

281
Zeja



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

AMALGAMA COMO MATERIAL DE RESTAURACION EN
OPERATORIA DENTAL

T E S I S

QUE COMO REQUISITO PARA
PRESENTAR EL EXAMEN
PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

MAYRA DEL CARMEN SANDOVAL LOPEZ



MEXICO, D. F. ESTA TESIS NO DEBE 1992
SALIR DE LA BIBLIOTECA

TESIS CON
PALLA DE ORIGEN



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.

INDICE

INTRODUCCION	
1 DEFINICION, FABRICACION Y CLASIFICACION DE AMALGAMAS	1
2 MERCURIO, TOXICIDAD Y MEDIDAS DE PREVENCION	3
3 AMALGAMACION Y FASES DE LA AMALGAMA	5
4 PROPIEDADES Y ACCION DE LOS COMPONENTES DE LA AMALGAMA	8
5 SELECCION DE MATERIAL	11
A) PROPORCION MERCURIO-ALEACION	12
B) CLASIFICACION DE ACUERDO A LAS NORMAS	13
6 MANIPULACION	14
CONDENSACION	
TALLADO Y PULIDO	15
7 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	17
8 VENTAJAS Y DESVENTAJAS	34
CONCLUSION	35
BIBLIOGRAFIA	36

INTRODUCCION

La amalgama de plata es un material restaurador de gran aplicación en la clínica de operatoria dental.

Se viene usando desde 1826, y a través del tiempo ha venido sufriendo mejoras en su composición y propiedades físicas siendo, en la actualidad, un material de comprobada eficacia clínica.

Por su naturaleza metálica, la amalgama de plata posee excelentes propiedades físicas y mecánicas, pero por esta misma razón no es estética.

La composición de la fórmula presenta variaciones por lo cual se hace necesaria una clasificación cronológica:

*Primera generación: Corresponde a una fórmula atribuida al Dr. G. V. Black. Esta fórmula se compone de plata y estaño en relación 3:1.

*Segunda Generación: Corresponde a una fórmula cuaternaria de plata, estaño, cobre y zinc. Fórmula de Black modificada. Esta fórmula ha sido muy popular y aún se sigue fabricando.

*Tercera Generación: Fórmula denominada de fase dispersa.

*Cuarta Generación: Fórmula ternaria de plata, estaño y cobre en forma esférica. Nace así la presentación con alto contenido de cobre.

*Quinta Generación: Fórmula de plata, estaño y cobre adicionada de Indio.

***Sexta Generación: Adición de un metal noble, el paladio, que mejora las propiedades físicas de la amalgama.**

Actualmente es la amalgama quinaría compuesta por plata, estaño, cobre, zinc y mercurio la de mayor uso por sus propiedades.

1.- DEFINICION, FABRICACION Y CLASIFICACION DE AMALGAMAS

DEFINICION

La amalgama dental es una aleación que resulta de la unión de varios metales que son: plata, estaño; cobre y zinc con el mercurio. Esta reacción se indica como sigue:



La amalgama es muy útil en gran parte de las restauraciones, la mayor parte de las veces se encuentra delimitado por tejido dental y se usa generalmente en dientes posteriores, se reconocen por su aspecto metálico o su color gris plata.

FABRICACION

-Fórmula convencional prismática.

La fabricación de la aleación se realiza a partir de la fórmula correspondiente con los porcentajes adecuados. Se funda en los elementos y se vierten en moldes para elaborar lingotes. Este lingote recibe un tratamiento térmico de homogenización para luego, mediante un torno, producir la limadura: Tipo I, Clase I polvo, Tipo II, Clase I tabletas.

Una vez fabricada se vende en forma de pequeñas partículas esféricas o pulverizadas.

-Formula esférica.

Si los elementos fundidos en estado líquido se someten a un proceso de atomización con un chorro de gas, al solidificar conformarán partículas esféricas.

Los tamaños de la partícula varían entre promedios de 25 a 35 micrones.

Idealmente la fórmula deberá tener una distribución proporcional de diferente tamaño de partículas alrededor de un valor promedio.

No es recomendable una limadura con alto porcentaje de partícula grande, ni tampoco una de gran contenido de partícula pequeña.

CLASIFICACION DE AMALGAMAS

La amalgama se clasifica de acuerdo al número de materiales que se encuentren en su composición por lo cual tenemos:

- a) Binaria o amalgama de cobre: Compuesta básicamente por cobre y mercurio.
- b) Terciaria: Compuesta por mercurio, plata y estaño.
- c) Cuaternaria: Compuesta por mercurio, plata, estaño y cobre.
- d) Quinaria: Compuesta por mercurio, plata, estaño, cobre y zinc, siendo la más utilizada en la actualidad.

El porcentaje aproximado que se acerca ala perfección en contenido de cada metal es:

Plata - 65 a 74%

Estaño - 24 a 29%

Cobre - 6%

Zinc - 2%

2.- MERCURIO Y TOXICIDAD

El mercurio es un metal líquido altamente tóxico. El de alta pureza posee una superficie brillante. La formación de espuma o nata espesa indica que hay contaminación y esto es motivo suficiente de reemplazo.

Si en el consultorio dental se emplea en forma inadecuada puede ser un peligro para la salud por:

- a) Absorción sistémica del mercurio a través de la piel.
- b) Inhalación de partículas del medio ambiente.
- c) Envenenamiento por ingestión.
- d) Inhalación de vapor de mercurio.

Sin embargo, al tener precaución permite utilizarlo con seguridad. No se debe tocar ni con la palma ni con los dedos. Se debe limpiar los derrames sobre todo en consultorios con calefacción, pues aún pequeñas gotas contienen una elevada presión de vapor que aumenta con la temperatura. La posible inhalación se puede reducir en forma notable si se reemplazan las cápsulas que contienen el mercurio y la aleación para mezclarse cuando estas ya son viejas o se dañan. Se debe tener cuidado al manejar el mercurio con no tener contacto con artículos de metales preciosos, como anillos u otros artículos de joyería. Obviamente el consultorio debe contar con buena ventilación.

Todo exceso de mercurio debe ser recojido y guardado en frascos bien cerrados. Si es derramado debe levantarse inmediatamente de preferencia con un gotero. Resulta muy difícil quitarlo de las alfombras ya que las aspiradoras únicamente lo dispersan. Los polvos supresores suelen ser útiles pero deben aplicarse sólo en forma periódica.

Si el mercurio está en contacto con la piel, ésta deberá lavarse con agua y jabón se recomienda usar protección ocular, cubre bocas desechables y guantes.

El programa de higiene para la manipulación de materiales tóxico deberá abarcar la comunicación periódica de los niveles reales de exposición. Se recomienda hacerlo una vez al año.

No es conveniente usar un condensador ultrasónico con amalgama ya que durante su uso se observan pequeñas gotas alrededor de la punta del condensador formando una nube de vapor.

No debe ignorarse el riesgo que corre el personal dental al exponerse al mercurio. El cumplimiento riguroso de las más sencillas técnicas higiénicas formarán un medio de trabajo seguros.

3.- AMALGAMACION Y FASES DE LA AMALGAMA

AMALGAMACION

Es la reacción entre el mercurio y la aleación de amalgama dandonos como resultado las fases metalográficas.

FASES DE LA AMALGAMA

FASE GAMMA: Es la reacción del mercurio y la plata. Es una fase frágil y de resistencia intermedia.

FASE GAMMA 1: Es la reacción del mercurio y la plata. Es una fase frágil y de resistencia intermedia.

FASE GAMMA 2: Es la reacción entre el estaño y el mercurio siendo una fase débil y blanda con baja resistencia, de alta corrosión y deformación de la amalgama.

Estas fases se llevan a cabo mediante la amalgamación que a su vez se realiza por medio de la trituración, que puede ser de dos tipos:

a) TRITURACION MANUAL:

Se lleva a cabo mediante la utilización de mortero y pistilo, uniendo los dos materiales con movimientos circulares y controlando los factores de tiempo, velocidad y fuerza aplicada, los cuales deben permanecer constantes de una operación de mezclado a otra si se esperan resultados uniformes, por lo cual se ha recurrido al uso del amalgamador.

b) TRITURACION MECANICA:

En la actualidad contamos con un gran número de amalgamadores que sirven para llevar a cabo este tipo de amalgamación.

En los brazos de la parte superior de cada máquina puede verse una cápsula, la cual sirve de mortero. En ella se inserta un cilindro metálico o pistón de plástico, de diámetro menor al de la cápsula que sirve como "pistilo".

La aleación y el mercurio son dispensados dentro de la cápsula.

Cuando la máquina se activa los brazos que sostienen la cápsula oscilan a alta velocidad y se completa la trituración. El dispositivo tiene un reloj automático que controla el tiempo de mezclado; casi todos los modernos amalgamadores tienen dos o más velocidades de operación. Las ventajas de los amalgamadores de múltiples velocidades, como los que se mencionan, consisten en que proporcionan varios usos; a menudo sirven para el mezclado de otros materiales de peso establecido. Por ejemplo cementos y resinas compuestas.

Los nuevos amalgamadores deben tener un protector de plástico que sirve para retener el mercurio que pudiera extenderse dentro del cuarto durante la amalgamación, si se usara una cápsula cuya tapa ajustara mal.

Las cápsulas están disponibles con tapas de fricción o de rosca. En ambos tipos es importante que cierre herméticamente. Si esto no ocurre, el mercurio se expandirá afuera de la cápsula debido a la rigurosa agitación del amalgamador. La pérdida del mercurio puede alterar la proporción de este en la aleación y volver inútil la mezcla; y lo más importante, se formarán gotitas en aerosol que pueden ser inhaladas por el operador.

En la actualidad contamos con cápsulas predosificadas que tienen proporciones establecidas de mercurio-aleación además contiene

la aleación, tanto en forma de tabletas como en polvo de peso establecido, y la cantidad de mercurio adecuado. El mercurio y la aleación están separados entre sí por una membrana plástica, a fin de evitar cualquier amalgamación que ocurra durante su almacenamiento.

En el momento de la trituración se rompe la membrana y el mercurio cae en el compartimento de la aleación. El material del peso establecido es conveniente porque elimina la posibilidad de que el mercurio se derrame al dosificarlo, además de que evita el contacto de dicho material con las manos y nos da la exactitud en material logrando así la consistencia adecuada de la amalgama y evitando que dé como resultado un material demasiado seco o por lo contrario húmedo.

4.-PROPIEDADES DE ACCION DE LOS COMPONENTES DE LA AMALGAMA

COMPONENTES

PLATA: Es el principal componente de la amalgama, le da dureza, disminuye el ESCURRIMIENTO. Que es el cálculo de la termofluencia de una amalgama medido en porcentajes entre las tres y veinticuatro horas. El valor establecido es de 3% que corresponde al valor de la deformación plástica ante una carga de tipo estático.

Un alto valor de termofluencia conducirá a fallas de origen deformante durante el choque masticatorio, entendiéndose por esta, una deformación estática que sufre un material.

Así mismo la plata contribuye a una resistencia contra la pigmentación.

En presencia de estaño acelera el tiempo de endurecimiento y si el contenido de estaño es mayor la amalgama se contrae.

ESTAÑO: Tiene una gran afinidad por el mercurio, la plata y el cobre, lo que favorece la amalgamación, aumenta la plasticidad y acelera el endurecimiento.

COBRE: El cobre se añade en pequeñas cantidades reemplazando la plata. En combinación con esta tienden a aumentar la expansión de la amalgama. Sin embargo, si se usa una proporción aproximada superior al 5%, la dilatación puede ser excesiva. La incorporación del cobre aumenta la RESISTENCIA. Que según la norma es de 80 Mpa (800Kg/cm²), al término de una hora, que es la resistencia que le permite soportar las

fuerzas de la masticación sin fracturarse o deformarse. También es indicativo de la velocidad de endurecimiento al cabo de una hora. El cobre aumenta la dureza de la amalgama y reduce el escurrimiento. También hace que esta sea menos susceptible a las inevitables variaciones que se producen durante la manipulación.

ZINC: Facilita el trabajo y la limpieza durante la trituración y la condensación. Evita que la amalgama tenga PERDIDA DE LUSTRE, que es cuando se forma una capa superficial retentiva, con cambio de color y es muy probable que ocurra en amalgamas poco pulidas. Esto se puede eliminar por medio de procedimientos de pulido.

El zinc tiene ligera influencia en la resistencia y escurrimiento. Produce CAMBIO DIMENSIONAL que generalmente es EXPANSION anormal en presencia de humedad. Los cambio dimensionales en una amalgama llamese expansión o contracción, que en exceso son inconvenientes, producirán sensibilidad pos-operatoria en el primer caso y filtración en el segundo.

La ADA establece que al término de 24hrs., el cambio dimensional no debe ser mayor de 20 micrómetros /centímetro.

La causa de estos cambios se debe a la manipulación. Independientemente de lo anterior el zinc hace que la amalgama se adapte perfectamente a las paredes de la cavidad.

MERCURIO: Es un metal líquido que al tener unión con otros metales puede solidificarse. Este le va a dar plasticidad a la amalgama lo cual va a permitir que sea empacada o condensada en forma adecuada dentro de una cavidad.

Como podemos observar la amalgama por ser metálica tiene un alto valor de CONDUCTIVIDAD TERMICA por lo cual en cada preparación que sea obturada con dicho material deberá colocarse una base termoaislante para reducir estímulos térmicos hacia la pulpa.

Otro factor que debe cuidarse en este tipo de restauración es la CORROSION que es un deterioro de las superficies de la restauración por acción química y electroquímica. El hidrocioruro de estaño se ha clasificado como un producto de corrosión.

La corrosión electroquímica ocurre en dientes adyacentes que tienen contacto con restauraciones metálicas como oro y amalgamas.

El proceso puede surgir por debajo de la amalgama debilitando la restauración y posiblemente produciendo fractura.

5.-SELECCION DEL MATERIAL

La elección depende de cada caso debiendo cumplir los requisitos establecidos por el fabricante. El grado de dureza la suavidad de la mezcla y la facilidad de condensación y terminado varían según la aleación.

De igual forma se debe de dar importancia a la forma en que el fabricante presenta su producto: su conveniencia, aptitud y capacidad de reducir la influencia de las variables humanas. La aleación puede adquirirse en forma de polvo, tabletas o cápsulas.

Las propiedades físicas deberán revisarse a fin de adquirir la mejor aleación entre los productos de competencia, dicha revisión de propiedades debe de ir acompañada de una revisión documentada del rendimiento clínico que suele fundamentarse en estudios clínicos controlados.

En la actualidad existen todavía aleaciones de tipo convencional, de las cuales puede obtenerse restauraciones de amalgama aceptables. Sin embargo, los nuevos sistemas de aleación con alto contenido de cobre son los materiales de preferencia. El mejoramiento de las propiedades físicas la eliminación de la fase gamma 2 y la mejor resistencia a la corrosión asociada a estas aleaciones suelen conducir a un mejor rendimiento clínico.

El único requisito que debe cumplir el mercurio dental es su pureza. La contaminación por agentes comunes como el arsénico, pueden provocar un daño pulpar.

Más aún la deficiencia en pureza afecta en forma adversa a las propiedades físicas de la amalgama.

PROPORCION MERCURIO-ALEACION

La proporción recomendada varía según las diferentes composiciones de las aleaciones, tamaño y forma de las partículas y el tratamiento calorífico.

La técnica de manipulación y condensación que elija el dentista puede ser un factor en la selección de las relaciones deseadas.

Las aleaciones convencionales modernas están en el rango de 1:1 ó 50% de mercurio, aunque algunas pruebas de aleación pueden variar un poco en su porcentaje.

Para las aleaciones de forma esférica, la cantidad de mercurio recomendada, estará cerca de 40%.

La proporción reviste especial importancia en la más resistente aleación: Las cuales requieren una cantidad mínima de mercurio. Si la cantidad de mercurio es ligeramente baja, la mezcla quedará seca y granulosa, y no habrá suficiente matriz para la unión cohesiva de la masa. En igual forma existirán variaciones si se exceden la cantidad de mercurio.

El odontólogo actualmente cuenta con una gran cantidad de dispensadores para aleación mercurio. Los hay de dos tipos: el más común se basa en la proporción volumétrica; el otro se basa en la medición del peso.

Quizá el método más conveniente para dispensar la amalgama sea

mediante tabletas. Las tabletas individuales de cada frasco son de peso bastante uniforme siempre que se manipulen con cuidado para no quebrarlas. Así lo único que se requerirá es un dispensador de mercurio.

Se debe tomar en cuenta que si se usa mercurio contaminado se atraparán contaminantes en el depósito y en el orificio del dispositivo, lo cual impedirá una buena aplicación del mercurio.

CLASIFICACION DE ACUERDO A LAS NORMAS

La norma que regula y fija los requisitos deseables para la amalgama de plata es la No. 1 de la Federación Dental Internacional, que corresponde con la No. 1 de la Sociedad Dental Americana ADA.

La norma No. 1 clasifica los productos de aleación de plata para amalgama de dos tipos:

TIPO I: Presentación comercial en forma de polvo.

TIPO II: Presentación comercial en forma de tabletas.

Tanto el tipo I como el II se subdividen en tres clases:

CLASE 1: Partícula prismática

CLASE 2: Partícula esférica

CLASE 3: Partícula combinada

EJEMPLO: La fórmula de tipo II clase 2, indicará presentación en tabletas y partícula esférica.

6.- MANIPULACION

a) CONDENSACION:

La condensación tiene como objeto la adaptación de la amalgama a las paredes cavitarias preparadas, a la matriz (si se usa) y a los márgenes; el desarrollo uniforme de una masa compacta con poros mínimos; y una reducción del exceso de mercurio.

Si se deja más mercurio en la amalgama durante la condensación, la restauración cambiará más dimensionalmente durante el fraguado y exhibirá más escurrimiento bajo fuerzas de masticación. Un aumento de mercurio que refleja una excesiva cantidad de fases de la matriz, dará como resultado una disminución en la resistencia de la amalgama.

Hay instrumentos condensadores manuales con una variedad de formas geométricas en la punta, por ejemplo circulares, triangulares, ovales y semicirculares. Y con distintas áreas seccionadas en cruz diferentes. En general, el tamaño idóneo para la condensación de las aleaciones molidas parece ser una punta circular, de superficie lisa con un diámetro de 2 a 3 mm. Las aleaciones esféricas son algo más plásticas que las molidas y por eso requieren de una punta con un diámetro más grande. Esto también dependerá del diseño y la amplitud de la cavidad.

La fuerza aplicada al condensador manual debe ser lo más grande posible, según las condiciones clínicas y se aplicará de manera uniforme, firme y en forma horizontal a pequeñas cantidades de amalgama.

La presión ejercida por el condensador tiene su mayor efecto sobre la amalgama que se encuentra inmediatamente por debajo de la

punta; por lo tanto, son importantes las aplicaciones de pequeñas cantidades de amalgamas sin exceso de mercurio, para una buena condensación.

Hay instrumentos de condensación mecánicos los cuales son dispositivos automáticos que emplean diversos mecanismos.

Algunos proporcionan cierto tipo de impacto de fuerza, mientras que otros interviene con rápidas vibraciones.

Independientemente de cual sea el dispositivo se necesita menor energía que en la condensación manual y por lo tanto la operación se facilita. Se obtienen resultados similares con ambas condensaciones. La elección depende de la preferencia del operador.

b) TALLADO Y PULIDO:

Una vez condensada la amalgama en la cavidad, se talla o modela la restauración para reproducir la correspondiente anatomía dentaria.

Si el tallado es demasiado profundo, disminuye el volumen de la amalgama sobre todo en la foseta central y en las fosetas triangulares lo cual podría producir fractura debido a la fuerza que ejerce el antagonista, sobre todo durante la masticación.

Si se ha seguido la técnica adecuada, la amalgama está lista para ser modelada tan pronto como ocurra la condensación. No obstante, el tallado de la amalgama solo comensará cuando esta haya cristalizado lo suficiente para ofrecer resistencia al instrumento de tallado. Al modelar debe oírse el "crepitado o sonido metálico". Si se comienza el modelado demasiado temprano, la amalgama estará muy blanda y se desprenderá de los bordes incluso con el más afilado de los instrumentos

de tallado.

Después de modelado, la superficie de la restauración debe estar lista. Esto se obtendrá mediante un bruñido moderado de la superficie y de los bordes de la restauración.

Si la aleación endurece de manera bastante rápida, deberá tener suficiente resistencia y soportar una presión firme pero no una fricción demasiado pesada. El bruñido de la anatomía oclusal debe completarse con un bruñidor de bola y con un dispositivo que tenga una hoja plana rígida, que se adapte bien a superficies lisas. A esto puede seguir una fricción de la superficie con una torunda de algodón seca para retirar el excedente.

El terminado final de la restauración no deberá hacerse hasta que la amalgama haya fraguado en su totalidad. Deberán mediar por lo menos 24 hrs. después de la condensación lo cual es el tiempo en que alcanzan su máxima dureza los metales, y si es posible debe darse más tiempo. se ha discutido la necesidad de producir un lustre meticuloso. No obstante, es muy importante que la superficie del metal quede lisa y uniforme.

Deberá evitarse la producción de calor. El uso de polvos y discos pulidores secos eleva fácilmente la temperatura superficial. Por consiguiente el agente de elección es un polvo abrasivo húmedo en forma de pasta.

7.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

INDICACIONES

- a) En cavidades clase I de Black (simples y compuestas).
- b) En cavidades clase II de Black.
- c) En cavidades clase III de Black (únicamente en la superficie distal del canino sin abarcar la superficie vestibular).
- d) En cavidades clase V de Black.
- e) En piezas que actúan como retenedores de obturaciones vaciadas.
- f) En molares temporales.

CONTRAINDICACIONES

- a) En dientes anteriores.
- b) En caras ocluso-proximales por mesial de primeros premolares.
- c) En cavidades extensas y de paredes débiles.
- d) En donde el antagonista tenga una restauración de metal con diferente potencial eléctrico.

INDICACIONES

a) En cavidades clase I de Black.

Simples: Abarcan la superficie oclusal de premolares y molares así como el cingulo de dientes anteriores superiores.

Compuestas: Abarcan la superficie oclusal de molares así como la superficie vestibular o palatina (superiores), lingual (inferiores).

PREPARACION DE LA CAVIDAD:

La lesión cariosa clase I, principalmente las superficies oclusales de dientes posteriores, cae dentro de la categoría de incipientes y avanzadas, y la diferencia asciende a mayor extensión y colocación de bases en la restauración más avanzada o grande. La fresa No. 256 se coloca en el interior de la foseta oclusal abierta para quitar el esmalte que está sobre la dentina. Entonces se elimina el surco primario manteniendo la fresa paralela al eje longitudinal del diente. Se remueven los surcos accesorios hasta que el margen descansa en el soporte del esmalte.

Se coloca la fresa paralela al eje longitudinal para formar las paredes vestibulares y linguales que convergan o estén paralelas o ambas cosas. En las áreas de las fosetas proximales se coloca oblicua la fresa para dar divergencia a las paredes y no acabar con las vertientes marginales.

La pared pulpar se aplanar y alisar totalmente dentro de la dentina. Esta penetración que no lleva esmalte sobre la pared, por lo general

termina estando a 0.2mm dentro de la unión amelodentinaria. Todo corte se hace con una fresa No. 256 ó 556 en la pieza de mano de alta velocidad. La fresa está diseñada para hacer este trabajo o tipo de estructura. Los datos demuestran que si las líneas de los ángulos están redondeados, habrá reducción de la tensión en el diente restaurado y en la restauración.

La reducción con alta velocidad se completa cuando las fosetas, fisuras y el esmalte friable se extirpan de la superficie oclusal y se establece la profundidad. Si la caries es avanzada, la excavación debe hacerse lentamente con las fresas excavadoras del número 2 al 4. La cantidad mínima de caries que se extirpa con la cucharilla dependerá del reblandecimiento dentinario. La colocación de la base dependerá del tamaño de la cavidad; por lo general la base cubre solo la parte de la pared cavitaria que fue afectada por la caries.

La cavidad debe ser de la anchura mínima requerida para la condensación de la amalgama.

La delimitación del margen de la cavidad clase I se produce por el grado de caries y la morfología de fosetas y fisuras.

El límite debe ser una curva simple con un esmalte liso y terminado con la fresa 56 (o cualquier fresa de fisura plana o piedra montada) sosteniéndola paralela a la pared cavitaria.

El margen cavo superficial debe estar liso e intacto.

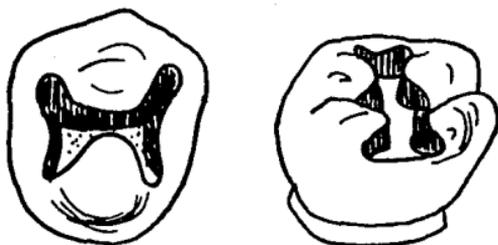
Las variaciones de la cavidad clase I son necesarias cuando se desarrollan problemas y surcos cariosos haciendo contacto con una excavación común. Con la fresa se quita el esmalte debilitado y se extiende hacia las partes afectadas. La anchura de la fresa se usa para

medir el corte inicial y a menudo esto produce el acceso necesario. El diseño de la fresa construye la retención al hacer las paredes convergentes cuando se excede el surco. Si están indicados sobre cortes accesorios cuando la caries ha destruido la pared axial o pulpar, se hacen en la dentina con fresa generalmente 330. El requisito que exige esta variación en la delimitación también ocurre con los surcos vestibulares de los molares inferiores y los surcos linguales en los dientes superiores. Si el sobre tallado de la cúspide es el caso, se usa por lo general algún tipo de restauración clase II.

RESTAURACION DE FOSETAS

Las restauraciones de fosetas incluyen las caries de las fosetas que se encuentran sobre las caras vestibulares de los molares inferiores y las superficies palatinas de los molares superiores. Su simple manejo incluye la eliminación de la foseta afectada a la profundidad de la dentina con la fresa 256 de alta velocidad. Se abren las paredes de la cavidad para localizar el margen sobre la estructura dentaria lisa; en ocasiones se hace la esmaltoplastia sobre el surco para limitar la frontera o prevenir separación cuspidea por la preparación de la cavidad.

Estas estructura dan así varias formas para la restauración de la foseta, dependiendo de la forma de la concavidad del esmalte alrededor de la foseta y la longitud y coalescencia en contacto con la caries.



PREPARACION DE CAVIDAD CLASE I EN PREMOLARES Y MOLARES.



VARIACION EN LA LIMITACION DE LAS RESTAURACIONES DE FOSETAS.

b) En cavidades clase II de Black:

Abarca superficies oclusales y proximales de premolares y molares tanto superiores como inferiores.

PREPARACION DE LA CAVIDAD

Para comenzar la preparación de la cavidad para amalgama clase II, se completa la forma oclusal. El corte de la turbina de alta densidad con la fresa No. 256 es completa en todos aspectos y se continúa para remover al máximo la vertiente marginal sobre las lesiones cariosas proximales. No se realiza el terminado oclusal sino hasta que se haya completado la reducción.

La porción proximal de la preparación se comienza cortando una parte a un milímetro de profundidad de la pared vestibular y lingual. La fresa se coloca paralela al eje longitudinal del diente y en el centro de la unión amelo dentinaria. Esto servirá como guía para quitar el remanente de la estructura dentaria proximal. Antes de comenzar, el operador puede colocar una pequeña matriz dentro del margen para evitar marcar el diente adyacente.

La fresa se trabaja con cuidado hacia la porción gingival del límite vestibular al lingu-oclusal de la forma tallada. La mayoría del corte se hace dentro del esmalte y con sitio apropiado de la zanja, lo cual establecen la pared axial en la dentina con el contorno de la superficie proximal. Si esto ocurre, las perforaciones de la fresa en el área gingival sirven como guías para la reducción final con la turbina de aire, y se usan para juzgar el sitio de la pared gingival. La pared axial, como al pulpar, no deben contener esmalte. A menudo se volverán a

utilizar la turbina de aire y las fresas para obtener dimensiones óptimas.

La fresa No. 256 deja un descanso de esmalte desgastado en el segmento proximal, en particular con caries incipiente y el siguiente paso es removerlo con un excavador. El excavador se coloca dentro de la cavidad, con ligera fuerza hacia afuera del diente se remueve el esmalte no soportado; entonces se dirige el excavador a través de tres paredes (vestibular, lingual y gingival) para remover el esmalte debilitado. Esta abertura proximal debe producir suficiente acceso para determinar si está indicada más reducción por rotación. Durante la formación de la zona interproximal, a menudo la fresa 256 se utiliza para establecer el nivel final de la pared gingival. Los otros ajustes en la mitad gingival de la preparación tales como la extensión vestibulolingual y la profundidad de la pared axial y curvatura, son correctos. Es difícil observar esta área. Antes de completar la preparación se observa la unión de los segmentos oclusal y proximal y se unen con la fresa 256. El objetivo es mantener el ísmo estrecho pero sin interferir con el volumen de la restauración en la dirección axiopulpar. La pared cavitaria oclusofacial en el ísmo se abre para hacer la curva reversa, un ajuste para el volumen en el área crítica. El margen oclusal se termina de la misma manera que la restauración clase I.

El sitio del diente adyacente y del contorno interproximal guían la forma de la preparación interproximal. No hay diferente manera de distinción que se deba tomar, y los márgenes se colocan ligeramente fuera del unión de la superficie de contacto con la superficie del diente vecino.

Si se pueden observar completamente los márgenes interproximales, se pueden también restaurar y terminar. Esta es la guía principal. Lo mismo se aplica a la higiene bucal; el paciente puede limpiar un margen alcanzable. Se necesita una abertura muy pequeña para la aleación. El volúmen se hace localizando la pared axial en la dentina y biselando la línea del ángulo axiopulpar. La forma proximal converge hacia la vertiente marginal oclusal y por lo general está localizada más hacia la superficie vestibular del diente debido a la anatomía del área de contacto. Esta forma permite la mayor parte de la resistencia para la restauración.

La pared gingival debe estar en la estructura sana del diente, sobre la profundidad del surco gingival y sobre la encía marginal donde hay oportunidad de prevenir la irritación del tejido.

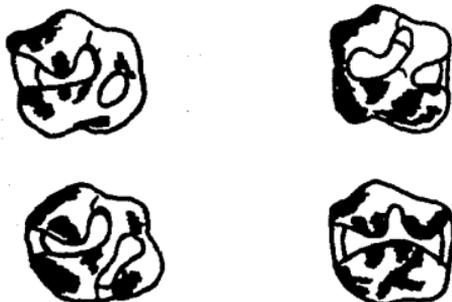
Otra consideración es que se debe tener una pared axial de por lo menos 2mm de alto para permitir la retención adecuada de los surcos y el volúmen de amalgama en la superficie proximal.

Debido a la acumulación de tensiones, no deben existir ángulos agudos en las preparaciones para amalgama clase II. Se hace un esfuerzo para biselar en la línea del ángulo axiopulpar, pero también es necesario redondear otros lugares. Las áreas vestibulo gingivales y linguogingivales deben redondearse con recortador o fresa para terminado. El redondeado también simplifica la compactación de la amalgama en estas partes de la cavidad. La línea de los ángulos en las porciones oclusales se redondean con fresa 256 para reducción de tensiones.

El detalle final para la preparación proximal de la amalgama es colocar la retención. La fresa No. 699 para alta velocidad se coloca en la línea de los ángulos vestibuloaxiales y linguoaxiales, estas líneas de los ángulos se bisectan a 45 grados. La fresa se remueve lateralmente y no en una dirección axial, lo cual coloca las retenciones mecánicas en las líneas de los ángulos.



**DISEÑOS COMUNES DE PREPARACIONES CAVITARIAS DE CLASE II PARA
PREMOLARES.**



**DISEÑOS COMUNES DE PREPARACIONES CAVITARIAS DE CLASE II PARA
RESTAURACION DE MOLARES.**

c) En cavidades clase III de Black:

Únicamente cuando abarca la zona distal del canino sin incluir la superficie vestibular.

PREPARACION DE CAVIDAD

El dique de caucho es muy útil para las preparaciones de superficie distal de caninos porque el espacio interproximal está por lo general lleno de una papila gingival grande y sana. Se comienza la lesión con la fresa No. 2 ó la 330 en la turbina de aire, por ruptuta através de la orilla marginal y lingual. La profundidad cavitaria total y la extensión se hacen con la fresa, y la mayoría de la caries se quita con la abertura inicial.

El acceso está dado en el centro de la pared lingual removiendo sólo la mitad lingual del borde marginal.

La fresa No. 2 se usa para establecer todas las paredes cavitarias. Al mismo tiempo se redondean las esquinas de la cavidad para aceptar la adaptación de la amalgama. En la preparación clase III, solo la porción distal del canino tien un diseño similar a la porción proximal de la restauración de clase II. La fresa entra en ángulo recto a la superficie lingual y se dirige a ésta en varios ángulos para la reducción. La pared vestibular está sobre tallada y aislada para proporcionar algo de resistencia y ayudar a ocultar la restauración. Muy pocas restauraciones pueden observarse sobre la superficie distal del canino, por tanto es mejor usar una amalgama seleccionada.

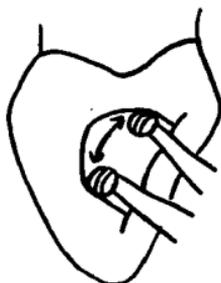
La preparación se completa colocando la retención en las tres esquinas con la fresa No. 4 se inserta la fresa en la profundidad y se

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA ESCUELA

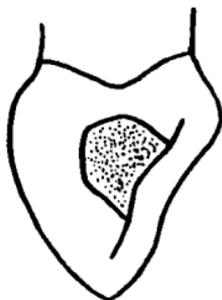
quita lentamente a través de cada pared cavitaria para crear volúmen en los puntos retentivos.

La preparación lingual en cerradura no se usa a menudo pero es necesario a veces cuando el acceso es un problema.

La cerradura se abre con una fresa No. 256 en la turbina de aire, calculando la mínima cantidad del tamaño del espacio para insertar el material.



PREPARACION DE CLASE III SOBRE CANINO CON FRESA No. 2.



FORMA CAVITARIA DESEABLE PARA PREPARACION DE CLASE III.

d) En cavidades clase V de Black:

En el tercio gingival de las superficies vestibulares y palatinas o linguales de premolares y molares.

PREPARACION DE LA CAVIDAD

El acceso se obtiene con el uso de dique de hule. Cuando el aislamiento no se puede obtener de manera absoluta se puede usar cualquier medio alternativo de aislamiento y desplazamiento. La encía debe ser desplazada si está enferma; sostenerla solamente hacia atrás con la mano no es adecuado para ningún procedimiento.

La delimitación se hace con cuidado con fresa No. 700 en la pieza de mano de alta velocidad. Las esquinas de la fresa previenen el desplazamiento y guían la profundidad y la delimitación de la cavidad. En molares la pared axial se coloca en la dentina, a una profundidad de 1mm. En los premolares esta profundidad es ligeramente menor y se juzga por el grosor del esmalte proximal.

La delimitación no se extiende a propósito como se recomendó anteriormente, porque no hay seguridad de que la inmundicia a la caries pueda encontrarse debajo de la convexidad gingival del diente.

La muesca se hace por completo con la fresa No. 700. Esto quita la caries y los tejidos dentinarios mientras el acceso será necesario para la retención, el acabado marginal y la inserción de la amalgama.

Un contorneado común es la línea suave formada por la lesión en el área marginal. La preparación no debe extenderse debajo de las líneas de los ángulos excepto para unir una restauración existente. La línea del ángulo debe limitar la preparación porque en esta área las paredes están

hechas para divergir a causa de la inclinación del esmalte. El contorno se forma posteriormente, se establece más por la caries o por la erosión que por el contorno dentario.

Las restauraciones gingivales están asociadas con sensibilidad pos-operatoria, probablemente porque la pulpa está cerca de la superficie de la pared axial. Se hace la pared axial siguiendo el contorno de la pared vestibular, que previene la remoción de dentina que puede proteger. La punta cortante de la fresa se dirige para desarrollar la angulación de la pared axial; se evita el sobre pulido con instrumentos de mano.

La inclinación del esmalte por lo general resulta en divergencia de las paredes y coloca las demandas sobre la retención accesoria.

La observación clínica revelará que la preparación de clase V está completamente rodeada por esmalte, en particular en el área gingival. El barniz cavitario debe ser colocado rápidamente sobre la dentina axial para controlar la sensibilidad pos-operatoria causada por la deshidratación del esmalte.

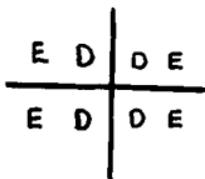


VARIACIONES COMUNES EN EL CONTORNO Y DISEÑO PARA
RESTAURACIONES DE CLASE V.

- e) En piezas que actúan como retenedores de obturaciones vaciadas.
f) En molares temporales:

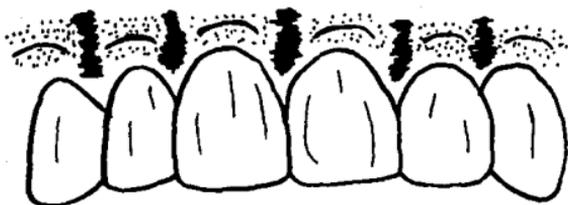
La restauración proximal para los dientes deciduos da más grosor en el istmo, y las paredes axial y pulpar se surcan para incrementar el grosor de la amalgama. Se pone especial cuidado para no sobre modelar la aleación, debido a que esto reduce el volumen e incrementa el índice de fractura .

Se emplean pequeñas fresas en los dientes deciduos para las preparaciones clase II. En la mayoría de la paredes gingivales de la cavidad resulta una convexidad extragingival justo debajo del área de contacto.



CONTRAINDICACIONES

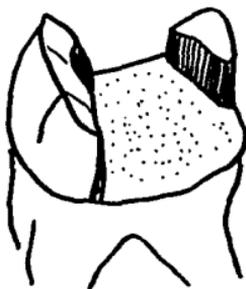
a) En dientes anteriores



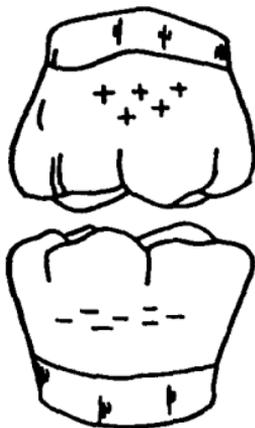
b) En caras ocluso-proximales por mesial de primeros premolares



c) En cavidades extensas y de paredes débiles.



d) En donde el antagonista tenga una restauración de metal con diferente potencial eléctrico.



8.-VENTAJAS Y DEVENTAJAS DEL USO DE LA AMALGAMA

VENTAJAS

- a) Fácil manipulación.
- b) Resistencia al esfuerzo masticatorio
- c) Conductividad térmica menor que la de los metales puros.
- d) Insoluble en el medio bucal.
- e) Superficie lisa y brillante.
- f) Adaptabilidad perfecta a las paredes de la cavidad
- g) No produce alteraciones de importancia en los tejidos del diente
- h) Sus modificaciones volumétricas son toleradas por el diente cuando se sigue la técnica adecuada.
- i) Se elimina de la cavidad con facilidad.
- j) Es tolerada por los tejidos gingivales
- k) Tallado anatómico fácil e inmediato.
- l) Pulido final perfecto.
- m) Es económica.

DESVENTAJAS

- a) Sufre pigmentación sobre todo cuando el pulido no es adecuado.
- b) No tiene resistencia de borde por lo cual se puede fracturar.
- c) Sufre deformación.
- d) Existe conductividad térmica.
- e) Es antiestética.
- f) Sufre modificaciones volumétricas cuando no se sigue la técnica adecuada.

CONCLUSION

La amalgama dental se usa ampliamente y causa la preservación de más dientes que cualquier otro material. Las técnicas de manipulación y preparación cavitaria han sido refinadas durante este siglo lo cual nos da una mejor opción y mayor amplitud de acción, convirtiendo este material en una restauración casi permanente.

Se debe tomar en cuenta por supuesto los detalles de todas las facetas de la técnica de uso que asegurará un tratamiento clínico de calidad y confianza.

De igual forma debe tenerse conocimiento a acerca de los implementos modernos que la evolución de nuestro ramo muestra día a día para así obtener los beneficios de los adelantos médico-odontológicos; y crear conciencia en todas aquellas personas que recurran al odontólogo para lograr la preservación de todo aquello que se encuentra a nuestro alcance.

BIBLIOGRAFIA

ALBERTS F. Harrys,

Odontología Estética

(Selección y colocación de material)

Ed. Labor S.A., p.p.298,

España,1988.

MC CABE F. John,

Materiales de aplicación dental.

Salvat editores S.A. , 2da. edición, p.p.184,

España , 1988.

CRAIG G. Robert, OBRIEN J. William

Materiales dentales.

Editorial Interamericana, 3era. ed., p.p.336

México, 1985.

GUZMAN Baez Humberto,

Biomateriales odontológicos de uso clínico.

Cat editores, p.p.283

Colombia, 1990

PHILLIPS Ralph

La ciencia de los materiales dentales.

Editorial Interamericana, 7a. ed.,

México, 1970.