pronto posible, la restauración del diente. Solo cuando existe una franca comunicación pulpar y la pulpa ha sangrado bastante hay que esperarse cuando menos quince días, tomar una radiografía, ver si no hay alguna reacción pulpar o si hubo regeneración de dentina, si sucedió esto último procederemos a colocar la restauración. Y si existen problemas pulpares o periapicales lo mejor que hay que hacer es la endodoncia.

CEMENTOS DENTALES MEDICADOS

Los cementos dentales medicados son medicamentos de una resistencia relativamente baja que, no obstante, se emplean ex-

tensamente en la odontología operatoria. Lamentablemente, con el esmalte y la dentina no forman una verdadera unión, son solubles y se desintegran poco a poco en los fluidos bucales. Estos son los defectos por los que no se les considera como materiales para obturación permanente. Sin embargo poseen otras buenas cualidades deseables que justifican que se les utilice entre el 40% y el 60% de todas las restauraciones.

Usos :

- 1.- Se emplean como medios cementantes para fijar restauraciones colocadas o bandas ortodónticas.
- 2.- Como medios aislantes térmicos por debajo de obturaciones metálicas.
- 3.- Como materiales para obturación temporaria o permanente.
- 4.- Como obturadores de conductos radiculares.
- 5.- Como protectores pulpares.

Precisamente, este último punto, el de la protección pulpar, ha sido y seguirá siendo motivo de preocupación e investigación.

Es preciso poner de manifiesto que algunas de sus propiedades químicas y físicas de dichos cementos dejan mucho que desear y que para compensar estas deficiencias y obtener el máximo rendimiento, es necesario seguir técnicas adecuadas.

CLASIFICACION DE LOS CEMENTOS DENTALES MEDICADOS :

Los cementos dentales medicados se clasifican de acuerdo con su composición química, tal y como es de apreciar en la tabla siguiente:

<u>CEMENTO</u>	<u>PRINCIPAL</u>	<u>SECUNDARIO</u>
Hidróxido de Calcio.	Protector Pulpar	- - - - -
Oxido de Zinc y Eugenol	Obturaciones temporales. Aislador térmico y eléctrico. Protector pulpar.	Para obturar conductos.
Fosfato de Zinc	Medio para cementar incrustaciones elaboradas fuera de la boca.	Obturador temporario y aislador térmico.
Fosfato de Zinc con sales de cobre o plata.	Obturaciones temporarias.	Para obturar conductos.
Silicato	Obturaciones permanentes.	- - - - -
Silico-fosfato	Medio para cementar incrustaciones elaboradas fuera de la boca.	Restauraciones para dientes posteriores.
Resina Acrílica	Medio cementante para fijar restauraciones fuera de la boca.	Obturaciones temporales.
Fosfato de Cobre (rojo y negro)	Obturaciones temporarias.	Para cementar bandas ortodónticas.

Con el propósito de transformarlos en sustancias con poder bacteriostático, a veces se les incorporan sales de cobre, de plata y de mercurio. Con el mismo objeto, se reemplaza el óxido de zinc por el óxido de cobre. El inconveniente que existe es que los cementos con propiedades antibacterianas son más irritantes que aquellos que no las poseen. Su aplicación, por lo general, está designada a los procedimientos endodónticos.

Cuando las paredes de una cavidad dentaria están muy próximas a la pulpa, para protegerla del choque mecánico y térmico se interpone una capa de cemento que la separa de la obturación definitiva. Exceptuando los de silicato y los de cobre que se consideran muy irritantes, cualesquiera de los cementos medicados se pueden emplear con el mismo fin. Siendo los de fosfato de zinc - los más resistentes de los cementos, son los más indicados para proteger a la pulpa contra el choque mecánico. Asimismo, como la mayoría de los otros materiales que se utilizan para bases son también excelentes aisladores térmicos.

Los cementos zinquenólicos como materiales para bases están aumentando su popularidad. Es evidente que no son irritantes y que ejercen una solución paliativa sobre la pulpa, así como también una buena aislación térmica.

Los cementos de silicato se usan exclusivamente como material para obturación permanente. Poseen excelentes cualidades es téticas, sobre todo en los primeros meses de su aplicación en la

cavidad oral.

Todos los cementos se contraen al fraguar, todos presentan escasa dureza y resistencia en comparación con los metales y como ya dijimos anteriormente se desintegran lentamente por los flujidos bucales. Todavía no ha sido posible encontrar una solución sin estos problemas, por lo tanto siempre que se emplean estos materiales hay que tener en cuenta estos factores negativos.

Los cementos cuyo líquido sea el ácido fosfórico (fosfato de zinc) no son cementos medicados y solo se colocarán por encima de cementos de óxido de zinc-eugenol o Hidróxido de calcio, para protegerlos. Pero al mismo tiempo los cementos cuyo líquido es el ácido fosfórico tienen una ventaja que tienen acción bactericida por tiempo limitado, pero, tienen lugar preponderante entre los irritantes pulpares.

El propósito fundamental de un cemento medicado es el de sellar herméticamente el piso de una cavidad, dejando así sin nutrientes a los microorganismos de los túbulos dentinarios, sin producir ningún daño al tejido pulpar, causándole apenas una ligera irritación que haga que los odontoblastos reaccionen formando aposiciones de neodentina.

De toda la gama de cementos de que dispone el odontólogo, solo el cemento de óxido de zinc-eugenol y el hidróxido de calcio pueden ser considerados como cementos medicados.

El cemento de óxido de zinc-eugenol es superior a todos por ser sedante, además de sellador por excelencia y quelante, propiedad que le permite inhibir la acción de las bacterias proteolíticas o sus enzimas. El hidróxido de calcio posee también apreciables cualidades que le permiten ser el medicamento de elección para tratar cavidades muy profundas, siempre y cuando el diente no presente dolor.

Una de las propiedades que lo recomiendan como cemento medicado es la de ser el menos irritante de todos por su P-H de 7, el cual es constante aún en el momento de ser llevado a la boca. Su composición es casi enteramente igual a la de los compuestos zingénlicos de los materiales de impresión, aunque sin materiales de relleno y plastificantes. Si bien con solo el óxido de zinc del tipo adecuado y eugenol se obtiene un cemento con buenas cualidades, la manipulación se mejora con ciertos aditivos.

La Resina mejora la consistencia y homogeneidad de la mezcla; el cuarzo fundido, fosfato dicálcico, etilcelulosa y mica en polvo también le proporcionan homogeneidad. El acetato de zinc, el propinato de zinc y el succinato de zinc se agregan para acelerar el fraguado, pudiéndose también acelerar con agua, alcohol y ácido acético glacial; contrariamente, el glicol, y la glicerina retardan el tiempo de fraguado.

Con respecto al líquido, el eugenol puede ser sustituido por la esencia de clavo (que contiene 85% de eugenol) por la -

esencia de laurel y por el guayacol.

Tiempo de Fraguado .-

Este estará dado por la cantidad del polvo, el cual, entre más pequeñas sean sus partículas, fraguará más rápido. Cabe hacer notar que se debe tener precaución de no exponer el cemento al ai re, pues absorbe humedad, formándose carbonato de zinc que modifica la reactividad de las partículas. Para controlar el tiempo de fraguado es aconsejable adicionar un acelerador a alguno de los elementos o a ambos. A mayor cantidad de polvo con respecto al eugenol, será más corto el tiempo de fraguado; asimismo, a me nor temperatura de la loseta, el tiempo será mayor. Con agua pre sente, es difícil preparar una mezcla adecuada antes de que se produzca el fraguado.

Manipulación .-

Para proporcionar el líquido y polvo no es indispensable usar medidores, pues la consistencia deseada estará en relación con el uso que se le de al material. Sin embargo, conviene tener presente que para reducir la solubilidad y aumentar la resistencia, para una determinada cantidad de líquido se usará el máximo de polvo posible.

Es aconsejable emplear una loseta enfriada, aunque no por debajo de la temperatura ambiente. Esta baja temperatura permite alargar el tiempo de fraguado y la incorporación de mayores cantidades de polvo.

La mezcla se inicia incorporando al líquido una pequeña cantidad de polvo para contribuir a la neutralización de la acidez, haciendo un movimiento rotario a la espátula de acero inoxidable se adicionan cada vez pequeñas cantidades de polvo. La mezcla se extiende en una amplia porción de la loseta (cada incremento se espátula durante 20 segundos como normal).

El tiempo total empleado no es estricto, pero se considera de minuto y medio como ideal.

La consistencia de la mezcla final será de acuerdo al fin que se persiga. Esta consistencia se logra añadiendo mayor cantidad de polvo, nunca esperando que una mezcla fluída adquiriera mayor viscosidad por sí sola. Si se procede así, se fracturan los cristales ya formados y se debilita el cemento.

El líquido del cemento permanecerá siempre tapado. En caso de que pierda su transparencia normal o se nebulize, debe desecharse. Se recomienda no usar las últimas porciones del frasco.

El cemento de óxido de zinc-eugenol como restauración temporal. Es el ideal por ser superior en el sentido de su capacidad para minimizar la filtración marginal. Sin embargo, su baja resistencia, su solubilidad y alto escurrimiento limitan su utilidad cuando es esencial la máxima eficacia de la restauración.

Una de las muchas técnicas que se han propuesto para compensar el inherente alto escurrimiento y la falta de rigidez, consiste en construir una restauración temporal con gutapercha; se remueve esta y se coloca luego cementándola con óxido de zinc y eugenol.

CAPITULO " VII "

UTILIZACION DE LOS CEMENTOS MEDICADOS Y BARNICES

CAPITULO " VII "

UTILIZACION DE LOS CEMENTOS MEDICADOS Y BARNICES

El uso de cementos medicados y barnices, son de gran utilidad antes de colocar cualquier restauración. Existen en el mercado infinidad de estos barnices y cementos o bases, pero existen ciertos requisitos o propiedades que deben cumplir para poderlos utilizar con eficacia y confiabilidad. Estas propiedades son:

- A).- La base o el barniz debe mejorar el sellado marginal y la adaptación a las paredes de la cavidad.
- B).- La conductibilidad térmica de la restauración (metálica) deberá ser reducida por la base.
- C).- La base o barniz deberán evitar el intercambio químico entre el organismo humano y la incrustación.
- D).- El proceso de acción galvánica deberá ser reducido por la base sedante al barniz.
- E).- Cuando se coloque la base o el barniz en el tejido dental, no deberán irritar a la pulpa o alterar las propiedades de la restauración.
- F).- Deberá ser fácil la aplicación de cualquier barniz o cemento a utilizar y no excederse de la preparación, o —

rellenar retenciones intencionales en caso de que existan éstas.

No todos los materiales poseen estas cualidades, pero esto sirve de norma para la elección del mejor. Por causa de humedad en el diente y debido a los diferentes materiales de restauración que se usan, es muy difícil evitar que exista una reacción galvánica. Sin embargo, el dolor galvánico se puede aliviar retirando la restauración. Se ha notado que los problemas galvánicos generalmente son en cavidades profundas.

Entre los cementos y barnices existentes tenemos que los más generalmente usados son:

Hidróxido de calcio.

Cemento de fosfato de zinc.

Cemento de óxido de zinc y eugenol.

Barniz para cavidades (cipalite).

Hidróxido de Calcio.-

El hidróxido de calcio puede ser usado como base o barniz es el material de elección para recubrimientos pulpares profilácticos. Estos compuestos son de naturaleza alcalina y presentan un alto grado de flujo.

El hidróxido de calcio ha sido el mejor material para protección de los tejidos dentarios, desde hace mucho tiempo, su principal oponente el óxido de zinc y eugenol, es más efectivo como base para aliviar el dolor, ya que el eugenol actúa como se

dante para la pulpa afectada.

La manipulación del hidróxido de calcio, es muy fácil ya que en una de sus marcas sale al mercado en dos tubos, uno es el catalizador y el otro la base, mezclando el contenido en una loseta en cantidades iguales, esta pasta se coloca sobre la pared de dentina que forma el piso de la lesión cariosa. Estos compuestos son visibles a los rayos "X", son hidrosolubles. Se deberá colocar sólo una pequeña cantidad de hidróxido de calcio, ya que si es una aplicación gruesa en lugar de una capa delgada ésta se desmoronará. Otra presentación es la del líquido solo que no requiere mezclarlo con nada (pulpdent) el cual se coloca en el piso de la cavidad previamente aislada para que no sufra contaminación al igual que se deberá hacer con la presentación antes mencionada - (dycal). Y por último es posible y recomendable el hacer uso de hidróxido de calcio químicamente puro, el cual se puede adquirir en la farmacia en forma de polvo blanco, el que se mezclará con agua bidestilada o suero fisiológico para formar una pasta y darle el mismo uso que a las presentaciones anteriores.

Cuando la dentina está seca y la cavidad aislada es la única manera de colocar satisfactoriamente el hidróxido de calcio, ya que si la cavidad se encuentra húmeda, o contaminada, el fragado del material se acelera haciendo más difícil o inútil el recubrimiento completo.

Cemento de Fosfato de Zinc.-

Es el más usado debido a sus múltiples aplicaciones; Es un material refractario y quebradizo, tiene acidez y solubilidad durante el fraguado, endurece por cristalización.

En el mercado se encuentra en polvo y líquido, siendo el polvo óxido de zinc calcinado, al que se le agrega modificadores como el trióxido de bismuto y el bióxido de magnesio; el líquido es una solución acuosa del ácido ortofosfórico neutralizado por hidróxido de aluminio.

La unión polvo-líquido da un fosfato. Se usa regularmente para obturaciones temporales o provisionales, para cementar incrustaciones, coronas, bandas de ortodoncia, etc.

VENTAJAS :

- Poca conductibilidad térmica.
- Ausencia de conductibilidad eléctrica.
- Facilidad de manipulación.

DESVENTAJAS :

- Poca resistencia de borde.
- Solubilidad a los fluidos bucales.
- Falta de adherencia o muy poca en las paredes de la cavidad.

Produce calor durante el fraguado, por lo que puede producirse la muerte pulpar en cavidades profundas, si se coloca di

rectamente en los pisos pulpares.

El cemento no pega las incrustaciones ni las coronas, lo que sucede es que es un sellador que se sostiene debido a la resistencia de la cavidad y a la relativa elasticidad de las paredes dentinarias. El P-H. del cemento de fosfato de zinc es de 1.6 cuando se hace la mezcla, con el fraguado aumenta hasta 7.

En la manipulación, el tiempo de fraguado depende de la preparación del polvo; aproximadamente 1/2 ml. de líquido (de 1 a 3 gotas) por 1.4 Gr. de polvo.

La mezcla se hará en movimientos circulares, tomando poco a poco el polvo, para obtener una mezcla homogénea. Entre mayor espacio ocupe el espatulado, la acidez del líquido disminuye. Con el cemento de fosfato de zinc; se preparan dos tipos de mezclas, la cremosa que se usa para cementar vaciados, y la espesa para colocar bases; debido a su facilidad de manipulación se le puede dar forma.

Cemento de Oxido de Zinc y Eugenol.-

Este material se emplea como base intermedia. La mezcla produce una acción sedante en cavidades profundas, que a la vez es útil para eliminar las odontalgias.

Este cemento se usa para obturaciones temporales, en restauraciones de incrustación, o para obturar cavidades en dientes que serán extraídos o sometidos a tratamientos endodónticos.

Su presentación en el mercado es igual a la del cemento

de fosfato de zinc, (polvo y líquido) y su mezcla se realiza de la misma manera.

Su P-H cuando se lleva a la boca es de 7 a 8, por esta causa el cemento de óxido de zinc y eugenol es menos irritante y actúa como protector radicular debido a su composición. También tiene propiedades antisépticas.

Barniz para Cavidades.-

Estos barnices se han hecho populares últimamente y actualmente se emplea much en la odontología.

El barniz para cavidades es una resina de goma o copal, suspendida en soluciones de éter y cloroformo.

Estas soluciones, son solventes y se evaporan rápidamente, una vez que el barniz se haya colocado en el diente, quedando una pequeña capa de residuo orgánico en la pared de la cavidad, el grosor de esta capa varía de 5 a 25 micras, dependiendo del tipo de solventes y la cantidad de veces que sea aplicado el barniz.

El éxito de la restauración puede depender del empleo del barniz, ya que además de actuar como sellador inerte entre el diente y la restauración sirve también como una membrana semipermeable.

Esto quiere decir que el empleo del barniz, favorece y mejora la capacidad de sellado de la amalgama; existe también una especie de barrera entre los ácidos y los cementos medicados

no dejando pasar a los primeros.

Para obtener buenos resultados, el barniz se coloca en su superficies perfectamente secas, sin que exista humedad.

La aplicación del barniz, se efectúa con pequeñas torundas de algodón, que se sostendrán con las pinzas de curación o con el explorador curvo. Las torundas de algodón, se deben hacer antes de iniciar la aplicación, ya que por cada aplicación se utilizará una torunda, para evitar contaminar el frasco que contiene el barniz; regularmente el barniz se aplica en dos capas esperando a que seque la primera, para colocar la segunda.

El barniz no deberá cubrir el ángulo cavo-superficial, ya que ofrecería probablemente dificultad a la colocación de la restauración.

Resistencia a la compresión de los cementos para base - después de 30 minutos.

CAPITULO " VIII "

ELECCION DEL MATERIAL DE OBTURACION

CAPITULO " VIII "

ELECCION DEL MATERIAL DE OBTURACION

Antes de mencionar las ventajas y desventajas de los materiales de obturación, así como los casos en que se va a usar, tomaremos en cuenta algunos puntos que nos servirán de ayuda para el éxito de la restauración.

1).- Edad del paciente .-

En ocasiones no se puede utilizar el material que más nos conviene, debido a la edad del paciente; como ejemplo tenemos a un niño que le tiene temor al dentista, una excesiva salivación, impidiendo ambas cosas realizar una cavidad correcta, y colocar el material adecuado, en este caso la amalgama.

Se usará en este caso materiales de una manipulación rápida y que el niño tenga la boca abierta el menor tiempo posible.

Usaremos entonces por lo regular materiales restauradores temporales, de los cuales buscaremos el de mayor resistencia.

2).- Frialdad del esmalte .-

Se debe tomar en cuenta si el esmalte que tiene el diente por obturar, es frágil o no lo es. En el caso de que el esmalte fuera frágil, no es conveniente usar materiales como el oro

cohesivo, debido a que el constante martilleo sobre los dientes, ocasionara una ruptura dejando los márgenes débiles.

En estos casos se usarán materiales como las incrustaciones, que tienen resistencia de borde, extendiéndose el ángulo de 45 grados por arriba del ángulo cavo-superficial para proteger las paredes friables de la cavidad.

3).- Dentina Hipersensible.-

También se le llama hiperestesia dentaria, se presenta en dos formas: ya sea por la exposición de la cavidad durante mucho tiempo a los fluidos bucales y por factores iatrógenos, como el efectuar el fresado de la cavidad con instrumentos sin filo.

Para estos casos, no se obturará con materiales que transmitan los cambios térmicos, como son los metálicos.

4).- Condiciones físicas e higiénicas del paciente.-

En los pacientes que son nerviosos, no se recomienda realizar intervenciones largas. Se puede poner una obturación temporal, quitando solamente el tejido carioso y obturando provisionalmente, para proseguir con la cavidad en la próxima cita.

5).- Fuerza de la mordida.-

En pacientes que presentan la mordida muy fuerte es recomendable hacer la obturación con materiales como oro u otros más resistentes, y que a su vez sean estéticos.

6).- Estética .-

Es muy importante la estética, principalmente en dientes

anteriores y en pacientes de sexo femenino.

Entre los materiales estéticos tenemos; silicatos, porcelana cocida, acrílico y nuevos materiales que son muy resistentes por su dureza, estos están compuestos de resina y cuarzo.

7).- Decisión y mentalidad del paciente .-

Existen pacientes que asisten al consultorio dental, solo cuando tienen alguna molestia; a estos pacientes sólo les interesa deshacerse del dolor, por lo tanto no valoran el trabajo del cirujano dentista; a este tipo de paciente se le hará una buena obturación, pero no muy laboriosa.

3).- Estado económico del paciente .-

Se debe tomar muy en cuenta el estado económico del paciente, ya que de esta manera se le podrá explicar el tipo de obturación que va de acuerdo a su presupuesto. De la misma manera, se le dirán las ventajas y desventajas de ese material, de otros más económicos u otros más caros.

Black enumeró los atributos que deberá tener un material de obturación ideal. Estas cualidades se colocaron en categorías de importancia primaria y secundaria, y aún se usa para valorar la eficacia de nuevos materiales o el desarrollo de nuevas técnicas.

FACTORES PRIMARIOS :

Las propiedades de los materiales de restauración de importancia primaria son las siguientes:

a).- Indestructibilidad en los líquidos de la boca .-

El material restaurativo no debe disolverse en la cavidad bucal. Esta propiedad se describe como la solubilidad de un material, y se mide por la pérdida de peso una vez que el material - haya sido colocado en diferentes medios y soluciones.

b).- Adaptación a las paredes de la cavidad .-

La adaptabilidad, se refiere al grado de interdigitación mecánica y sellado entre el material y la pared de la cavidad. Esta propiedad se observa estudiando la magnitud de penetración de radioisótopos, colorantes y bacterias al espacio entre la restauración y la estructura dental.

c).- Carencia de encojimiento o expansión después de ser colocadas en la cavidad.-

Este movimiento, cambio o estabilidad dimensional lineal, se mide por micras. El cambio es el resultado de la reacción de fraguado o de la expansión térmica y contracción del material.

d).- Resistencia a la atrición .-

Es la propiedad que se mide según la resistencia del material, hacia ciertos abrasivos, y se compara con el perfil de la superficie para determinar la cantidad de material perdido o la magnitud del cambio superficial.

e).- Resistencia a las fuerzas masticatorias.-

Esta propiedad se mide por las fuerzas de resistencia a la compresión y a la atención del material. Estas resistencias

son importantes ya que durante la masticación, se combinan estos factores.

La resistencia a la compresión ha sido la propiedad mas estudiada; pero aún no se ha podido diseñar una prueba universal para medir la resistencia a la tracción o desgarramiento.

FACTORES SECUNDARIOS :

Las propiedades secundarias de los materiales de restauración son los siguientes:

a).- Color o apariencia .-

En algunos casos es difícil obtener estética satisfactoria en restauraciones metálicas. Cuando el margen de la cavidad se ve, la estética mejora cuando se realiza un diseño de la cavidad adecuado o se utiliza un material de restauración que iguale el color del diente. En algunos casos la estética es de importancia primaria.

b).- Baja conducción térmica .-

La conducción térmica se debe controlar para evitar la reacción térmica pulpar, que es dolorosa. La conducción térmica se mide en calorías por segundo y es afectada por el tipo de base que sea colocada, así como el grosor de la misma.

c).- Conveniencia de manipulación .-

Esta propiedad se refiere, a la facilidad de manipulación del material de restauración, con los instrumentos inventados, ya

sea para empacar o condensar y modelar a éste. Aunque este factor no es indispensable para elegir el material con el que vamos a obturar, si se debe tomar en cuenta el tiempo que se resta para disminuir la tensión de la operación.

d) .- Resistencia a la oxidación y a la corrosión .-

Esta propiedad impide la contaminación química o superficial, y se mide por la observación directa de la restauración después de ser colocada en diferentes soluciones. Un metal noble como el oro puro, no se oxida ni se corroe fácilmente en los líquidos bucales. La corrosión y la oxidación, son propicias en la boca cuando hacen contacto metales diferentes.

El cirujano dentista deberá conocer las ventajas y desventajas de los materiales de obturación, así como sus distintas propiedades.

La compra del material, deberá realizarse según la experiencia del odontólogo al trabajar con distintos materiales.

Antes de escoger el material de obturación, se debe tener en cuenta que la restauración que se va a colocar substituirá a los tejidos del diente afectado, por lo tanto, al escoger el material lo haremos considerando este aspecto.

Los materiales de obturación se dividen según su durabilidad en: temporales, semitemporales y permanentes.

1) .- OBTURACIONES TEMPORALES :

a) . Gutapercha

b) . Cemento

2).- OBTURACIONES SEMIPERMANENTES :

- a). Resina Acrílica
- b). Porcelana

3).- OBTURACIONES PERMANENTES :

- a). Oro
- b). Amalgama

De acuerdo con sus manipulaciones se les divide en:

- 1) Plásticos
- 2) No plásticos

1).- PLASTICOS :

- a).- Gutapercha
- b).- Cemento
- c).- Porcelana
- d).- Amalgama

2).- NO PLASTICOS :

- a).- Incrustaciones de oro.

A continuación se hará una breve descripción de los materiales que se usan más frecuentemente en la práctica diaria:

Gutapercha .-

La hay temporal y plástica de acuerdo con las propiedades características, no es un material de obturación ideal, pero sirve en algunos casos dentro de la clínica, ya sea en curaciones

temporales, como obturador de conductos, como medio reparador, etc. La fabrican en dos colores, blanco y rosa, siendo más duro el rosa, debido a que el blanco tiene en su composición más óxido de zinc, compuesta también por cloropercha, que es una composición con cloroformo, que tiene la propiedad de reblandecerse con el calor.

Cementos temporales y plásticos .-

Se usan como bases u obturaciones temporales sobre todo en niños, para cementar coronas, incrustaciones, puentes, en el tratamiento preventivo de la caries, etc. Se presenta en el mercado en forma de polvo y líquido, que se mezcla con una espátula en una loseta de vidrio.

Existen tres tipos de cementos: cemento de oxiclورو, cemento de oxisulfato, y el cemento de oxifosfato, que es el más utilizado.

Silicatos .-

Reciben el nombre también de "Porcelana de obturación sintética". Este nombre se les da, ya que con ellos se puede igualar el color del diente, lo mismo que con la porcelana cocida.

Estos silicatos están formados por un líquido y un polvo. El líquido está formado por ácido ortofosfórico, con hidróxido de aluminio y agua; el polvo está compuesto de óxido de silicio al 40% y saqueóxido de aluminio al 30%, su manipulación es parecida a la de los cementos.

Los silicatos son muy poco usados en la actualidad, debido a los nuevos materiales como resinas acrílicas que los han sustituido en el mercado.

Resinas acrílicas .-

Llamadas también impropriamente resinas epóxicas.

Están formadas por metil-metracrilato de metilo, que es un derivado del ácido virílico.

Las resinas acrílicas, son usadas principalmente en dientes anteriores para empacar la resina, se necesita comprimir fuertemente sobre el diente, por lo regular se utiliza una tira de celuloide, que actúa en forma parecida a una matriz, el celuloide no se quitará hasta que la resina haya endurecido.

Amalgama .-

Considerando según su principio de manipulación como un plástico permanente, estimado como uno de los mejores materiales de obturación, debido a las propiedades que posee. Se puede decir que es el material ideal para obturaciones, con excepción del oro que es el mejor.

Las amalgamas son consideradas como aleaciones en las cuales uno de los metales, siendo en este caso el mercurio, tiene la particularidad de ser introducido a la cavidad oral en estado blando y condensarse tomando las propiedades metálicas.

Las amalgamas que se usan en la odontología son amalgamas quiniarias, esto quiere decir, que se unen cuatro metales con

el mercurio y son: plata 65% como mínimo, estaño 25%, cobre 6%, y zinc 2%.

La plata le da a la amalgama la dureza, la fuidez, el endurecimiento rápido, su color plateado y su resistencia a deslustrarse; el estaño reduce la expansión y retarda el endurecimiento; el cobre tiene casi las mismas propiedades del estaño; el zinc evita la oxidación de la amalgama; el mercurio que se usa debe ser químicamente puro.

La amalgama tiene sus ventajas y sus desventajas :

VENTAJAS :

- a) . Facilidad de manipulación.
- b) . Adaptabilidad a las paredes de la cavidad.
- c) . Insoluble a los fluidos bucales.
- d) . Alta resistencia a la compresión.
- e) . Facilidad al pulir.

DESVENTAJAS :

- a) . No es estético
- b) . Tiende a la contracción y al escurrimiento.
- c) . Poca resistencia de borde.
- d) . Gran conductor térmico.

Oro .-

Es el material ideal para obturar, ya que reúne las siguientes características: resistencia mecánica, resistencia quí-

mica, facultad de adaptación, no afecta los tejidos que le son vecinos, es invariable en su volúmen, es fácil su manipulación y se puede pulir con facilidad.

Como desventajas encontraremos muy pocas : la falta de armonía en el color, su gran conductibilidad térmica, y que es necesario usar un cemento que se adhiere a las paredes de la cavidad ya que no lo hace por sí sólo.

CAPITULO " IX "

PROPIEDADES Y MANEJO DE LA AMALGAMA DE PLATA

CAPITULO " IX "

PROPIEDADES Y MANEJO DE LA AMALGAMA DE PLATA

PROPIEDADES DE LA AMALGAMA :

Para asegurar el éxito de la restauración de amalgama, deben ser controladas tres propiedades físicas :

- a).- Cambio Dimensional
- b).- Resistencia a la Comprensión.
- c).- Escurrimiento

En el momento actual se admite que los cambios dimensionales del fraguado durante las primeras 24 hrs. no deben ser menores de cero ni mayores de 20 micrones por centímetro lineal - (0.20%). Para comprender mejor estos cambios y la influencia que sobre ellos ejercen las variantes de manipulación sería útil enunciar la Teoría metalográfica del cambio dimensional expuesta por Skinner Phillips: "Al entrar en contacto el mercurio con la aleación de plata, ésta se disuelve en el mercurio y da lugar a una solución de mercurio en Ag35n, con lo cual se reduce el volumen y se produce una contracción incisal. De esta disolución, resultan dos fases cristalinas conocidas como gama 1 y gama 2,

ambas fases crecen en forma dendrítica empujándose entre si al — cristalizar, lo que se traduce en una expansión de la amalgama.

La producción de estas fases depende de la cantidad de — mercurio. Al seguir la trituration, se remueven las fases formadas y se dá lugar a nuevas soluciones hasta que se agota el mercurio, entonces terminan de cristalizar las fases. Por último quizá se forme una tercera fase debida a la reacción de la solución, de mercurio en $Ag_{35}n$, con el $Ag_{35}n$ remanente, que produce una contracción final de escasa cuantía, dada la cantidad tan pequeña — que de ella se forma. Esta tercera fase se conoce como Beta 1".

Partiendo de lo anterior, se acepta que un contenido alto de mercurio en la amalgama tendrá como consecuencia una dilatación por la mayor formación de fases gama 1 y gama 2 y viceversa.

Tiene cierta importancia la cantidad de mercurio en la — mezcla inicial: se ha comprobado que cuanto mayor sea la cantidad de mercurio en la mezcla original más grande será el contenido residual del mismo en la restauración final.

El proceso de amalgamación exhibe un efecto marcado sobre la conducta dimensional: una trituration pobre dará como resultado una expansión puesto que es muy escasa la formación de mercurio en $Ag_{35}n$; por el contrario una trituration prolongada producirá mayores cantidades de solución y por añadidura una larga contracción inicial, que quizá no sea capaz de compensar la expansión siguiente provocada por la cristalización de fases gama 1 y

2. De ahí que el efecto general de los amalgamadores mecánicos sea el producir ligera contracción debido a una trituración más perfecta.

La condensación se analiza desde el punto de vista de la presión que se ejerza conforme se aumenta la presión, la expansión disminuye; por otro lado, si la presión, disminuye, la expansión aumenta. Estos hechos se explican de la manera siguiente: la condensación viene a ser una continuación del proceso de trituración, puesto que remueve las soluciones formadas alrededor de las partículas donde da lugar a otras nuevas; si la presión de condensación se aumenta se puede eliminar mayor cantidad de mercurio y por consiguiente; habrá menor formación de fases gama 1 y gama 2.

Se ha establecido que la tendencia de las aleaciones de grano fino es disminuir la expansión o causar contracción. Esto hace que el mercurio esté más diluido y por consiguiente rehaga un largo periodo de contracción inicial en la amalgama. Además si se mantiene constante la presión y el tiempo de trituración, se comprende que una aleación de grano fino será más triturada que una de grano grueso, con el resultado que ya se puntualizó al tratar el efecto de la trituración.

Existe un tipo de cambio dimensional que es responsable del 16% de fracasos de restauraciones de amalgama, se ha comprobado; cuando la amalgama que contiene Zinc es contaminada con humedad, toma lugar una expansión de gran magnitud, que por lo común comienza

a los tres o cinco días posteriores a la obturación; ésta expansión se debe a la reacción entre el agua y el Zinc con liberación de gas hidrógeno, éste produce grandes presiones dentro de la restauración y puede provocar de este modo una prostrusión de la amalgama fuera de la cavidad, con posible aparición de dolor así como la formación ocasional de verdaderas ampollas sobre la superficie de la restauración y una caída dramática de la resistencia por las fallas internas que ocasiona la liberación del gas hidrógeno.

La alta frecuencia de fracasos enfatiza el cuidado que debe ejercerse en la manipulación de la amalgama para prevenir el fenómeno, ya que este tipo de contaminación puede ocurrir cuando se amasa la amalgama en una mano sudorosa, al empaclarlo en una cavidad húmeda, o bien por la incorporación de saliva durante la condensación. El descubrimiento de que el Zinc es el agente causal de la expansión retardada cuando se contamina la amalgama con humedad, ha renovado el interés en las aleaciones sin Zinc. La contaminación de una amalgama sin Zinc, no dará como resultado una expansión excesiva o pérdida de resistencia, que son características de las aleaciones que contienen este elemento, sin embargo, algunos reportes indican que no deben hacerse un manejo descuidado de este tipo de aleación basándose en este concepto y que las aleaciones que contienen Zinc producen resultados más favorables en las pruebas de resistencia de la compresión, escurrimiento y cambio dimensional del fraguado.

No hay duda que una adecuada resistencia a la compresión es esencial para el buen éxito de una restauración de amalgama.

La fractura aún en pequeñas áreas acelerará la reincidencia de caries con el subsecuente fracaso clínico. Por este motivo siempre que la obturación esté destinada a soportar tensiones es necesario insistir repetidas veces que la cavidad se debe preparar en tal forma que la amalgama tenga suficiente volumen.

Aunque durante la masticación, las principales tensiones son compresivas, por lo general, son muy complejas y pueden incluir así mismo otro tipo de tensiones; a este respecto las zonas marginales de la obturación son las más vulnerables y con cierta frecuencia se fracturan o se despostillan; se ha pensado que esto es un efecto inherente a la amalgama y no puede ser eliminado por completo.

Los requerimientos de la resistencia a la compresión han sido suprimidos porque la mayoría de las aleaciones que pasan las pruebas de escurrimiento y cambio dimensional también llenan los requisitos de resistencia a la compresión, pero las investigaciones han demostrado que se puede disminuir marcadamente la resistencia a la compresión por varios factores de manipulación tales como:

- 1). Proporción incorrecta de metales-mercurio.
- 2). Falta de trituración.
- 3). Condensación incorrecta.

Consecuentemente, debe hacerse hincapié en que no sólo es necesario tener una cavidad correctamente preparada para suministrar un espesor adecuado, sino que también debe practicarse un proceso de manipulación exacto si quiere obtenerse el máximo de resistencia.

Es altamente deseable no sólo que la resistencia a la compresión sea grande al fin de las 24 hrs. sino también que la restauración obtenga esa resistencia rápidamente. Indudablemente muchas fracturas ocurren muy poco tiempo después de que la restauración de amalgama ha sido colocada. Aproximadamente el 35% máximo de resistencia de la mayoría de las aleaciones se alcanza al final de las primeras 8 hrs.; esto indica la necesidad de advertir al paciente que evite la masticación fuerte durante las primeras horas después de su colocación. Aún cuando una cavidad cuidadosamente preparada y una correcta manipulación la presión accidental sobre la restauración inmediatamente después de su inserción, puede causar fractura.

Con respecto a los factores de manipulación que afectan la resistencia de la amalgama, se acepta que una sub-amalgamación trae como consecuencia una falta de resistencia, mientras que una sobre-trituración produce una resistencia ligeramente mayor. En cuanto al contenido de mercurio en la restauración final, se ha visto que cuando éste es de 45 a 53% no tiene efectos nocivos sobre la resistencia, pero si es mayor del 55% hay gran pérdida de

resistencia. Es un hecho establecido que, cuanto más grande sea la presión de condensación, la resistencia compresiva será mayor, puesto que si durante la trituración quedaron partículas sin acatar por el mercurio, en este momento serán atacadas; además de que con una condensación adecuada se removerá mayor cantidad de mercurio y lógicamente la resistencia será mayor.

El escurrimiento es la medida de la capacidad de un material para mantener su forma bajo la acción de una carga constante y no debe ser mayor de un 4%. Las restauraciones débiles no sólo están sujetas a fracturas durante la masticación, sino que también pueden sufrir cambios de forma bajo la fuerza de la oclusión normal. Debe recordarse que el escurrimiento de cualquier aleación aceptada puede variarse dentro de los límites amplios al alterar varios factores en los procedimientos de manipulación. Por ejemplo, la falta de trituración aumenta el escurrimiento y el exceso de ésta también lo aumenta. El empaclado con ligera presión, dejando exceso de mercurio en la restauración, también aumenta el escurrimiento.

Las fallas que pueda traer consigo el escurrimiento son: aplanamientos de puntos de contacto, rebase de los márgenes o ligeras protusiones de las superficies proximales en las restauraciones de dos o más superficies, sin embargo no se ha podido establecer que el escurrimiento constituya un problema clínico y se ha sugerido que este tipo de fallas puede deberse más bien al

uso de matrices inadecuadas.

b).- Matrices para Amalgama.-

Una matriz dental es una pieza de forma conveniente, de metal o de otro material, que sirve para sostener y dar forma a la obturación durante su colocación y endurecimiento se usará dicha matriz cuando falte una o varias paredes en una cavidad que va a ser obturada con amalgama. En cavidades Complejas de Clase II, en las cuales nos falta una pared proximal o dos, es absolutamente necesario colocar una matriz.

c).- Elaboración de la Aleación.-

Aceptada la fórmula de la Aleación y establecidas sus proporciones, el fabricante debe controlar un cierto número de factores. Como primera condición, es imperativo que los metales que se usan estén en completo estado de pureza. Obvio es decir que durante la fusión debe evitarse la oxidación de los mismos, así como también la incorporación de cualquier clase de impurezas.

Las mismas precauciones deben ser observadas en el colado del lingote. Por lo común a este se le da la forma de un cilindro que luego se cominuta en limaduras con instrumental apropiado. Estas limaduras se someten después a un tratamiento térmico y a este proceso se le denomina Envejecimiento, pues se descubrió que las aleaciones envejecidas producen amalgamas más resistentes y con menos escurrimiento.

d) .- Manipulación y terminación de la amalgama.-

Primeramente deben de pesarse la aleación y el mercurio, existen para ello básculas especiales de muy fácil manejo y hay también dispensadores que dan la cantidad requerida de uno y de otro material, con sólo oprimir el botón. Es muy conveniente hacerlo así pues dan una cantidad exacta. Después se coloca en el mortero o en un amalgamador eléctrico.

Este último tiene la ventaja de que el tiempo y la energía que se aplica en el batido de la amalgama son los adecuados. Entonces obtendremos una mezcla homogénea y estarán en equilibrio la expansión, contracción y escurrimiento. En caso de no contar con el amalgamador eléctrico, se usa el mortero de cristal con su pistilo. Existe un nuevo amalgamador que nos proporciona automáticamente las cantidades de mercurio y aleación, que cae dentro de una especie de jeringa metálica a la cual se le dará una presión de 2, 3, ó 4 libras y se obtiene entonces una pastilla preamalgamada. A continuación se presiona el émbolo en un recipiente especial que gira rápidamente y en 4 segundos, esta lista la amalgama sin que los dedos hayan tocado para nada la mezcla y sin necesidad de exprimir el exceso de mercurio pues no lo hay.

Las amalgamas que se encuentran en el mercado tienen diferentes tiempos de fraguado desde 3 hasta 10 minutos, así que es necesario fijarse en las recomendaciones que hacen los fabricantes según la clase de amalgama que se use. Tomando como base

la amalgama que tarda 10 minutos en fraguar, una vez colocada en el mortero las cantidades apropiadas de aleación y mercurio, se comienza a hacer la mezcla procurando cuidadosamente que la velocidad y la presión ejercidas sean constantes.

Se aconseja que la velocidad no sea mucha alrededor de - 160 revoluciones por minuto la presión no debe ser muy fuerte, - pues se sobresaturaría la aleación produciendo a la postre cambios dimensionales. Esta mezcla debe durar 2 minutos después se continúa amasando durante 1 minuto más en un paño limpio o un pedazo de dique de hule y la amalgama estará lista para comenzar el empacado de la cavidad.

Para transportar la amalgama a la cavidad que se va a ob-
turar, se usa el Porta-amalgama. Algunos aconsejan dividir la can-
tidad de amalgama que se va a insertar en tres porciones. Se empa-
ca la primera porción, comenzando por el piso de la cavidad utili-
zando alguno de los muchos empacadores para amalgama que se han
ideado pero que sea liso, nunca estriado, a continuación se colo-
ca la segunda porción a la cuál, se ha exprimido mayor cantidad
de mercurio y finalmente se coloca la tercera porción lo más seca
posible. Otros no son partidarios de dividir la masa en la forma
antes indicada, sino que se aconsejan usar la masa completa ha-
biendo exprimido parte del mercurio, pero sin dejarla completa-
mente seca.

De todas maneras, la condensación de la amalgama debe ser

vigorosa y llevarse a cabo lo más rápidamente posible.

La finalidad de la condensación con fuerza de remover la mayor cantidad de mercurio posible de la masa con la menor perturbación del material subyacente. De esta manera el mercurio aflora hacia la superficie y es retirado. Todas estas manipulaciones deben de hacerse en un tiempo entre 7 y 10 minutos, incluyendo el modelado, pues a los 10 minutos, comienza la cristalización y si se sigue trabajando la amalgama, se vuelve quebradiza.

Para el modelado de la amalgama se comienza por tallar - los planos inclinados después los surcos y a continuación limita renos la obturación exactamente en el ángulo cavo-superficial, - sin dejar excedentes, pues debemos recordar que la amalgama no tiene resistencia de borde. El tallado será correcto si la amalgama queda lisa. Se aconseja el uso del obturador Wesco para el modelado final de la amalgama, pues ayuda enormemente a restaurar la forma anatómica, aunque algunos se inclinan más por usar los recortadores de Ward para terminación de amalgama.

El endurecimiento de la amalgama se efectúa a las 2 horas pero no se debe de pulir antes de las 24 hrs. pues podría aflorar todavía mercurio a la superficie y por lo tanto ocasionar cambios dimensionales.

Para pulir la amalgama se usa piedra pómez en pasta, así como blanco de España y nos ayudamos con cepillos de cerda dura y suave, discos de fieltro, hule etc.

Antes de pulirla se debe modelar la anatomía propia de la pieza con fresas de acabado, bruñidores lisos y estriados, sobre todo en caras oclusales.

En las caras lisas se usan discos de lija y discos finos No. 22 ó de Write, que dejan un acabado terso. Hay un producto en el mercado llamado Amalglos que dá muy buen resultado. Es muy importante pulir perfectamente, para evitar descargas eléctricas - que además de producir dolor corroen la amalgama que no ha sido pulida hay puntos que durante la masticación se pulen y entonces sucede que las zonas despulidas forman el ánodo o polo positivo y las pulimentadas del cátodo o polo negativo originándose descargas eléctricas debido al medio ácido de la boca.

CAPITULO " X "

RESTAURACION DE DIENTES CON AMALGAMA

CAPITULO " X "

RESTAURACION DE DIENTES CON AMALGAMAAMALGAMA DENTAL .-

De todos los materiales dentales la amalgama de plata-es taño-mercurio es la que más se utiliza para la restauración de las estructuras dentarias perdidas. Se estima que el 60% de todas las restauraciones son de este tipo de amalgama.

La amalgama dental es el material de restauración más utilizado debido a:

- 1.- La relativa simplicidad de la técnica para su manipulación.
- 2.- El escaso tiempo necesario para su inserción directa dentro de la cavidad preparada.
- 3.- Su adaptabilidad para restaurar las superficies cariosas de los dientes en la mayoría de las posiciones de la boca.
- 4.- Es el material restaurador que presenta menor porcentaje de fallas o fracasos.
- 5.- Resulta ser el material de elección debido a que su precio es inferior al de las aleaciones de oro.

Una de las razones de estos resultados clínicos excelentes es probablemente que sea debido a la tendencia que tiene la obturación de amalgama de disminuir la filtración marginal. Ya se ha insistido repetidas veces que uno de los mayores inconvenientes de las obturaciones clínicas es la filtración que puede ocurrir entre las paredes de la cavidad y la restauración. Ningún material de obturación se adhiere realmente a las estructuras dentales y, en consecuencia, la penetración de los fluidos y restos bucales a través de los márgenes constituye una de las principales causas de la recidiva de la caries y de los fracasos. En el mejor de los casos, la amalgama solo provee una adaptación a las paredes de la cavidad razonablemente correcta. Esta es la razón por la que para reducir filtraciones groseras que puedan ocurrir alrededor de una restauración reciente se utilizan los barnices cavitarios.

No obstante, la escasa cantidad de filtración que, con este material para obturación, se produce en el transcurso del tiempo tiene características particulares. En efecto, si la restauración se inserta adecuadamente, la filtración se hace menor a medida que la amalgama envejece en la boca.

El motivo de esta reducción de la filtración se ha atribuido a la deposición de productos de corrosión de la amalgama que en ese espacio se produce. Puede, asimismo, ser debido al crecimiento de diminutos cristales de estaño o de estaño-mercurio -

que a través del tiempo se produce en la amalgama en las interfaces del diente y la restauración. De cualquier manera, la reducción de la filtración puede ser la característica significativa que explique los óptimos resultados clínicos experimentados con este material.

El éxito de una restauración con amalgama depende del control y de la atención de muchas variables. Desde la preparación de la cavidad hasta el momento en que la restauración se pule, cada uno de los pasos manipulativos tienen un efecto bien definido sobre las propiedades físicas y químicas y los éxitos y fracasos de la restauración.

INDICACIONES PARA EL EMPLEO DE LA AMALGAMA DENTAL :

Dentición Primaria

Dentición Secundaria.

- 1).- Cavidades de depresiones y fisuras en premolares y molares.
- 2).- Cavidades en el tercio gingival de los premolares y molares, debe tenerse muy en cuenta la estética.
- 3).- Cavidades proximales en premolares y molares.
- 4).- Empaste de caries interproximal en la unión cemento-esmalte o sobre el cemento.
- 5).- Casos seleccionados en los dientes anteriores; fosas linguales y aberturas de canales radiculares.

- 6) .- Policaries en el adolescente.
- 7) .- Caries dental generalizada.
- 8) .- Núcleos de amalgama para los dientes que deberán recibir una corona completa como restauración.
- 9) .- En los inválidos y ancianos en los que su condición física la justifique.
- 10) .- Por consideraciones económicas.

CONTRADICCIONES EN EL EMPLEO DE LA AMALGAMA DENTAL :

- 1) .- En dientes cuyas cavidades preparadas sean muy profundas.
- 2) .- En las caras bucales (vestibulares) de los dientes anteriores.
- 3) .- En cavidades preparadas que abarquen tres o más caras.

Ventajas y desventajas de la amalgama dental como material restaurador .

VENTAJAS :

- 1.- Adecuada resistencia al aplastamiento.
- 2.- Insolubilidad en los líquidos de la boca.
- 3.- Adaptabilidad en las paredes de la cavidad preparada.
- 4.- Comodidad para la manipulación y la inserción o condensación.

5.- Compatibilidad con los tejidos vivos.

DESVENTAJAS :

- 1.- Debilidad a la tensión y al corte.
- 2.- Color discordante.
- 3.- Tendencia a la contracción, al escurrimiento y a la expansión.
- 4.- Elevada conductibilidad térmica y eléctrica.
- 5.- Susceptibilidad a deslustrarse.
- 6.- Acción galvánica.
- 7.- Es un material antiestático.
- 8.- Tiene poca resistencia de borde.

Preparación de la Cavidad .-

Principios Generales, con modificaciones relacionadas específicamente con la amalgama.

A).- Obtener el contorno, forma de resistencia y retención necesarias; se debe quitar el esmalte que ha sido socavado por la caries dental, dejando un borde de esmalte que pueda soportar los esfuerzos funcionales de la masticación. Si no lo hacemos así es fácil que se produzca la fractura de los bastoncillos de esmalte que no se encuentran sostenidos por dentina, lo cual facilitará la recurrencia de la caries alrededor de la restauración.

La cavidad preparada que comprende fisuras deberá abarcar a la fisura en su totalidad, esté cariada o no, de modo que el borde de la restauración terminada se encuentre sobre esmalte liso, no sujeto por sí mismo a caries recurrente.

Cuando el borde de la cavidad se aproxime a un surco o fisura de desarrollo, deberá llevarse un poco más adelante de la línea central del surco, de modo que no queden bastoncillos de esmalte sin apoyo.

El contorno cavosuperficial de la preparación debe estar compuesto de curvas naturales. Estas curvas facilitan la instrumentación eficiente y permiten una mejor distribución del esfuerzo, tanto dentro de la restauración como en el tejido dental que la rodea, durante la masticación.

El principio de la extensión para la prevención dicta la colocación de los bordes cavosuperficiales de las cavidades de su superficie lisa dentro de las áreas de menor susceptibilidad. De esta manera los bordes cavosuperficiales de la caja proximal se extienden dentro de ésta área llamada de inmunidad.

Aunque la preparación de una cavidad para amalgama se toma principalmente en cuenta el principio de extensión por prevención también deberán ser tomados en cuenta, la forma del diente que se está restaurando, su posición en la arcada, así como la susceptibilidad del paciente a la caries dental.

El contorno interno o fisiológico toma en consideración los aspectos bioquímicos de la preparación de la cavidad. La salud actual y la morfología del órgano de la pulpa, la extensión de la lesión cariosa, así como las características de la amalgama deben calcularse cuidadosamente antes de iniciar la preparación de la cavidad. Estos factores determinan la forma específica del contorno interno.

Un bisel inverso, labrado en la porción de la dentina de las paredes oclusales produce un surco que proporciona retención a la restauración. Surcos redondeados retentivos suelen colocarse lateralmente en la dentina de las paredes oclusales cuando se desea retención suplementaria, pero sin sobrepasar el piso pulpar. Los surcos retentivos nunca se colocan en las paredes mesial o distal oclusales, puesto que con ello se adelgazarían los rebordes marginal o transverso.

La profundidad mínima de la pared axial debe ser tal que el ancho mesiodistal del piso cervical sea aproximadamente 1.2 mm, el diámetro de una fresa No. 558. Esta anchura asegura una forma cómoda para la condensación de la amalgama.

Se colocan surcos de retención redondeados dentro de las paredes proximales y el piso cervical, exactamente por dentro de la unión dentina-esmalte. Estos surcos no deberán invadir el plano de la pared axial. Esta es una forma fisiológica importante y también una forma de comodidad para la condensación de la amalgama.

De manera sistemática se efectúa el redondeamiento de la pared pulpo-axial como parte del contorno de la forma interna, a fin de reducir la concentración de tensiones en la amalgama por las fuerzas oclusales.

El piso pulpar deberá ser plano, liso y en la mayoría de los casos paralelo al plano oclusal. Estos pisos son, aproximadamente perpendiculares a las fuerzas directas de la masticación y, por lo tanto, absorben mejor dichas fuerzas. Los pisos inclinados tenderían a favorecer el desplazamiento de la restauración de amalgama. Además, este principio disminuye el desarrollo de fuerzas y la resultante deformación dentro de la restauración.

En determinados casos se construye la cola de milano oclusal como medida retentiva para la restauración con amalgama. La cola de milano oclusal reducirá la tendencia a la salida y evitará el desplazamiento de la restauración por las fuerzas horizontales o sus variantes. Las paredes de la cola de milano oclusal se curvan con gracia, eliminando ángulos entrantes muy pronunciados. La preparación debe tener suficiente profundidad en el istmo para permitir un volumen adecuado en la restauración.

B).- Obtención de la forma de comodidad :

La forma de comodidad es la que se le da a la cavidad a fin de aumentar el acceso para facilitar la operación y la colocación del material restaurativo. Los ejemplos de forma de comodidad para la preparación de la cavidad para amalgama incluirán

modificaciones para lograr la completa eliminación de la lesión cariosa o para una mejor condensación de la amalgama.

C).- Limpieza y medicación de la cavidad :

Antes de la colocación de una curación provisional o de insertar cualquier material restaurativo, es necesario que la cavidad se encuentre absolutamente limpia. La medicación de la cavidad para amalgama se lleva a cabo de acuerdo al grado de profundidad de la cavidad preparada, dicha medicación está encaminada a promover un estado de armonía biológica entre los tejidos dentales y el material restaurativo.

ENFOQUE CRITICO .-

Los principios en la preparación de la cavidad no siempre se efectúan en una secuencia rígida. A veces es necesario introducir una variación para resolver el problema operatorio específico. Si hasta este momento la calidad en el cuidado y en la acción han sido de tal categoría que la última etapa de la preparación permite realizar con más facilidad una restauración satisfactoria con amalgama, se puede afirmar que el paciente recibirá lo mejor tanto en salud y funcionamiento como en efecto estético.

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA ALEACION PARA AMALGAMA DENTAL

METAL	PROMEDIO	ALCANCE
Plata	69.4	66.7 - 74.5
Estáño	29.2	25.3 - 27.0

Cobre	3.6	0.0 - 6.0
Zinc	0.8	0.0 - 1.9

Analizando someramente las cualidades que le confieren ca da uno de estos metales a la amalgama, tenemos que :

A). PLATA :

Le proporciona mayor resistencia y reduce el escurrimiento. Asimismo, tiende a producir expansión que pue de ser nociva en caso de que la mezcla la tenga en ex ceso. También evita la pigmentación.

B). ESTAÑO :

Acelera el tiempo de endurecimiento, reduce la expan sión, aunque también disminuye la resistencia y la du reza. Es, de los presentes, el elemento más afín con el mercurio, lo cual facilita la amalgamación.

C). COBRE :

Al unirse con la plata la expansión, la cual será ex cesiva si se usa una cantidad mayor del 5%, proporcio na mayor dureza y resistencia y reduce el escurrimien to.

D). ZINC :

Es probable que sólo ejerza una ligera influencia a la resistencia y el escurrimiento. Lo que si es segu ro es que facilita el trabajo y la limpieza durante

la trituración y la condensación.

Se debe tener cuidado de que la amalgama no entre en contacto con la humedad, pues la acción del zinc produce una expansión anormal.

Actúa como "barredor", pues durante la fusión de los elementos se une el oxígeno con otras impurezas y evita la oxidación de los otros metales, especialmente el estaño. No es esencial en la composición de la amalgama dental.

PROPORCIÓN ALEACIÓN - MERCURIO :

Es muy importante que el mercurio que se vaya a usar sea completamente puro, pues si lleva algunas impurezas, por ejemplo: compuestos arseniales, producirá una mortificación pulvar y, en general, deficiencia en la amalgama.

Por lo que respecta a la aleación, esta se presenta comercialmente como ya lo expusimos anteriormente en dos formas: en limaduras o pastillas. La constitución de cualesquiera de estas dos formas pueda ser a base de granos gruesos o finos, siendo mejor la que contiene estos últimos, pues se presta para llevar a cabo un mejor pulido y su superficie, una vez colocada en la cavidad preparada, presentará menos rugosidades.

La relación aleación - mercurio se hará en base a las indicaciones del fabricante, pero, en general, la proporción que -

más se utiliza es la de 8/5, es decir que para 5 partes de aleación se usarán 8 de mercurio, aunque con aleaciones de grano fino es factible emplear proporciones como 5/6, o bien 1/1 .

La presentación comercial es de dos tipos, en lo que respecta a dispensadores: Una basada en volúmen y la otra en el peso, a despecho de la presentación en pastillas, las que, por ser prepesadas, reditúan mayores ventajas al odontólogo por tener mayor control sobre las cantidades a usarse.

PROPIEDADES FÍSICAS :

En lo que respecta al promedio útil de las amalgamas, se les debe considerar como material de obturación permanente, cuyas propiedades físicas más importantes y que mayor atención deben despertar en el cirujano dentista, son la Estabilidad Dimensional, la Resistencia y el Escurrimiento.

a).- Estabilidad Dimensional .-

La mayor parte de los metales se contraen durante su solidificación. En base a esto, una amalgama se puede contraer o dilatar en su periodo de endurecimiento. El comportamiento final de la amalgama depende de la manipulación a la que el profesional la someta. Teóricamente, la expansión que debe sufrir una amalgama durante su solidificación debe ser mínima. Si esta expansión sobrepasa el orden de los 20 micrones/cm. se observará un protu-

sión de la restauración en la cavidad. Análogamente, una contracción del material puede ocasionar una "Obturación de Zanjás", que es una invitación a la filtración marginal. En síntesis, en las primeras 24 horas de su condensación, el cambio dimensional no será menor de cero ni mayor de 20 micrones por centímetro, según la especificación número 1 de la Asociación Dental Mexicana.

Los cambios dimensionales pueden ser medidos en el laboratorio con un aparato llamado interferómetro, y están influenciados por la composición y constitución de la aleación. Aquí es donde entra el conocimiento estricto que debe tener el odontólogo respecto a la aleación, pues a pesar de que el fabricante haya preparado convencionalmente todos los elementos, el cambio dimensional durante el endurecimiento puede ser afectado por imponderables de manipulación.

1).- Efecto de la relación aleación-mercurio :

Si el objetivo principal de la amalgamación es la de remover tanto mercurio como sea posible, a mayor cantidad de éste, mayor será la cantidad retenida por la aleación. Cualquier efecto afecta la dimensión, provocando una expansión y lo más grave, desde el punto de vista clínico debilita a la restauración.

2).- Efecto del tiempo de trituración :

Entre más prolongado sea el tiempo de trituración, menor es la expansión, y mayor la contracción, de lo que colige que es indispensable medir con exactitud el tiempo de trituración, el -

cual casi siempre es especificado por el fabricante.

3).- Efecto de la condensación :

Si el régimen de trituración se mantiene constante, un aumento de presión en la condensación disminuye la expansión.

4).- Efecto del tamaño de las partículas :

A igualdad de técnica de manipulación, entre más pequeño es el tamaño de la partícula, menor será la expansión.

5).- Efecto de la contaminación :

Tanto las contracciones como las expansiones se presentan en las primeras 24 horas de la manipulación de la amalgama, pero existe una expansión retardada de considerable valor que se presenta a los tres o cinco días posteriores a la manipulación y, - que puede continuar hasta varios meses después y alcanzar valores tan altos como 400 micrones por centímetro. Esta expansión es debida a la contaminación de la amalgama con la humedad. Se cree - que el responsable de esta contaminación es el zinc, el cual, al mezclarse con el agua, libera hidrógeno, agente casual de esta - expansión exagerada.

Se ha comprobado que amalgamas que no contienen zinc no sufren ninguna alteración al hacer contacto con el agua. Cabe aclarar que la contaminación se produce durante la trituración o

la condensación, porque, una vez condensada se puede poner en contacto con la saliva, con el agua, sin que sufra algún cambio dimensional. Una amalgama, para evitar su contaminación, no debe ser tocada con las manos durante su manipulación.

b).- Resistencia .-

Tal vez sea este el principal requisito que el odontólogo debe exigir de un material de obturación para que su trabajo no sea propenso a resultados indeseables. La resistencia a la compresión de la amalgama es de 3,500 Kgs. por centímetro cuadrado.

Precisamente, la resistencia es uno de los puntos que no hablan muy en favor de la amalgama. Si bien esto es cierto, el odontólogo puede contra-restar esta desventaja haciendo una cavidad cuyo diseño sea tal que provea de un determinado volumen de material a sitios que están más sujetos a tensiones. Además, una amalgama bien manipulada tiene un índice de resistencia tal que puede ser usada con entera confianza.

Las fracturas o astillamientos que se producen en las obturaciones con amalgama son en muchas ocasiones producidas en periodos de tiempos cercanos al momento de su inserción. La manifestación clínica puede no ser evidente en los primeros meses, pero es probable que un trazo de la fractura se haya producido poco tiempo después de su colocación.

La razón de esto es el régimen de endurecimiento de la amalgama el cual no es todo lo bueno deseable. Al término de 20 minutos, la resistencia a la compresión alcanza sólo un 6% del que adquiere al final de una semana, de ahí que sea importante recomendar al paciente una dieta líquida inmediata y que no haga esfuerzos masticatorios más o menos fuertes de 6 a 8 horas después de la inserción de la amalgama.

c) .- Escurrimiento .-

Si consideramos que es escurrimiento es una condición asociada a la ductibilidad que hace que algunos materiales, bajo determinada carga, continúen deformándose o escurriéndose aún sin que aumente la magnitud de la fuerza aplicada, tenemos que el de las amalgamas no es mayor al 4% durante las primeras 24 hrs. de su inserción. El aumento en la presión de la condensación ocasiona una disminución en el escurrimiento. El mismo efecto se logra removiendo hasta donde sea posible el mercurio presente.

El tiempo de trituración no produce efecto de significación clínico sobre el escurrimiento de la amalgama; pero sí la temperatura la cual, al ser mayor, provoca un mayor escurrimiento. La temperatura de la boca produce un escurrimiento al doble que el que se presenta a la temperatura ambiente.

MANIPULACION :

Habitualmente, el odontólogo o el asistente dental mez-

clan la aleación para amalgama y el mercurio. El proceso de la mezcla se conoce técnicamente con el nombre de trituración. El producto de la trituración es una masa plástica similar a aquellas que se obtienen en la fusión de cualquier aleación a las temperaturas comprendidas entre los líquidos y los sólidos. Por medio de instrumentos especiales, la masa plástica se presiona dentro de la cavidad dentaria por medio de un proceso que se le denomina condensación.

La trituración puede llevarse a cabo por el amalgamador mecánico o por medio del mortero y el pistilo. La amalgama queda lista en el momento en que se observa que la masa no está granulosa y tiene un aspecto brillante.

Después de esto procedemos a exprimir la amalgama, debemos evitar hacerlo con los dedos o con la palma de la mano, pues el sudor contiene entre otros ingredientes cloruro de sodio (sal común) que favorece de un modo notable la expansión. De modo pues que debemos exprimir la amalgama con un paño perfectamente limpio, o con un pedazo de hule del que usamos para el dique.

Inmediatamente después de este paso procedemos a su condensación en la cavidad preparada.

C O N D E N S A C I O N :

Es el nombre asignado al acto de llevar la amalgama a la cavidad dentaria, previamente preparada.

La condensación se lleva a cabo por medio de un porta-amalgamas, implemento contra-ángulo construido exprofeso, con el cual se irán colocando pequeñas cantidades del material obturador. Es importante que los incrementos de amalgama que se coloquen sean de un pequeño tamaño, pues en caso de ir colocando masas grandes, se dificulta la remoción con los instrumentos obturadores.

Después de que la cavidad se ha sobresaturado con amalgama, conviene utilizar un obturador de punta cuyo diámetro sea pequeño, siempre y cuando no perfora la masa. De esta manera la presión de la condensación hace que la amalgama llegue a todos los ángulos retentivos de la cavidad. La forma de punta del condensador está supeditada a la superficie que se desee presionar.

CAPITULO " XI "

OBTURACION Y TERMINADO DE LA RESTAURACION

CAPITULO " XI "

OBTURACION Y TERMINADO DE LA RESTAURACION

Con este capítulo hablaré del paso final y fundamental de todas las restauraciones en operatoria dental; la obturación y el terminado.

Después de haber colocado el cemento medicado, el barniz o ambos se procede a obturarla teniendo ya elegido el material adecuado para dicha preparación. En la obturación de la cavidad, se utilizan diferentes técnicas e instrumentos, ya que cada uno de los diferentes materiales tiene sus propiedades distintas.

Como ya se trató en capítulos anteriores, existen un sin número de materiales de obturación para los distintos tipos de cavidades también ya mencionados, sin embargo me concretaré a enunciar la manipulación de los tres materiales o restauraciones más comúnmente usados en la práctica diaria : amalgama, resina acrílica, o composites e incrustaciones.

RESTAURACION CON AMALGAMA .-

Para la obturación y el terminado de la restauración con amalgama, procederemos siguiendo una serie de pasos que se describen a continuación :

La cavidad por obturar, debe contener la base elegida según el caso; se aísla el diente, ya sea con dique de caucho o con torraduras de algodón (ya preparadas), la cavidad debe encontrarse perfectamente seca y limpia, la amalgama se prepara de acuerdo a la cantidad que se necesite, teniendo en cuenta que una de las presentaciones de la amalgama, ya viene en cápsulas con la medida exacta según el tamaño de la cavidad. Encontrando también que existen en el mercado pastillas de amalgama, a las cuales sólo se les agrega la cantidad de mercurio indicado por el fabricante, para realizar una mezcla homogénea y de buena calidad. Otra presentación es la del polvo de limadura a la que le es agregado el mercurio.

A continuación se procede a realizar la aleación de la amalgama con el mercurio, esta aleación se puede realizar con un mortero y pistilo, o con un método más moderno que consiste en un aparato llamado amalgamador, que consiste de una cápsula en la que se vierte la limadura y el mercurio, esta es movida por un motor, que oscila de izquierda a derecha en forma rápida y teniendo un reloj para marcar los segundos de duración del movimiento de mezcla, dependiendo de la cantidad por mezclar, tipo de amalgama y algunos otros factores.

Después de haber realizado la mezcla, se coloca la amalgama en una tela (regularmente manta) para retorcer la aleación, y conseguir eliminar el excedente de mercurio.

A continuación llevamos la amalgama a la boca del paciente con un porta amalgama; instrumento que sirve para evitar tocar la amalgama con los dedos y contaminarla. Se deposita la amalgama dentro de la cavidad, y se va condensando con un obturador o condensador cuádruple o con un Mortonson; la diferencia estriba en el grosor de la punta de trabajo siendo mas delgada el Mortonson que tiene dos puntas de trabajo, una mas ancha que la otra. El cuádruple como su nombre lo indica tiene cuatro puntas de trabajo, siendo dos de ellas en forma de estrella, otra plana y poco ancha y la última chata que a criterio de muchos profesionales, es la ideal para condensar. La manera de condensar la amalgama correctamente es depositar una porción y condensarla, aumentar más cantidad y volver a condensar, así repetidamente hasta terminar de obturar.

Después de haber obturado la cavidad por completo, procederemos a darle la anatomía, para lo cual existen en el mercado instrumentos especializados para tal acto, algunos de los cuales se tiene en controversia si está indicado su uso o no; por ejemplo: se dice que el Wescot, instrumento de doble área de trabajo (romboidales), una más amplia que otra, al estar dando forma anatómica en una cara oclusal, está eliminando demasiado mercurio de nuestra amalgama, por lo que la dejará muy frágil. Sin embargo existen infinidad de cirujanos dentistas que usan tal instrumento y no reportan o no han observado fracasos.

Existe quien utiliza para dar anatomía un obturador Morton son por ejemplo, con muy buenos resultados, en fin el instrumento a usar dependerá mucho de la aptitud y habilidad de cada profesional.

Tomando como guía los surcos y las cuspides que quedan del diente, y la relación de oclusión con dientes antagonistas, se le va dando forma a la amalgama haciendo las fosetas y surcos correspondientes, al realizar esto se quitará también el exceso de amalgama, para lo cual nos podemos valer de un recortador de amalgama; instrumento también con dos puntas de trabajo con filo en ellas y dispuestas en diferente forma.

En el caso de que la cavidad sea de clase I compuesta o de clase II, utilizaremos el porta matriz, para que en los escalones no se desparrame la amalgama y quede bien empujada y sellada en esa parte de la preparación.

Pulido de la Amalgama .-

El pulido o terminado de la amalgama, no se puede realizar inmediatamente, sino 48 hrs. después debido a que si se hace antes puede haber fractura de ésta. Esto viene a consecuencia de que la amalgama se cristaliza y endurece totalmente de 36 a 48 hrs., después de su colocación.

Para el pulido se usan bruñidores, los hay en el mercado de alta velocidad y de baja velocidad, así como en diferentes formas ya sean lisos y estriados.

Con estos bruñidores le daremos un sellado a la orilla de la amalgama con el ángulo cavo-superficial del diente, y eliminaremos probables defectos.

Después de haber dado el toque final a la amalgama con los bruñidores, se procede a terminar de pulirla con algún polvo o pasta abrasiva, como es el odontogloss y amalggloss, polvos comerciales que se les añade agua para su uso; con un cepillo para baja velocidad se cepilla la amalgama varias veces, humedeciendo el cepillo en la pasta continuamente. Terminando lo anterior, procederemos a darle una limpiada con agua a la amalgama, y notaremos como se ha pulido. El brillo de la amalgama depende muchas veces de la cantidad de mercurio que contenga ésta. Se recomienda no exagerar demasiado el pulido, ya que de ser así, se debilita la amalgama, además de eliminar la anatomía lograda.

Restauración con Resina .-

De igual manera que la amalgama, antes de obturar la cavidad con resina, debemos aislar perfectamente el diente para evitar que exista contaminación ya sea por saliva o agua.

A continuación se realiza el secado de la cavidad por obturar el secado lo realizaremos con aire indirecto o torundas de algodón, para no irritar los tejidos vivos.

Obturación de cavidades clase III.-

Para el obturado de éste tipo de cavidades, lo haremos usando instrumental de plástico, ya que si se usa de metal la re-

sina tiende a mancharse.

La resina la encontraremos en el mercado en dos formas, el catalizador y la pasta universal, que también puede encontrarse de varios tonos de color de los dientes, esto es según el fabricante, así como la fabricación de resinas líquidas. La porción de ambas pastas, por lo general es de 1 a 1, dependiendo claro de las instrucciones del fabricante, es aconsejable el tomar cada una de las diferentes pastas con cada una de las puntas de la espátula, para evitar contaminar el resto de la pasta que queda en el recipiente.

Se realiza la mezcla con cualquiera de los dos extremos de la espátula, el tiempo de espatulación se hará de 20 a 30 segundos hasta lograr un material compacto y homogéneo.

Después de haber logrado la mezcla el tiempo para llevarlo a la boca y colocarlo en la cavidad es de 60 a 90 segundos.

La colocación de la resina en la cavidad se realiza con la espátula que utilizamos para la mezcla, esta espátula generalmente es desechable.

Colocaremos una matriz de celuloide o poliester entre el diente por obturar y la pieza continua, con la matriz se ejerce presión sobre la cavidad con la resina ya colocada, pasando el tiempo de fraguado o cristalización que es aproximadamente de 2 minutos, retiramos la matriz y quitamos las excedentes de la resina.

Pulido de la Resina .-

El pulido de la resina, se realizará de 24 a 48 hrs. después, para evitar se fracture o se caiga si la pulimos en la misma cita que se obturó.

Para pulir la resina, se usan piedras montadas, y lijas. En el caso de la Clase III, se usan por lo regular lijas por ser más cómodo.

Obturación de Cavidades Clase IV.-

Para el obturado de estas cavidades clase IV, proseguiremos de la misma manera que la clase III, cambiando solo, que en lugar de usar matriz, se usará una corona de acetato o polietileno, ya que nos ayudará a darle la forma adecuada al ángulo próximo incisal.

El pulido se realizará del mismo modo que en la clase III sólo que también se usan las piedras montadas.

De la misma manera que se obturan y se pulen estas cavidades, se hará con las cavidades de clase I y V en anteriores, evitando sangrar la encía en el momento de pulir, ya que si esto sucede la resina puede mancharse.

Restauración con Incrustación Metálica.-

La obturación con incrustación metálica, está ligada con una serie de pasos que van a estar antes de la obturación propiamente dicha. Estos pasos son parte de la misma obturación, ya que siguiendo estas normas se realiza la restauración. Existen varias

aleaciones de metales que son posibles e indicadas para la manufactura de incrustaciones, sin embargo, el metal de elección será el oro, ya que nos ofrece mayor sellado, durabilidad, resistencia y algunas ventajas que lo hacen al material idóneo.

Los pasos a seguir para lograr la obturación de la cavidad con insrustación metálica son:

- A).- Toma de la impresión de la cavidad.
- B).- Corrido de la impresión.
- C).- Modelado del patrón de cera.
- D).- Velocidad del metal
- E).- Pulido de la incrustación.
- F).- Cementado de la incrustación.

A).- TOMA DE LA IMPRESION DE LA CAVIDAD :

La toma de la impresión, se realiza después de que la cavidad ya tiene su base o su barniz.

La impresión será tomada ya sea parcial o total, con su antagonista para poder lograr una buena oclusión al realizar la anatomía de ésta.

Encontramos distintos materiales para la toma de impresiones, los más usados son hidrocoloides, silicones, hules, pastas zinguenólicas, etc.

La cavidad deberá encontrarse completamente limpia y seca

en el momento de tomar la impresión, para evitar que existan burbujas.

Se coloca el material de impresión en la cubeta o porta-impresión (total o parcial), se lleva a la boca del paciente y se impresiona procurando que el material entre perfectamente en la cavidad, en el caso de que la preparación llegue a la encía o cuello del diente, se usa retrator gingival antes de la impresión. En ocasiones es recomendable ayudarse con una jeringa para la toma de impresión.

B) .- CORRIDO DE LA IMPRESION :

Después de haber obtenido la impresión de la cavidad se procede a correrla, con yeso piedra de precisión. En el mercado encontramos distintos tipos de yeso; yeso piedra o amarillo, yeso blanco o blanca nieves, velmix, die-rock, silky-rock, etc. estos tres últimos son los más indicados.

En el momento de realizar el corrido de la impresión, se debe vibrar el yeso, ya que de esta manera evitaremos que se formen burbujas de aire. Después de haber llenado de yeso la cavidad y las coronas impresionadas, procederemos a terminar el corrido de la impresión, sobrepasándonos un poco y haciéndole a la vez un zócalo. Es recomendable también el obtener dado individual de trabajo, lo que nos redituará una mejor incrustación.

C) .- MODELADO DEL PATRON DE CERA :

El modelado del patrón de cera, se hará en el modelado

de yeso o el dado, en el caso de haberlo obtenido. Generalmente, para el modelado se utiliza cera azul, que al calentarse se gotea en la cavidad.

Después que la cera ha endurecido, se le va dando la anatomía correspondiente al diente que se va a obturar, esto se realiza con una espátula para modelar de las cuales encontramos una amplia gama en el mercado.

D) .- VACIADO DEL METAL :

Ya obtenido el patrón de cera, se coloca un cuele de cera o metal, para la entrada de la aleación en el vaciado.

Se coloca el patrón de cera en un cubilete de metal, que tiene una base de hule, con una parte convexa (peana), donde se inserta el patrón de cera por medio del cuele. El cubilete se rebiste previamente con papel de asbesto húmedo.

Con un yeso refractario se llena el cubilete totalmente, vibrando igualmente que en corrido de la impresión, habiéndolo - pincelado antes con un desburbujador.

Habiendo fraguado la cristobolita, se procede a retirar la base de hule quedándonos una concavidad en la misma cristobolita dentro del cubilete. Después con unas pinzas se retira el cuele si se usó metálico, que sostenía al patrón de cera, quedando un canalito hasta el mismo patrón.

Se calienta el cubilete provocando que la cera se derri-
ta, y salga totalmente por el canal formado, quedando en la cris-
tobalita la impresión del patrón.

Desencerado totalmente el cubilete, se coloca la cantidad
de metal necesario para llenar la cavidad, ya sea oro, u algún o-
tro tipo de aleación metálica; este metal se coloca en el crisol
refractario de la centrífuga para fundirlo con soplete, y entre -
el metal al espacio que dejó la cera. La entrada del metal se de-
be a la fuerza que se logra al hacer girar la centrífuga.

Ya enfriado el cubilete y el metal, se seca la restaura-
ción metálica quebrando la cristobalita. Se baña el metal en áci-
do muriático, se recorta el cuele y puede limpiarse además en a-
paratos de vibración ultrasónica.

E).- PULIDO DE LA INCRUSTACION :

El pulido de la incrustación se hará primero con una pie-
dra montada de Arkansas, para quitarle todas las asperezas que le
hallan quedado. Después con un cepillo montado en un torno se ter-
mina de pulir con rojo inglés, sin exceder el pulido para no adel-
gasar el metal o aminorar la anatomía.

F).- CEMENTADO DE LA INCRUSTACION :

Teniendo terminada la restauración se lleva la cavidad -
por restaurar, probando si ajustó bien; cementándola después con
cemento de fosfato de zinc, o carboxilato, checando antes que no
existan puntos prematuros de contacto.

BIBLIOGRAFIA

Técnica de Operatoria Dental
Nicolas Parula.

Editorial O.D.A.
Buenos Aires, Argentina
6a. Edición. 1976.

Tratado de Odontología
Port - Euler.

Editorial Labor, S.A.
Barcelona, España.

Operatoria Dental, Modernas
Cavidades
Araldo Rangel Ritacco.

Editorial Mundi
3a. Edición, 1972

Odontología Operatoria
H. William Gilmore
Melvin R. Lund.

Editorial Interamericana
2a. Edición, 1976

Diccionario Médico.

Salvat Editores
2a. Edición, 1976

La Ciencia de los Materiales
Dentales
Eugene W. Skinner
Ralp W. Phillips.

Editorial Mundi
S.A.I.C. y F.
6a. Edición, 1970