

Legislativa
800



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

AMALGAMAS

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a :

José Luis Peralta Páramo

México, D. F.

1979

15180



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

- I.- HISTORIA.
- II.- GENERALIDADES.
- III.- ALEACIONES PARA AMALGAMA DENTALES, COMPONENTES Y PROPIEDADES.
- IV.- VENTAJAS, DESVENTAJAS, INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.
- V.- AISLAMIENTO COMPLETO DEL CAMPO OPERATORIO.
- VI.- PREPARACION DE CAVIDADES.
- VII.- MANIPULACION, CONDENSACION, TALLADO Y PULIDO DE LA AMALGAMA.
- VIII.- MATRICES.
- IX.- CAUSAS DE FRACASO.

CONCLUSIONES

CAPITULO I

HISTORIA

La palabra amalgama viene de malagma que significa -
ablandar.

N. Regnart.- probablemente fue el primero que inicio -
el empleo de la amalgama.

En 1826 cuando Traveau en Francia usa por primera vez-
la mezcla de Ag con Hg la denominó pasta Ag.

En 1836 los Crawdels Brokers la llevaron a Nueva York-
y doce años después (1848) se prohibió el uso de la amalgama-
para obturación de dientes a todos los asociados bajo la pena
de quedar fuera de la asociación si la seguían utilizando, es
to ocurrió por la expansión de la plata.

En 1885 el Dr. Elishe Townsed propuso una aleación -
que estaba formada de cuatro partes de plata y cinco de esta-
ño, que se fundían en conjunto y se reducían luego a limadu-
ras. Cuando iban a usarse como obturación se agregaba el mer-
curio, formandose una masa plástica que antes de llevarse a -
la cavidad ya preparada se le oprimía el mercurio y se lavaba
la masa resultante con alcohol. Esta amalgama se usó hasta -

1893.

En 1895 el Dr. Black publicó una serie de estudios, en los cuales estableció el modo de equilibrar los elementos metálicos de la aleación que junto con el mercurio debía de dar lugar a la amalgama, uno de los fines del Dr. Black era encontrar la forma de neutralizar la dilatación de uno de los componentes con la contracción de otro. Black después de cuarenta años dedicados a dichos estudios, demostró que la amalgama trabajada correctamente es uno de los materiales de obturación con más duración.

Por estas y otras causas a Black se le considera como el padre de la operatoria dental, después de él, otros operadores han hecho varias modificaciones a su sistema pero el mérito ha sido para él.

La amalgama dental ya se usaba en el siglo pasado, pero existían muchas opiniones en que se debía o no usar. En el año de 1818 se usó por primera vez una amalgama de plata de estaño, poco tiempo después empezó a generalizarse, pero tenía algunos defectos, llegando a ocasionar muchos trastornos; por lo que en 1846 la asociación dental americana, prohibió su uso, bajo la pena de quedar fuera de la asociación,

además muchos creían que el uso de la amalgama causaría envenenamientos por el mercurio pero debido a la conveniencia de su manipulación, se pensó que tal material tendría grandes posibilidades y se le mejorara.

No dudamos que la amalgama, como todos los materiales de obturación, tiene sus ventajas y sus desventajas y el cirujano dentista deberá prestar mayor atención a los factores que influyen en el éxito clínico. Es un material muy usado en odontología, dando muy buenos resultados si se emplea una técnica adecuada.

CAPITULO II

GENERALIDADES

Sabemos que en la cavidad oral, encuentran un ambiente adecuado e infinidad de microorganismos; saprofitos en su inmensa mayoría y patógenos algunos.

No debemos olvidar que se encuentra comunmente el lactobacilo; que es considerado como el causante de la caries.

Por estudios que se han hecho en dicha cavidad oral - tienen su inicio muchas enfermedades, de ahí que el cirujano-dentista no solamente debe curar, sino prevenir las enfermedades de la boca así como las que puedan afectar a toda la economía.

De acuerdo con todos los conceptos; para prevenir casi siempre debemos curar; y al curar prevenimos. La interrelación de estos terminos demuestra claramente, como, ambos conceptos entrelazados constituyen las bases de la odontología moderna.

La enfermedad más frecuente y difundida en el mundo, es la caries dental, aunque aumentó con la llamada civiliza-

ción; la caries dental es tan vieja como la humanidad.

CARIES.- Es un proceso químico-biológico de carácter-- endógeno o exógeno y de tipo infecto-contagioso que se caracteriza por la destrucción más o menos completo de los elementos constitutivos del diente.

Es químico por que intervienen en su producción sustancias químicas (ácidos) preferentemente.

Es biológica porque intervienen microorganismos en dicho proceso

Etiología de la Caries.- En la etiología de la caries intervienen dos factores:

I.- El coeficiente de resistencia del diente.

II.- La fuerza de los agentes químico-biológicos de ataque.

A - Citaremos algunas causas de resistencia del diente:

A 1 - La avitaminosis trae como consecuencia la caries del diente.

A 2 - Una calcificación defectuosa de los dientes origina la caries.

A 3 - El desarrollo orgánico: pues la caries se desarrolla más en la niñez y en la adolescencia.

A 4 - Causas hereditarias; Indudablemente la caries no se hereda pero si la predisposición a ella.

A 5 - Carencia de cuidados profesionales.

A 6 - Podemos también citar el sexo, la desnutrición orgánica, la raza, el medio ambiente y el uso de algunos medicamentos.

B- Respecto a la fuerza de los agentes químico-biológicos de ataque: Si hay bastantes factores que intervienen sobre la actividad de las caries. En la actualidad todas las pruebas señalan al lactobacilo acidófilo como un factor etiológico activo.

El lactobacilo acidófilo es productor de ácidos, los cuales son los resultados del último paso de degradación de los hidratos de carbono. Esto quiere decir que el lactobaci-

lo acidófilo actúa sobre ellos produciendo su desdoblamiento- ahora bien, la ingestión de hidratos de carbono es baja, será también baja la producción de ácidos, por lo tanto la incidencia a la caries, disminuirá y como el proceso de degradación- de los hidratos de carbono está íntimamente ligado a los lactobacilos, el número de ellos estará en razón directa con la cantidad de hidratos de carbono ingeridos en la dieta del individuo.

Las caries pueden prevenirse por dos métodos:

- a) Preventivos
- b) Curativos.

Preventivos:

- 1o.- protección de defectos estructurales.
- 2o.- aplicación de fluor.
- 3o.- una alimentación balanceada, evitando en todo lo- que sea posible los hidratos de carbono especialmente azúca- res refinados.
- 4o.- llevar una buena higiene bucal.

Curativos:

Remoción de tejido carioso, protección pulpar y empleo de algunos materiales de obturaciones o restauraciones de amalgama depende de muchos factores: algunos sujetos al dentista, otros no, los fracasos se pueden deber a:

- 1o.- picaduras de caries
- 2o.- fracturas.
- 3o.- cambios dimensionales.
- 4o.- pigmentaciones
- 5o.- Una preparación incorrecta de la cavidad.
- 6o.- Una manipulación insuficiente del material.
- 7o.- La falta de pulido.
- 8o.- Que el paciente no hace uso adecuado de sus restauraciones.
- 9o.- Una inadecuada higiene bucal.

CAPITULO III

ALEACIONES PARA AMALGAMA DENTAL Y PROPIEDADES DE LOS COMPONENTES.

Una amalgama es un tipo especial de aleación en la que uno de los componentes es el mercurio, por lo cual es un metal líquido a la temperatura ambiente, puede alearse con otros metales que estén en estado sólido, a este proceso se le conoce con el nombre de amalgamación.

El mercurio se combina con muchos metales, pero desde el punto de vista dental la unión que más nos interesa es la que se produce con una aleación de plata-estaño con pequeñas cantidades de cobre y zinc. Técnicamente esta aleación se denomina aleación para amalgama dental.

Amalgama Dental.- De todos los materiales dentales la amalgama de plata estaño mercurio es la que más se utiliza para la restauración de las estructuras perdidas de los dientes, se estima que el 60% de todas las restauraciones son de este tipo de amalgama.

Habitualmente el dentista mezcla la aleación para amal

gama y el mercurio, el proceso de la mezcla se le conoce técnicamente con el nombre de trituración, el producto de la trituración es una masa plástica similar a aquella que se obtiene en la fusión de cualquier aleación a las temperaturas 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 denomina condensación.

Después de la condensación toman lugar ciertos cambios metalográficos y aparecen nuevas fases que están caracterizadas porque solidifican a temperaturas que dentro de condiciones normales, están por encima de las que pueden presentarse en la boca las nuevas fases se forman durante el fraguado o endurecimiento de la amalgama. Desde el punto de vista químico-metalúrgico las reacciones entre los metales a estas bajas temperaturas son únicas.

Restauración Clínica.- La amalgama es un excelente material para obturación, no solo es el material que se utiliza con mayor frecuencia en operatoria dental, sino, también el que presenta menores porcentajes de fallas con respecto a cualquier otro tipo de material para obturación.

Una de las razones de estos resultados clínicos excelentes, es probable que sea debida a la tendencia que tiene la obturación de amalgama de disminuir la filtración marginal. Esto es lo que se ha discutido bastante, que en obturaciones clínicas se disminuya la filtración que puede ocurrir entre las paredes de la cavidad y la restauración, ningún material se adhiere realmente a las estructuras dentarias y en consecuencia la penetración de los fluidos y restos bucales a través de los márgenes constituyen una de las principales causas de reincidencia de 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 las filtraciones groseras que puedan ocurrir, alrededor de una restauración reciente se utilizan los barnices cavitarios.

Propiedades físicas en lo que el promedio de vida útil de la restauración de amalgama respecta las propiedades más importantes son: la estabilidad dimensional, la resistencia y el escurrimiento. La mayor parte de los metales se contraen durante la solidificación.

De acuerdo a su composición una amalgama dental durante su solidificación puede contraerse o dilatarse. A este respecto la composición de la aleación para amalgama que está determinado por el industrial, tiene suma importancia. La composición final depende sin embargo de la manipulación a la que el odontólogo la someta. Si este no hace una trituración y condensación adecuada de la mejor aleación para amalgama, hay posibilidades de obtener una amalgama de calidad deficiente. Para lograr una restauración satisfactoria es preciso que el odontólogo conozca los principios fundamentales involucrados en la técnica y los efectos que producen sobre las propiedades físicas.

Aunque en determinadas ocasiones la resistencia traccional puede ser más importante, por lo general la resistencia de la amalgama dental se mide bajo cargas compresivas. En óptimas condiciones la amalgama fluye o escurre con cargas relativamente bajas, aun menores que las necesarias para vencer su límite proporcional. Es probable que este escurrimiento sea debido a la falta de capacidad de endurecerse por deformación. Tanto el escurrimiento como la resistencia dependen en gran parte de la composición de la amalgama y están también bajo el control del odontólogo.

PORCENTAJE DE LOS COMPONENTES PARA AMALGAMAS MAS ACEPTABLES.

Plata-----	69.4% mínimo
Cobre-----	3.6% máximo
Estaño-----	26.2% mínimo
Zinc-----	0.8% máximo

EFFECTOS DE LOS COMPONENTES DE LA ALEACION.

La plata que es el principal componente, aumenta la resistencia de la amalgama y disminuye su escurrimiento. Su efecto general es aumentar la expansión, pero si la plata entra en mayor porcentaje esta puede resultar de mayor magnitud que la necesaria. La plata contribuye a que la amalgama sea resistente a la pigmentación.

ESTAÑO.- En presencia de estaño también acelera el tiempo de endurecimiento requerido por la amalgama, como ya se vió, si el contenido de plata es demasiado bajo o el del estaño demasiado elevado, la amalgama se contrae, el estaño se caracteriza por reducir la expansión de la amalgama o aumentar su contracción, disminuye la resistencia y la dureza, debido a que posee mayor afinidad con el mercurio que con la-

plata y el cobre, tiene además, la apreciable ventaja de facilitar la amalgamación de la aleación.

COBRE.- Se añade en pequeñas cantidades reemplazando a la plata. En combinación con ésta tiende a aumentar la expansión de la amalgama.

Sin embargo se usa una proporción aproximadamente superior a 5%, la dilatación puede ser excesiva, la incorporación del cobre aumenta la resistencia y la dureza de la amalgama y reduce su escurrimiento, también hace que esta sea menos susceptible a las inevitables variaciones que se producen durante las manipulaciones que realiza el odontólogo.

ZINC.- Desgraciadamente el zinc, aun en pequeñas proporciones, producen una expansión anormal en presencia de humedad.

El primer objetivo de incluir zinc, fue el de lograr un lingote limpio después de la fusión original de los componentes de la aleación. Este metal actúa como un barredor ya que durante la fusión se une al oxígeno y a otras impurezas presentes y evita de esta manera la oxidación de los otros metales en realidad, teóricamente el zinc no es esencial para la amalgama.

CAPITULO IV

VENTAJAS Y DESVENTAJAS, INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LAS AMALGAMAS.

VENTAJAS :

- 1.- Tiene facilidad de manipulación
- 2.- Adaptabilidad a las paredes de la cavidad.
- 3.- Es insoluble a los fluidos bucales.
- 4.- Tiene alta resistencia a la compresión.
- 5.- Se puede pulir fácilmente.
- 6.- Bajo costo del material
- 7.- Restaura grandes porciones destruidas (Técnica de pivotes)

DESVENTAJAS :

- 1.- No estética.
- 2.- Tiene tendencia a la contracción (relativamente)
- 3.- Tiene tendencia a la expansión (relativamente)
- 4.- Tiene tendencia al escurrimiento (relativamente)
- 5.- No tiene resistencia de borde
- 6.- Es conductora térmica y eléctrica.

INDICACIONES

- 1.- En los dientes temporales (amalgama cuaternaria).
- 2.- En cavidades de clase I en dientes posteriores y cingulo-
de anteriores superiores.
- 3.- En cavidades de clase II, no importe el grado de destruc-
ción (técnica de pivote).
- 4.- En cavidades de clase III en caras distales de caninos.
- 5.- En cavidades de clase V no aparentes a la vista.

CONTRA INDICACIONES.

- 1.- En cavidades de dientes anteriores que estén expuestas --
a la vista.
- 2.- En bocas en donde existen restauraciones con otros meta--
les.

CAPITULO V

AISLAMIENTO COMPLETO DEL CAMPO OPERATORIO.

- 1.- Preparación del campo operatorio.
- 2.- Aislamiento efectivo.

PREPARACION DEL CAMPO OPERATORIO

- 1.- Se lavan las piezas dentarias con el atomizador.
- 2.- Se embadurna la región con un antiséptico (tintura de metafen) conviene agregarle algún anestésico sobre todo en niños, jóvenes cuyo reborde gingival no se ha retraído todavía al cuello dentario.
- 3.- Se ejecuta la tertrectomía (extracción del tártaro dentario) y al mismo tiempo la exploración cervical.
- 4.- Se cortan todos los bordes o picos cortantes del esmalte en caso de caries y obturaciones mal hechas y se va eliminando.
- 5.- Se quita toda dentina cariada alrededor de la cavidad.

6.- Se quita el esmalte debilitado por la falta de apoyo dentinario en todos los bordes de la cavidad.

7.- Se pasa un hilo de seda encerado entre los puntos de contacto.

8.- Se limpian las superficies proximales.

9.- Hay que darse cuenta de la facilidad o dificultad para que pase el dique de caucho.

10.- Si la caries ha destruido alguna pared hasta debajo del reborde gingival esa pared debe reconstruirse (con material estético en los dientes anteriores y con cemento en los posteriores).

11.- En caso de destrucción coronaria se puede cementar una corona (de acrílico en los anteriores y de aluminio o de acero inoxidable en los posteriores).

12.- Cuando existe una caries cervical profunda según el tratamiento es conveniente antes de poner el dique aplicar eugenato de zinc.

PUNTOS IMPORTANTES DEL AISLAMIENTO EFECTIVO.

1.- Elección del dique: fue introducido en la práctica odontológica por Barnuh en 1864, siendo un invento sencillo - de lo más útil en nuestra profesión, sin el no sería posible - realizar los trabajos más finos y delicados que tantos prestigios han dado a la odontología; se le prefiere de color obscuro por el contraste con los dientes y de grosor mediano por - que el delgado se desgarrar fácilmente, vienen rollos de una - anchura de 15 cms. y se corta en trozos de largo variable.

- A).- de 15 cm. para molares de adultos.
- B).- de 12 cm. para dientes anteriores.
- C).- para jóvenes y niños todavía más cortos.

Los trozos lavados, secados y espolvoreados con talco - se guardan en cajas especiales.

2.- Determinación del diente o los dientes por aislar; Se determina el diente o los dientes que se van aislar y se - hacen las perforaciones. Si el acceso es solo oclusal (en - los posteriores) o lingual (en los anteriores) basta muchas - veces aislar únicamente la pieza que se ha de tratar. Si la - cavidad es ocluso proximal o linguo-proximal se debe también -

incluir la contigua a esta cavidad o las dos piezas vecinas - cuando la cavidad es MODELO MDL en los anteriores. A veces - aún en cavidades oclusales con el objeto de lograr una mejor fijación y mayor visibilidad se aísla la pieza posterior y al gunas veces hasta la anterior a la que requiere el tratamiento.

3.- Las perforaciones del dique: deben ser de un diámetro mínimo pero suficiente para que no se desgarre el dique - al insertarlo.

Se hacen con el forceps perforador que tiene de 4 a 5 agujeros de tamaños progresivos. El más pequeño es para los incisivos inferiores y el más grande para los molares, los intermedios son para los incisivos superiores, caninos y premolares en general. Estas perforaciones pueden hacerse también con un instrumento caliente.

SITIO.- La ubicación recomendada de las perforaciones tienen su importancia, se recomienda hacerlas en tal forma - que el borde superior del dique quede debajo de la nariz y el resto esté sentado sobre la boca proyectando imaginariamente las dos arcadas sobre él: no nos parece justificada por:

1.- El borde superior debe pasar un poco la punta nasal para evitar la contaminación del campo por el aire espirado - por la nariz y en caso de estornudo, si esto fuera un verdadero inconveniente se recorta con tijera un fragmento del dique.

2.- Solo en los casos raros de aislamiento bilateral - debe el dique centrarse sobre las arcadas. En la mayoría de los casos debe quedar centrado sobre la pieza o piezas dentarias para así evitar en los dientes posteriores la excesiva - y molesta tensión de la otra técnica sobre la comisura y los labios la resultante tracción a veces bota la grapa, en posición algo lateral tiene además la ventaja de facilitar:

- A).- La toma de radiografías sin quitar el aislamiento
- B).- La respiración por la boca a los que tienen obstrucción nasal.

3.- Distancia la separación entre los agujeros no puede estandarizarse, debe estar en relación con la distancia - del cuello de los dientes más la altura de la papila dentaria, como bases se pueden aceptar 5 ml. Nosotros hacemos las perforaciones siempre en líneas media vertical del dique, em-

pezando para los centrales a 3 cm. del borde superior en los de arriba y en inferior en los de abajo. Las perforaciones van alejándose de estos bordes según la numeración dentaria (hasta 8 o sea tercer molar que queda cerca de la línea media horizontal).

El ideal aislamiento dentario se logra cuando las perforaciones permiten un ajuste completo cervical del dique y una retención firme cubriendo completamente toda la mucosa, con imposibilidad de infiltración marginal.

4.- Elección de la grapa más adecuada.- Existe una gran variedad que se distingue en la forma, tamaño, número de abrazaderas y prolongaciones diversas de sus ramas horizontales. Las partes más importantes de las grapas son: los extremos o picos de las abrazaderas, estos picos deben estar bien afilados. Los podemos dividir en 2 grupos:

A).- UNIVERSALES. Son un par de grapas necesarias o indispensables, Universales para dientes anteriores y premolares y Universales para molares.

B).- ESPECIALES. Que pueden ser muchas, tenemos:

a).- Universales para dientes anteriores y premolares.

2.- Universal para molares.

b).- 3.- Especial para Incisivos inferiores.

4.- Especial para Premolares (y a veces para anteriores).

5.- Especial para Molares Inferiores.

6.- Especial para Superiores Derechos.

7.- Especial para Molares Superiores Izquierdos

8.- Especial para raíces.

Existen grapas especiales entre las cuales tenemos:

La Especial de Haller aunque raras veces se usa; en Endodoncia puede ser útil para retener con una liguita el dique debajo del reborde gingival en el tratamiento de raíces con coronas destruidas. Existen grapas Especiales S.S. White, para la primera dentición. Las grapas así clasificadas se guardan en los compartimientos de la caja de plástico se anota cerca del borde de cada casilla el número o números de las grapas que contienen, se cubren con un antiséptico (cloruro de Benzalconio).

5.- Prueba de la Grapa.- Después de lavar y desinfectar la re-gión se prueba la grapa (sola). La grapa es tomada con las - puntas de forceps porta grapas siendo el más indicado el del - Dr. Watting's porque sus puntas estan en ángulo más obtuso - (Clev..Dent) se lleva la grapa cuidadosamente hasta un poco an - tes del cuello dentario y se elige la que quede más fija sin - lastimar la mucosa. Aunque no siempre se le utilice debe es - tar ya fijada en el porta grapas lista para usarse.

6.- Fijación del dique sobre el arco; para mejor visi - bilidad y más facil manejo debe preferirse en seguida hacer - la fijación del dique sobre el arco con una sola excepción - que se mencionará después. Hay dos clases de arcos A.- El - metálico de John y el plástico de Ostby, este último tiene - la ventaja de no proyectarse sobre la radiografía porque los - rayos lo atraviesan, no así el metálico que debe empujarse o - jarse a un lado.

7.- Aislamiento propiamente dicho: Para insertar el di - que alrededor del borde gingival, hay 4 modos de proceder :

1.- Primer modo: se pasa el dique y se fija sin grapas - muchas veces en los dientes anteriores y en algunos casos de -

premolares y tal vez en algunos molares se puedan prescindir de las grapas. Untando vaselina alrededor de la perforación sobre la cara del dique que se pone en contacto con el diente se facilita de esta manera su deslizamiento.

Se estira un poco el dique al nivel de la perforación en sentido vestibulo lingual y con una ligera presión pasa por los puntos de contacto. Se requiere a veces la ayuda del hilo de seda encerado para empujar el dique más allá de estos puntos, si esto no fuera suficiente la ayudante introduce un instrumento en el espacio interdentario para separar un poco los dientes. Una vez pasado el dique sobre una o varias piezas dentarias esto solo basta especialmente en los anteriores. Para que se fije con mayor seguridad el dique se puede poner:

- a).- Pequeñas cintas del mismo caucho entre los puntos de contacto que obrarán como cuñas retentivas.

El hilo de seda que se anuda a nivel del cuello.

- 2.- Segundo modo: Se inserta el dique y enseguida se coloca la grapa.

- A).- Se pasa el dique en la forma descrita anteriormente.
- B).- Se le mantiene en posición con los dedos de la mano izquierda.
- C).- Con la derecha se toma el porta grapas que tiene ya enganchada la grapa elegida.
- D).- Se le hace pasar el reborde gingival quedando terminado este modo.

3.- Tercer modo: Se coloca la grapa y después se pasa el dique sobre ella. Este modo de proceder requiere una perforación mayor para que no se desgare, el dique, está indicado en las piezas posteriores y en donde no están muy cerrados los puntos de contacto.

Una vez fijada la grapa sobre la pieza dentaria:

- A).- Se pasa el dique sobre el arco de la grapa.
- B).- Después por una rama horizontal de ella.
- C).- Enseguida por la otra.
- D).- Se hace pasar el caucho por los puntos de contacto quedando terminado éste modo.

4.- Cuarto modo: Se coloca la grapa con el dique (sin el arco) simultáneamente de la siguiente forma:

- A).- Sobre la grapa sostenida ya por el forceps, se desliza el dique por su arco.
- B).- Se recoge el caucho con los dedos de la mano izquierda para que no se obstruya la visibilidad esta es la excepción que mencionaremos al principio por no estar estirado sobre el arco.
- C).- Con la mano derecha se maneja el forceps para llevar la grapa a la pieza dentaria.
- D).- Se pasa el dique debajo de la grapa y de los puntos de contacto.
- E).- Se estira el caucho sobre el porta dique.

Esta indicado este modo en los niños; en aberturas labiales reducidas; boca chica de adultos, en los últimos molares y en general en los bordos como en las piezas dentarias aisladas.

- 8).- Secado de la región: Se seca con aire a presión el campo aislado, se espera unos minutos y después se anota en la ficha especial el número de

la grapa elegida se introduce en la boca un buen eyector de saliva. Cuando se termina de trabajar se hace lo siguiente:

- 1.- Se quita la grapa o ligaduras o cuñas que se hayan usado.
- 2.- Se retira el dique estirandolo en sentido vestibulo lingual.
- 3.- Se quita el eyector.

Se lava la región con el atomizador y se masajea la encía con una torunda de algodón, si el dique está en buenas condiciones se lava se seca y se le pone un poco de talco por las dos superficies, se guarda en un sobre con el nombre del paciente para usarlo en las siguientes sesiones. Si se poseen bastantes grapas la elegidas y usadas se guarda aparte en la caja con cloruro de benzalconio para volverla a usar en el mismo paciente.

CAPITULO VI

PREPARACION DE CAVIDADES

Definición. - "Es la serie de procedimientos empleados para la remoción del tejido carioso, efectuados en una pieza dentaria, de tal manera que después de restaurada le sea devuelta su forma y funcionamiento con la mejor estética".

Pasos para la preparación de cavidades.

- 1.- Diseño de la cavidad.
- 2.- Forma de resistencia.
- 3.- Forma de retención.
- 4.- Forma de conveniencia.
- 5.- Remoción de la dentina cariosa.
- 6.- Tallado de las paredes adamantinas.
- 7.- Limpieza de la cavidad.
- 8.- Forma fisiológica.

Existen tres postulados de Black que son un conjunto de las reglas o principios, para la preparación de cavidades que se deben seguir, ya que están basados en principios o leyes de física y mecánica y son:

10.- Relativo a la forma de la cavidad.- "Debe tener forma de caja con paredes paralelas, piso plano y ángulos rectos de 90 grados".

20.- Relativo a los tejidos que abarca la cavidad.- - Paredes de esmalte soportadas por dentina."

30.- Relativo a la extensión que debe darse a la cavidad.- "Extensión por prevención".

Respecto a la forma de retención Black señala una regla general para todas las clases que dice:

"Toda cavidad cuya profundidad sea igual por lo menos a su anchura es de por sí retentiva".

CLASE I.- Cavidades que se presentan en caras oclusales de molares y premolares, en fosetas, depresiones o defectos estructurales. En el cúngulo de los dientes anteriores y en las caras bucal o lingual de todos los dientes en su tercio oclusal siempre y cuando haya un surco, depresión, etc.

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

CLASE III.- Cavidades que se presentan en caras proximales de incisivos y caninos sin abarcar el ángulo.

CLASE V.- Cavidades que se presentan en el tercio gingival de las caras bucal o lingual de todas las piezas.

CLASE I.- Varios pasos en la preparación de todas las clases son comunes y de estos principalmente: La apertura de la cavidad, remoción de la dentina ceriosa y limitación de contornos.

También existe diferencia en los tres primeros según se trate de cavidades pequeñas o amplias.

La apertura en cavidades pequeñas, la iniciamos con un instrumento cortante rotatorio (fresa redonda dentada) después la cambiamos por una de mayor grosor para ampliar más. Continuamos con una fresa tronco cónica, esta se coloca perpendicularmente a lo que será el piso de la cavidad, al sobrepasar en profundidad al esmalte se sentirá que corta con más facilidad, lo que nos indica que llegamos a dentina.

En cavidades muy profundas para hacer la remoción del-

tejido carioso, debemos usar cucharillas, es más tardado pero así evitaremos lesiones a la pulpa.

En caso de que el esmalte esté muy socavado pueden emplearse cinceles rectos para la apertura de la cavidad.

De acuerdo a la pieza a tratar, así se prepara la cavidad y tenemos:

En el 1er. premolar inferior debido a un puente de esmalte de gran espesor, que separa las fosas mesial y distal - se preparan dos cavidades siempre que el puente no esté lesionado. En caso de que el puente esté socavado por las caries - se le da una forma de 8, uniendo las dos fosetas.

Esta misma forma de 8 prepararemos en los premolares superiores.

En el 2o. premolar inferior se le da una forma semilunar, cuya concavidad debe abrazar la cúspide bucal.

En el primer y tercer molares inferiores el recorrido de los surcos es en forma irregular.

En los 2os. molares inferiores se hará la cavidad en forma de cruz.

En los molares superiores que cuentan con el puente fuerte de esmalte se prepara una o dos cavidades según el caso.

En el cingulo de los dientes anteriores, se prepara la cavidad haciendo en pequeño una reproducción de la cara a tratar.

En los puntos, fisuras, etc., bucales o linguales si hay una buena distancia con la cavidad oclusal, se prepara independientemente, pero si el puente de esmalte es débil, se unen las cavidades formando cavidades compuestas o complejas.

CLASE II.- En este caso el diagnóstico suele ser difícil cuando la caries es incipiente. En los comienzos de ella solo es posible descubrirla por medios radiográficos. La apertura de estas cavidades varía si existe o no el diente contiguo. Cuando no exista pieza contigua, el diseño de la cavidad debe ser una reproducción en pequeño de la cuestión, pero, si la cavidad está muy cerca del borde oclusal, debemos preparar una cavidad compuesta.

Cuando exista pieza contigua y haya una pequeña caries proximal, la presencia de la pieza vecina complica la apertura, siendo de las más difíciles que puedan presentarse clínicamente. Por incipiente que sea el proceso carioso, obliga a la confección de una cavidad compuesta y al abordaje de la caries desde la cara oclusal, aunque esta no se halle afectada.

CLASE III.- En estas cavidades por la estética no es conveniente el uso de la amalgama.

SIMON hizo una excepción. El aconseja la amalgama en la cara distal del canino, ya que en esa cara la estética no perjudica, además es necesario un metal para mantener la superficie de contacto el mayor tiempo posible, ya que es básico en ese punto.

Para esa preparación necesitaremos separar las piezas, en caso de que haya pieza contigua.

En el caso verdaderamente excepcional de que no haya pieza contigua, la preparación se hace siguiendo la forma de la cara a tratar, es decir, casi triangular, con la base ha-

cia gingival y el vértice hacia incisal.

Para la apertura podemos usar instrumentos de mano o con fresa pequeña de bola.

Para darle la forma y para formar el piso se usará una fresa pequeña de cono invertido. La pared axial de la cavidad debe ser paralela al contorno externo del diente.

La retención se realiza preferentemente en el ángulo gingivo axial con fresa de cono invertido.

CLASE V.- La causa principal de estas cavidades es el ángulo muerto que se forma por la convexidad de estas caras y que no recibe los beneficios de la autoclisis.

Preparación de la cavidad.

- 1.- Con una fresa de bola iniciamos nuestro corte.
- 2.- En seguida con una fresa cilíndrica llevamos el corte de distal a mesial, dándole una forma de riñón.
- 3.- La pared gingival debe de quedar cuando menos a 1 mm. fuera de la encía libre.

4.- Las paredes mesial y distal quedarán hasta los ángulos correspondientes.

5.- La pared oclusal hasta el sitio de unión del tercio gingival con el medio, en sentido horizontal.

6.- La pared axial o piso de la cavidad deberá tallarse lisa y siguiendo la forma de la cara correspondiente (de forma convexa).

7.- Con una fresa pequeña de bola, se hacen las retenciones en la unión de los ángulos lineales axio-oclusal y axio-gingival.

8.- La forma de retención nos la puede dar también el piso convexo en sentido mesiodistal y plano en sentido gingivo oclusal.

El contorno gingival adecuadamente restaurado permitirá que los alimentos se deslicen sin que haya empaquetamiento.

La reincidencia de caries es mayor en el tercio gingival que en ninguna otra zona del diente. De ahí que sea de vital importancia que se restablezca el grado de convexidad requerida para cada caso.

MODIFICACIONES A LA TECNICA DEL DR. BLACK

Con el transcurso de los años, varias modificaciones importantes se han hecho a la técnica del Dr. Black para la preparación de cavidades.

Las principales modificaciones han sido:

MARKLEY Y WARD. Para una mejor comprensión de estas variaciones haremos un análisis de las tres técnicas en sus variantes.

El Dr. Black, dice que toda preparación debe poseer paredes paralelas y pisos planos, formando entre si ángulos de 90°.

Markley dice que las paredes de la cavidad deben converger ligeramente hacia oclusal y que los ángulos donde se unen el piso y las paredes de la cavidad, deben ir redondeados para permitir mayor cantidad de material de obturación en ese lugar.

Ward indica que las paredes de la cavidad deben de ser divergentes ligeramente hacia oclusal y que en la unión de

Las paredes de la cavidad con el piso de la misma, se deberán hacer retenciones.

Sabemos que los prismas del esmalte son perpendiculares a la superficie externa de la pieza. Por lo tanto dependiendo del criterio del operador y de las necesidades del caso, se usará una u otra técnica.

De acuerdo con lo anterior, en piezas que poseen surcos muy profundos haremos uso de la técnica de MARKLEY, en el caso contrario usaremos la técnica de WARD y si nos encontramos con piezas que posean surcos y fisuras de profundidad normal emplearemos entonces la técnica de BLACK.

CAPITULO VII

MANIPULACION, CONDENSACION, TALLADO Y PULIDO DE LA AMALGAMA.

MANIPULACION DE LA AMALGAMA.

Las propiedades de la aleación de plata varían según los diversos métodos para preparar la amalgama.

Es esencial que las amalgamas contengan proporciones definidas de mercurio y plata, la mezcla habitual consta de ocho partes en peso de mercurio por cinco de aleación de plata, cuando es posible conviene pesar el mercurio y la plata. Para hacer la mezcla existen diferentes aparatos que miden el volumen de la amalgama por usarse.

Las proporciones adecuadas de Hg y aleación de Ag se colocan en un mortero bien limpio de cristal esmerilado, tanto la mano del mortero, como éste se limpian con una solución de HCl al 2% después de cada manipulación.

No se comenzará la preparación de la amalgama hasta que la cavidad esté terminada, el diente aislado y seco, los bordes limpios y si fuera necesario la matriz colocada. Se sabe que las proporciones incorrectas de Hg y aleación de Ag,

Disminuyen propiedades a la amalgama. Una amalgama insuficientemente mezclada se dilata y tiene una débil cohesión. Una amalgama mezclada en exceso tiene una gran cohesión pero puede contraerse en demasía.

Cuando la mezcla es correcta la amalgama presenta una ligera dilatación con la cohesión conveniente, al preparar la amalgama en nuestro mortero y después de poner las cantidades adecuadas procedemos a la mezcla propiamente dicha, antes se exigía un número determinado de vueltas con la mano del mortero sobre la mezcla en un tiempo fijo, actualmente se logra dicha mezcla con movimientos determinados:

I.- Circulares a nivel de las paredes.

II.- Circulares sobre las paredes y el fondo, la operación se continúa recorriendo la mano del mortero a todas las superficies de tal manera que desaparezca la sensación granulenta de partículas de plata, la amalgama debe ser brillante y las huellas del recorrido de la mano del mortero aparecerán en formas de líneas finas e imperceptibles según los movimientos.

Mediante un paño de tejido compacto y sin pelusa, enro

llado al dedo índice se trasladará la amalgama del mortero a un campo estéril no deberá partirse en porciones dicha amalgama sino en el preciso momento en que se vaya a verificar su condensación no conviene añadir mercurio a la amalgama para prolongar su plasticidad pues si se hiciese la amalgama perdería sus buenas cualidades en este caso si se retarda la obturación es conveniente desecharla y preparar otra mezcla para terminar la obturación esto desde luego no debe suceder. Nunca debe terminarse la preparación de la mezcla en la palma de la mano pues ésta se humedece en detrimento de la restauración, ya que la mezcla pierde cualidades y además puede mezclarse con células epiteliales, pelusa, etc. Cuando se introduzca la mezcla en la cavidad cualquier vestigio de saliva puede ser sumamente nocivo no solo porque aumenta la dilatación de la masa sino también porque altera su homogeneidad, la humedad impide unión de la amalgama condensada ya con la que se va añadiendo durante la condensación.

CONDENSACION DE LA AMALGAMA

Una buena obturación de amalgama ha de ajustarse exactamente en los bordes poseer una gran cohesión y dilatarse muy poco.

Con frecuencia las amalgamas no quedan bien empacadas en los bordes de la cavidad sobre todo en las paredes proximales en las areas donde no estan sujetas a presión y esto se produce por una insuficiente condensación por ejemplo: para condensar la amalgama en una esquina triangular formada por la pared de la cavidad y la matriz con el borde de la cavidad resultando la obturación con una debilitación de la amalgama en los bordes por lo tanto se recomienda usar retacadores triangulares o exagonales lo que permite que uno de sus vértices condense la amalgama en el ángulo esquina antes ya indicado.

Otra causa de fracaso en los bordes de las amalgamas es poner una cantidad insuficiente de dicha amalgama. También la falta de fuerza empleada en la condensación perjudica la amalgama por lo tanto el Odontólogo deberá esforzarse en la adaptación marginal de la amalgama durante todo el trabajo de la condensación. Una vez preparada la cavidad para recibir el material obturador lo hacemos de la siguiente manera:

- 1.- Se exprime el exceso de mercurio de una porción de amalgama con una gamuza o tela especial para esto.

- 2.- Tomamos la amalgama con el porta amalgama introduciendo - este material en la cavidad.

- 3.- Con un retacador (redondo plano, triangular o exagonal) - según el caso se procede a la condensación en la unión - de la pared con el fondo, verificando perfectamente esta - condensación hasta terminar de hacerlo en toda la cavi- - dad.

Cuando la condensación de exceso de mercurio sale este hacia la superficie y se retira con un instrumento romo dejando solamente una delgada película de mercurio que servirá como liga entre la amalgama ya condensada y la nueva que se va añadiendo.

Es necesario llenar las cavidades con exceso de amalgama rebasando el nivel de la cavidad procederemos a eliminar - la parte sobrante de la mezcla en el tallado y modelado.

TALLADO Y PULIDO

A los efectos de reproducir la anatomía particular del diente después de condensar la amalgama en la cavidad se hace el esculpido correspondiente. El objetivo del tallado es si-

mular la anatomía y no reproducir extremadamente los detalles finos. De un esculpido demasiado profundo, el volumen de la amalgama, particularmente en las zonas marginales, se reduce. Con esta reducción, las porciones adelgazadas se pueden fracturar bajo las tensiones masticatorias.

Si se ha seguido una técnica conveniente, la amalgama se podrá tallar tan pronto como se haya terminado la condensación. Sin embargo, no deberá comenzarse hasta que esté suficientemente dura como para ofrecer resistencia al instrumental de esculpido. Al hacer esta operación la amalgama, bajo la acción del instrumento cortante, debe producir un sonido de "crepitación". Si el tallado se comienza demasiado pronto al estar la amalgama todavía plástica, se corre el riesgo de los esculpidores, por más cortantes que sean, desprender porciones de los márgenes. Una vez que la amalgama esta en condiciones el esculpido debe hacerse teniendo especial cuidado de no perturbar la adaptación. Cuanto más cortantes sean los esculpidores, tanto más segura será la operación.

Independientemente de la tersura que pueda presentar la superficie de la amalgama antes de su endurecimiento, luego de 24 horas tendrá una superficie áspera. Aun con el uso-

de aleaciones de grano fino con una trituración completa, en una superficie tallada se comprueba que al nivel microscópico, es áspera. Sin embargo un pulido adecuado de la restauración elimina la mayoría de las rugosidades superficiales.

Antes de proceder al pulido final, por lo menos se dejarán transcurrir 24 horas y de preferencia una semana, lapso en que se supone que la amalgama ha endurecido completamente. Si se intenta hacerlo inmediatamente después del esculpido, solo se consignará bruñir el mercurio y las partes de la amalgama aun blandas. Al producirse posteriormente las reacciones finales, la superficie pierde el brillo y a veces se torna áspera.

Durante el pulido es sumamente importante evitar el calor, Toda temperatura por encima de los 65° C (140° F) hará aflorar el mercurio a la superficie y las zonas así afectadas sufrirán un debilitamiento y una predisposición a la fractura o la corrosión. El uso de polvos y discos secos puede elevar fácilmente la temperatura de la superficie a dichos. El agente de elección será un polvo abrasivo húmedo en pasta. El pulido final se obtiene con una pasta compuesta de tiza y agua aplicada con un cepillo blando.

Como se verá en la próxima sección, el pulido no debe ser subestimado, la restauración no está terminada hasta después de pulida.

CAPITULO VIII

MATRICES.- Es indispensable que todas las cavidades es
tén limitadas por paredes de relativa solidez para permitir -
la condensación de la amalgama. Las cavidades de la cara uno
y unos de la clase quinta están rodeados de paredes de tejido
dentario por lo cual no necesitan matrices.

Las cavidades de la clase dos necesitan matriz para -
sustituir la pared mesial o distal que falta.

La banda matriz ha de ser un material rígido que no se
altere por el mercurio, ni lo modifique. Será lo suficiente-
mente ancha para llegar por abajo hasta el nivel del fondo -
cervical y por arriba hasta más allá del límite de la superfi
cie oclusal, se recomienda que la banda circunde el diente.

La matriz se sostiene firmemente en posición mediante
un porta matriz adecuado, existen varios modelos útiles para
cada caso, necesita una particular atención en la adaptación-
de la banda y en el regulado del porta-matriz.

La banda matriz ha de quedar por encima del límite de la cara oclusal a fin de poner un exceso de amalgama, a su vez ha de llegar por debajo del fondo cervical de la cavidad, esto permite colocar una cuña entre la matriz y el diente contiguo, la cual comprimirá la matriz contra la raíz del diente, así se evita que la amalgama forme una rebaba gingival, hay que aplicar una fuerza o presión de mediana intensidad sobre la cuña para lograr no solo un perfecto ajuste de la matriz al borde cervical de la cavidad, sino una ligera separación de los dientes.

Esta separación equivale al grosor de la matriz, para asegurar el contacto entre la restauración y el diente contiguo después de quitar la banda. Con frecuencia es necesario apretar la matriz en torno al diente para facilitar la colocación de la cuña cervical después se le afloja gradualmente para restablecer el contorno normal del diente y su contacto con el contiguo.

Cuando la cavidad abarca más de dos caras de una molar a causa de la configuración del contorno de la molar, la banda se separa de ésta cerca de la parte oclusal por lo que no ofrece el suficiente soporte para la adecuada condensación de la amalgama, es necesario en estos casos después de colocar -

La matriz introducir entre esta y el diente un pedazo del mismo material de la banda, suplemento que queda aplicado contra la superficie bucal o lingual de la cavidad.

El espacio que queda entre la banda y el suplemento se rellena con gutapercha o modelina y se enfría, entonces se aprieta el porta-matriz con lo cual se fuerza la gutapercha contra el suplemento que así queda adosado fuertemente a la cavidad dentaria, permitiendo de esta manera una perfecta condensación de la amalgama.

Las cavidades de la clase quinta, limitadas por una sola superficie dentaria pueden restaurarse sin la ayuda de la matriz; sin embargo si la cavidad se extiende hasta estar en contacto con un espacio interdentario, hace falta un soporte para conseguir la perfecta condensación de la amalgama. Este soporte puede conseguirse de la siguiente manera:

Se adapta una matriz de acero en torno al diente, se le sostiene en posición con un porta-matriz de Ivory colocado en la cara labial o vestibular.

Una vez ajustada la matriz se hace una señal con un instrumento punzante directamente sobre el centro de la cavi-

dad, se retira la matriz y se hace un pequeño orificio en el punto donde se puso la marca, se vuelve a poner la matriz en la pieza y con una fresa de fisura o una piedra montada se agranda el orificio siguiendo la forma de la cavidad pero sin llegar a los bordes, es decir, que la abertura de la matriz debe ser menor que la de la cavidad. Esta matriz que cubre los bordes de las paredes de la cavidad sirve para contener la amalgama durante su proceso de condensación y permite que en una sola sesión se pueda condensar la amalgama en dicha ca vidad.

CAPITULO IX

CAUSAS DEL FRACASO

1.- Por lo regular se deben en un 50% a la incorrecta preparación de las cavidades es decir a una falta de profundidad y a la poca extensión que se le da a los márgenes.

2.- Y un 10% a la mala manipulación de la aleación y a la contaminación de las amalgamas.

3.- Puede deberse también a la ausencia de base donde estaba indicada.

4.- Por una mala condensación de la amalgama

5.- Por una incorrecta terminación.

6.- Por volver a amalgamar y a trabajar una masa de amalgama que esta parcialmente fraguada.

7.- Por enpacar una amalgama que se desmorone.

8.- Por contaminación de una amalgama nueva con pedacitos de amalgama vieja dejadas en el mortero en el porta-amalgama o en las muescas de un empacador y que llegan a formar parte del nuevo material.

9.- Constituyen un peligro y también son causa de fracaso los metales dúctiles en contacto.

CONCLUSIONES

- 1.- Creemos que siguiendo todos los pasos de la técnica adecuada para las obturaciones de amalgama podremos lograr un trabajo durable y efectivo.
- 2.- El sabor metálico que generalmente demuestran los metales en disolución, raramente se percibe en la boca si la restauración con amalgama está bien hecha.
- 3.- Aunque no es el material ideal para una obturación permanente (ya que no existe éste o es uno de los que más ventajas nos proporciona.
- 4.- El uso correcto y minucioso en su manipulación nos llevará al éxito.
- 5.- La técnica de Black a pesar de ser tan antigua, es la más aceptada hasta el momento.
- 6.- El éxito o el fracaso pos-operatorio dependerá del cuidado que tenga el paciente con sus obturaciones.

7.- Debe indicarse al paciente de la necesidad de los exámenes periódicos y tratamientos profilácticos.

8.- Debe tener un método definido para cepillar los dientes.

9.- Si es considerada como material de confianza y usado con buen juicio, la amalgama desempeña de todas las funciones requeridas.

10.- Como material obturante para piezas cariadas la amalgama ha demostrado sus cualidades magníficas y esta a la cabeza de la lista de los materiales obturantes pudiendo hacer frente a la mas perfecta obturación de oro.