

35
24



UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

ESCUELA DE ODONTOLOGIA
INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

CARACTERISTICAS CLINICAS IMPORTANTES PARA
LA RESTAURACION CON AMALGAMA DE
PLATA EN CAVIDADES CLASE II

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

FRANCISCO XAVIER VAZQUEZ - BRACHO BISOGNO

MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1989



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

CAPITULO 1

PAGINAS

-COMPOSICION QUIMICA Y PROPIEDADES

FISICAS DE LA MARGAMA.....	2
1.1.- Composición química.....	3
1.2.- Propiedades físicas.....	4
* Propiedades deseadas.	
1.3.- Diferentes tipos de grano para la aleación de amalgama.....	5
* Ventajas y desventajas de las aleaciones de partículas de grano fino, grueso y esféricas.	

CAPITULO 2

-INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA RESTAURACIONES

MEDIANTE AMALGAMA DE PLATA.....	7
2.1.- Indicaciones.....	7
2.2.- Contraindicaciones.....	8
2.3.- Ventajas.....	8
2.4.- Desventajas.....	11

CAPITULO 3

-PREPARACION DE CAVIDADES PARA AMALGAMA CLASE "II".....	15
3.1.- Principios generales.....	15
3.2.- Localización.....	16
3.3.- Preparación de la cavidad.....	17
* Apertura de la cavidad.	
* Extirpación del tejido carioso.	
3.4.- Conformación de la cavidad.....	22
* Extensión preventiva.	
* Forma de resistencia.	
* Forma de retención.	
* Limpieza de la cavidad.	
3.5.- Bases y forros cavitarios.....	29
* Bases para dientes vitales.	
* Base para dientes desvitalizados.	
* Aplicación de barniz.	

CAPITULO 4

-PINS DENTINARIOS COMO MEDIO DE RESTAURACION.....	36
4.1.- Generalidades.....	36
* Indicaciones para el uso de pins.	
* Tipos de pins.	
4.2.- Propiedades de los pins.....	39
4.3.- Características importantes a considerar de la topografía pulper.....	40

4.4.- Técnica.....	43
* Preparación de la cavidad.	
* Ubicación de los pins.	
* Procedimiento.	

CAPITULO 5

-IMPORTANCIA DEL AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO.....	50
5.1.- Generalidades.....	50
* Definición.	
* Ventajas generales.	
* Tipos de aislamientos.	
5.2.- Aislamiento relativo.....	52
5.3.- Aislamiento absoluto del campo operatorio.....	54
* Instrumental.	
5.4.- Aplicación del dique de hule.....	64
* Perforación del dique.	
- Técnica de Mc. Gehee.	
- Técnica de Zabolinsky.	
- Técnica a base de sellos.	
* Colocación de la grapa.	
* Paso del dique de hule por los contactos interproximales.	
* Ligaduras.	
* Invaginación del dique de hule.	

5.5.- Técnicas para la colocación del dique de hule..	71
* Técnica en la que la grapa se coloca antes de colocar el dique de hule.	
* Técnica en la que el dique se coloca antes que la grapa.	
* Técnicas donde la grapa y el dique se colocan simultáneamente.	

CAPITULO 6

-TECNICA PARA LA RESTAURACION

CON AMALGAMA DE PLATA EN CAVIDADES CLASE "II".....	80
6.1.- Instrumental.....	80
* Instrumentos complementarios.	
* Instrumentos auxiliares.	
* Instrumentos activos o cortantes.	
1). Instrumentos cortantes de mano.	
2). Instrumentos cortantes rotatorios.	
* Instrumentos para la colocación de la amalgama.	
6.2.- Material.....	102
6.3.- Técnica.....	103
* Pasos previos para la obturación.	
* Obturación.	
-CONCLUSIONES.....	115
-BIBLIOGRAFIA.....	119

INTRODUCCION

Este estudio trata de demostrar lo ideal que es la amalgama de plata como material de restauración, siempre y cuando el cirujano dentista tenga el debido profesionalismo tanto en la preparación de la cavidad, como en la manipulación del material para obtener así, restauraciones adecuadas que devuelvan realmente la salud del paciente.

Será basado en una recopilación bibliográfica y se enfocará principalmente a la obturación de cavidades clase II, teniendo como fin recordar lo que representan las restauraciones dentales con amalgama, los principios de preparación de cavidades clase II, composición y propiedades de la amalgama, sus ventajas, indicaciones y contraindicaciones, técnica para la obturación en cavidades amplias, así como la importancia del aislamiento operatorio durante la preparación del diente y su restauración.

La amalgama, es un tipo especial de aleación de mercurio que es un metal líquido al medio ambiente, con uno o más metales que se encuentran en estado sólido.

Se utilizó por primera vez en el año de 1826 por Mostravessu en Francia, en forma de una pasta de plata y mercurio, que con el tiempo ha ido evolucionando mejorablemente a pesar de grandes controversias que han puesto en duda su uso.

Las controversias producidas por la introducción de restauraciones de amalgama, unificò a la profesión e inició investigaciones que aún se realizan sobre el campo científico de los materiales. Estos esfuerzos, han seguido mejorando las restauraciones clínicas al desarrollar nuevos productos de amalgama y técnicas en la preparación de cavidades para las restauraciones dentarias.

En nuestros días, la amalgama se considera como un material de restauración ideal en cuanto a su uso, durabilidad y su protección contra la recidiva de caries, utilizandola correctamente.

CAPITULO I

COMPOSICION QUIMICA Y PROPIEDADES FISICAS DE LA AMALGAMA

Se denomina amalgama a una clase especial de aleación, en donde se combina el mercurio que es un metal líquido a la temperatura ambiente con uno o varios metales que se hayan en estado sólido. Este proceso de aleación se conoce como amalgamación. (25)

En odontología se utiliza principalmente en:

- 1).- Restauraciones en los dientes posteriores.
- 2).- Pequeñas restauraciones palatinas o linguales en dientes anteriores.
- 3).- Reconstrucción de preparaciones para coronas completas. (22)

La amalgama es un excelente material de restauración dental, ya que tiene una alta tendencia a disminuir la filtración marginal, a soportar grandes tensiones, además de presentar una gran resistencia a las fuerzas de masticación, siempre y cuando se realice un adecuado tallado de la cavidad y una correcta manipulación del material que se refiere a:

- a.- Relación de mercurio.
- b.- Técnica y tiempo de trituración.
- c.- Técnica de condensación.
- d.- Integridad marginal y características anatómicas.
- e.- Terminado final. (25)

1.1 Composición química

La composición de una amalgama básicamente la encontramos en cuatro tipos diferentes, dependiendo del número de metales que entren en su composición, así tenemos:

1.- Amalgamas binarias:	Plata	100%
	Mercurio	
2.- Amalgamas terciarias:	Plata	75%
	Estahño	25%
	Mercurio	
3.- Amalgamas cuaternarias:	Plata	66 a 74%
	Estahño	25 a 28%
	Cobre	1 a 6%
	Mercurio	
4.- Amalgamas quiniarias:	Plata	69.4%
	Estahño	26.2%
	Cobre	3.6%
	Zinc	0.8%
	Mercurio	

Al unirse la aleación con el mercurio se denominará amalgama, que deberá tener una relación de limadura-mercurio de 1 a 1 aproximadamente.

Las amalgamas binarias y terciarias, se encuentran actualmente en desuso, ya que no cumplen con los requisitos y límites de composición que establece la Asociación Dental Americana. (1,22,24,25,34)

1.2 Propiedades físicas

Las propiedades físicas, son los efectos que dan los componentes de la amalgama, así tenemos que:

- La plata da:
- a) Resistencia
 - b) Expansión de fraguado
 - c) Reactividad con el mercurio
- El estaño:
- a) Aumenta la contracción
 - b) Aumenta la velocidad de amalgamación
 - c) Corrosión
- El cobre da:
- a) Dureza
 - b) Resistencia
 - c) Expansión de fraguado
 - d) Pigmentación
- El zinc da:
- a) Expansión retardada y corrosión en presencia de agua durante la condensación
 - b) Plasticidad de la amalgama mezclada
- El mercurio: Forma una masa plástica junto con la aleación para amalgama, que endurece por reacción de fraguado, también llamado cristalización. Debe de ser químicamente puro. (1,22,25)

3 Propiedades deseables

Son cuatro las propiedades que requerimos:

- 1.- **Resistencia:** Se refiere a la propiedad de la amalgama de poder soportar las tensiones originadas por la masticación.
- 2.- **Estabilidad Dimensional:** Quiere decir, que una vez cristalizada la amalgama no deberá sufrir expansión.
- 3.- **Expansión:** Durante la cristalización de la amalgama, se busca cierta expansión con el fin de que selle todos los márgenes de la cavidad, pero no deberá ser mayor a 20 micras por centímetro.
- 4.- **Escurecimiento:** No deberá presentarse en una amalgama cristalizada un escurecimiento mayor al 4%. (34)

1.3 Diferentes tipos de grano para la aleación de amalgama

Sea cual fuere el tipo de aleación que se emplee, las partículas de la aleación para amalgama de plata se encuentran en polvo o tabletas, las cuales pueden ser de tres tipos de limaduras:

- a) Grano fino
- b) Grano grueso
- c) Esférica

• Ventajas y desventajas de las aleaciones de partículas de grano fino, grueso y esféricas.

VENTAJAS

DESVENTAJAS

Grano fino:

- | | |
|---------------------|--|
| - Tallado suave. | - Requiere mayor cantidad de mercurio. |
| - Fraguado rápido. | - Mayor deformación permanente. |
| - Superficie tersa. | |

Grano grueso:

- | | |
|--|------------------------------|
| - Bajo escurrimiento. | - Es más difícil de tallar. |
| - Baja deformación permanente. | - Deja la superficie áspera. |
| - Requiere de una relación de mercurio baja. | |

Esféricas:

- | | |
|------------------------|--|
| - Da superficie tersa. | |
| - Tallado suave. | - Requiere mayor relación de mercurio. |
| - Buen sellado. | |
| - Se condensa mejor. | |
| - Buena resistencia. | |

NOTA: La Asociación Dental Americana establece límites de composición para proporcionar ciertas pautas respecto a la resistencia a la corrosión y evitar también la inclusión de metales dañinos, tales como el plomo. (1,22,24,25,34)

CAPITULO 2

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA RESTAURACIONES MEDIANTE AMALGAMA DE PLATA

Existen numerosos materiales que pueden ser empleados para la restauración dental, éstos se clasifican como permanentes y temporales. También existen normas para la selección del material, como son las propiedades físicas, la distribución de tensión en la dentición natural, pigmentación y corrosión, expansión, contracción, escurrimiento, y los factores de biología bucal que afectan la restauración dental.

En este capítulo vamos a referirnos específicamente a la amalgama, que es un material de restauración permanente, el cual cuando es manipulado adecuadamente ofrece numerosas ventajas para la restauración de dientes.

2.1 Indicaciones

La obturación de dientes con amalgama, está indicada en:

- a) Cavidades clase I (superficies oclusales de molares y premolares con o sin extensión hacia o ambas de las superficies vestibular y lingual; caras palatinas de los molares superiores y cúngulos de los incisivos superiores).
- b) En cavidades clase II de Black (próximo-oclusales de molares, con o sin extensión hacia las superficies vestibulares y/o linguales, siempre y cuando exista buen soporte dentinario, para evitar una posible fractura; próximo-oclusales de primeros y segundos premolares).

c) Son excelentes para restauraciones posteriores de casi cualquier tipo, cuando se hacen correctamente.

d) Indicada para reconstrucciones y restauraciones con pins.

e) Cavidades clase V de Black (tercio gingival de las superficies vestibulares de molares).

f) Está indicada también en molares primarios en algunos casos.

(15)

2.2 **Contraindicaciones**

a) Está contraindicada en la obturación de dientes anteriores en superficies vestibulares, debido a su color no armonioso, que afecta la estética y la apariencia del paciente.

b) Está contraindicada en cavidades extensas de paredes débiles (esmalte sin soporte dentinario).

c) Cuando se ha pensado en realizar una reconstrucción y restauración con pins en dientes muy destruidos y que además no tengan vitalidad pulpar.

d) En cavidades extensas en dientes temporales.

2.3 **Ventajas**

a) Es absolutamente insoluble a los fluidos ácidos bucales.

b) Posee gran resistencia ante las fuerzas de la masticación.

Durante mucho tiempo se reconoció que la falta de una resistencia adecuada para soportar las fuerzas masticatorias, era

uno de los puntos débiles de la restauración con amalgama, pero se han realizado estudios y han llegado a observar, que las fracturas de la amalgama se producen principalmente por un inadecuado diseño de las cavidades, y por su mala técnica de obturación, así como una inadecuada manipulación durante la trituración del material. Por esta razón hay que diseñar adecuadamente la cavidad, para proporcionar cierto volumen de amalgama que soporte las fuerzas y evitar bordes delgados de amalgama en las zonas marginales. Además la amalgama debe de ser manipulada adecuadamente de tal manera que se asegure la máxima resistencia.

Otros de los factores que influyen en la resistencia de las amalgamas, es la trituración insuficiente, que debilita la restauración.

Un efecto muy importante en la regulación de la resistencia es el contenido de mercurio. Cada partícula de la aleación debe de ser mojada por mercurio, para no obtener una masa granulosa y seca, que deje una superficie rugosa que desfavorece a la resistencia, sin embargo un exceso de mercurio, reduce notablemente la resistencia.

La presión de condensación, así como la técnica, afectan la resistencia, ya que una deficiencia en la condensación, provocará fractura en la restauración. Para evitar esto, es indispensable tomar en cuenta que a mayor presión de condensación, mayor es la resistencia a la compresión

La porosidad, es un factor que también afecta a la resistencia, ya que se comprobó que el volumen de 1 por 100 de la porosidad reduce la resistencia a la compresión 10 veces más que

el aumento de 1 por 100 del contenido final de mercurio.

Por último es importante aclarar que la influencia de la presión de condensación en el contenido de mercurio, y la porosidad es menor, siendo la resistencia mayor cuando se usan aleaciones esféricas.

c) Son de fácil manipulación, si se logra dominar la técnica adecuada.

d) Se adaptan fácilmente a las paredes de la cavidad.

En la actualidad no existe ningún material de obturación permanente que se adapte como un sello hermético en la cavidad, por lo tanto se ha encontrado percolación alrededor del margen de unión entre el material de obturación y el diente en cualquier tipo de material, sin embargo, la amalgama sella más eficazmente la preparación, por lo que la microfiltración disminuye con el tiempo, y esto se atribuye en gran parte a la formación gradual de óxido sobre las paredes de la restauración, que funge como un tapón mecánico, disminuyendo así la posibilidad de que exista caries recurrente.

e) Su costo es relativamente bajo, en comparación a otros materiales de obturación permanente y tomando en cuenta la durabilidad y beneficios que nos brinda.

f) Pueden ser pulidas y talladas fácilmente.

Esto nos proporciona la ventaja de reproducir la correspondiente anatomía dentaria tan pronto como concluye la condensación, y de ser bruñida en el momento para su mejor

adaptación marginal, con instrumentos de mano, posterior al tallado de la amalgama.

El pulido es también de gran importancia, ya que nos permite después de la cristalización (48 hrs. posterior a su condensación), obtener una superficie lisa y tersa, eliminar excedentes y además acrecentar la resistencia a la corrosión marginal.

g) Otra de las ventajas de la amalgama es que no causa respuesta desfavorable al tejido pulpar ni a los tejidos blandos, siempre y cuando exista un adecuado aislamiento térmico en las preparaciones, sobre todo en cavidades profundas, esto se logra colocando bases cavitarias y barnices.

h) Se pueden colocar en cavidades extensas con pins dentinarios cuando se domina la técnica y se realiza adecuadamente todo el procedimiento operatorio (aislamiento del campo, preparación de la cavidad, colocación de los pins, obturación y pulido).

2.4 Desventajas

a) Son antiestéticas.

Por esta razón solo la podremos colocar en caras oclusales y proximales de dientes posteriores y cingulo de piezas anteriores.

b) Tendencia a cambios moleculares en la cual se cita la expansión.

La expansión excesiva de la amalgama, es una de las principales causas de restauraciones defectuosas con amalgama, y existen dos causas de esta expansión. Una es la trituración y

condensación insuficiente, y la otra es, la expansión retardada producida por la contaminación de la amalgama con humedad durante la trituración y/o la condensación. La última es la causa principal de las restauraciones defectuosas.

Esta expansión provoca que existan márgenes frágiles de la amalgama, ya que quedan sin soporte y tiende a fracturarse y a existir filtración, a su vez se presenta cambio de color en la restauración y la consecuente corrosión y formación de cavidades, por lo tanto se disminuye considerablemente su resistencia al ser contaminada.

Para evitar esto, es importante que la amalgama sea triturada lo suficientemente, de manera que exista una masa homogénea y no granulada y evitar el contacto de líquido durante la condensación por medio del dique de hule.

Es importante aclarar, que aún cuando no exista una expansión excesiva, esa amalgama deberá ser pulida después de 48 hrs. de su condensación, para eliminar la expansión de la amalgama en sus límites normales, tratando de producir un mínimo de calor para no disminuirle resistencia.

c) Tendencia a la contracción.

Se sabe que la trituración insuficiente, provoca contracción de la amalgama, y también es cierto que puede haber una contracción leve en algunas amalgamas bien trituradas, sin embargo las aleaciones modernas están hechas de tal manera que si se tiene las precauciones para la trituración, no hay que esperar una contracción importante.

d) Tendencia a pigmentarse y a presentar una visible corrosión.

Como ya se ha mencionado la trituración y condensación inadecuada, favorece a la corrosión y a la pigmentación: ésta última varía de persona a persona dependiendo de la dieta si ésta es rica en azufre, o la higiene bucal ayuda a la acumulación de azufre en la placa, presentando así una pigmentación intensa.

Para eliminar y evitar la corrosión y pigmentación, será importante realizar un pulido a fondo de la restauración de amalgama, una vez que ha terminado la cristalización. El exceso de mercurio también produce corrosión en las restauraciones con amalgama, y provoca cambios de color en el diente.

e) Tiene gran conductibilidad térmica y eléctrica.

Esto es favorable para la corrosión, y la amalgama en contacto con una restauración metálica de distinto potencial, puede ocasionar posibles reacciones pulpares que se eliminarán fácilmente con un adecuado pulido de la amalgama.

f) Toxicidad del mercurio.

En los últimos años se han realizado estudios acerca de los posibles efectos locales o generales en el ser humano.

En el caso de los pacientes, la posibilidad de reacciones tóxicas por sales de mercurio es remota, ya que el contacto del paciente con el vapor de mercurio durante la realización de la restauración es muy breve, y la cantidad de vapor de mercurio es demasiado pequeña para ser nociva, además es rápidamente excretado por el organismo.

En el caso del operador es importante tomar unas simples medidas para eliminar el riesgo de alguna reacción tóxica.

Los efectos biológicos que puede producir el mercurio en caso de prolongada exposición a niveles por encima de lo normal son: excitabilidad, incapacidad para concentrarse, depresión, cefalea, fatiga, debilidad, pérdida de la memoria, somnolencia o insomnio, síntomas de enfermedad renal, temblores en las manos, labios, lengua o mandíbula. Los temblores pueden afectar la escritura hasta volverse ilegible. En la boca puede observarse estomatitis, gingivitis, movilidad dentaria y mayor salivación.

Recomendaciones del A.D.A. en la higiene del mercurio.

Como el mercurio es volátil es importante seguir ciertas reglas:

- Guardar el mercurio en frascos bien cerrados.
- Usar cápsulas firmemente cerradas durante la amalgamación.
- Evitar el contacto con las manos.
- Recoger todos los residuos de amalgama y guardarlos en frascos bien cerrados con agua.
- Trabajar en espacios bien ventilados.
- Evitar poner alfombras.
- Evitar el calentamiento de la amalgama cuando sea pulida.
- Emplear un rocío de agua y aire en el bruñido y pulido de la amalgama, para evitar el desprendimiento de vapor de mercurio.

(1,8,22,23,24,25,27)

CAPITULO 3

PREPARACION DE CAVIDADES PARA

AMALGAMA CLASE II

3.1 Etiologías generales

A) Cavidad:

Cavidad es el desgaste que se da a un diente a efecto de colocar una restauración (con materiales y técnicas adecuadas), con fines preventivos, estéticos, de apoyo o sostén y para devolverle función dentro del aparato masticatorio.

La cavidad, constituye el cimiento de la restauración, y el hacerlo minuciosamente nos va a determinar el éxito del procedimiento operatorio.

Cada preparación debe hacerse en forma biológica para impedir la recurrencia de caries en el margen de la restauración, para esto, son necesarias ciertas profundidades y angulaciones en las paredes de la cavidad para apoyar y conservar el material de restauración.

B) Objetivos de una preparación cavitaria.

1. Apertura de lo tejidos duros para tener acceso a la lesión.
2. Extensión de la brecha, hasta obtener paredes sanas y fuertes sin debilitar la estructura dentaria remanente.
3. Debe proporcionar soporte, retención y anclaje a la restauración.
4. Eliminación del tejido deficiente (cariado, descalcificado, etc.).
5. No debe dañar los tejidos blandos.

6. Protección de la biología pulpar.
7. Debe facilitar la obturación. (2,8.9.23)

3.2 Localización

Las lesiones de clase II, están originadas por caries que se inician en las caras proximales de molares y premolares alrededor o en las inmediaciones de la relación de contacto donde no existe autoclisis, ocasionadas por impacto de alimento, o retención de placa en esa zona. Contribuye a ello la falta de higiene por parte del paciente.

Estas caries se caracterizan por permanecer ocultas en sus períodos iniciales y a veces, pasan inadvertidas por el mismo paciente, siendo común descubrirlas cuando aparece la sintomatología dolorosa, cuando existe retención de alimentos fibrosos, por desgarramiento del hilo dental o por medio de la radiografía.

El diagnóstico clínico directo, sólo es posible separando los dientes o cuando existe ausencia del diente adyacente; se puede observar una mancha marrón o negra que indica la presencia de caries, puede explorarse pasando entre la superficie interproximal seda dental, la cual se rompe al ser presionada en los bordes de la zona de lesión.

Por lo anterior, es importante el estudio de la sintomatología subjetiva, el examen clínico y radiológico, para llegar a un diagnóstico preciso antes que la lesión haya avanzado.

Cuando existen todos los dientes vecinos y antagonistas, al

eliminar la caries, la restauración debe hacerse con un material duro y permanente, que su superficie sea lisa, que reproduzca la anatomía normal, reconstruya el reborde marginal, y sobre todo, restablezca la relación de contacto que debe quedar ubicada en el mismo lugar que se encontraba antes de producirse la lesión; de no ser así, proporcionará trastornos al paciente durante la masticación por impacto de alimento, lesión de la papila gingival y movimientos indeseables del diente, ocasionados por la falta de soporte que brinda ese contacto.

(2,8,21,23,35)

3.3 Preparación de la cavidad

Para lograr una buena preparación (clase II) es indispensable llevar un orden, siguiendo así los tiempos operatorios.

§ Apertura de la cavidad.

Este tiempo operatorio lo vamos a considerar en dos casos:

A) Con ausencia del diente vecino.

1. Caries que no afectan el reborde marginal.
2. Caries que afectan el reborde marginal.

B) Con presencia del diente vecino.

1. Caries que no afectan el reborde marginal.
2. Caries que afectan el reborde marginal.

A) Con ausencia del diente vecino:

Caso "1"

Cuando la caries proximal es pequeña y el reborde marginal

no ha sido afectado, la caries proximal se haya libre y puede confeccionarse una cavidad proximal simple, ya que no existe la presencia del diente contiguo y de esta manera evitamos el desgaste de la superficie oclusal. La apertura se realiza con una fresa de bola pequeña de diamante. (Fig. 3.1)

Caso "2"

Si la caries es más grande y el reborde marginal ya está afectado o destruido, no debemos de pensar en hacer una cavidad proximal simple, conviene iniciar la apertura desde la cara oclusal e imaginar que existe diente contiguo. (Fig. 3.2)

B) Con presencia del diente vecino.

Caso "1"

Si existe una pequeña caries proximal, la presencia del diente contiguo, impide la intervención directa a la caries, en consecuencia el abordaje se tendrá que hacer desde la cara oclusal, aunque esta no se encuentre afectada, haciendo una perforación en el surco o fosa más próximo a la superficie afectada. (Fig. 3.3)

Caso "2"

Si se encuentra afectado el borde marginal o existe caries oclusal, se inicia la preparación con fresa redonda o fisura, con la que se profundiza hasta el límite amelodentinario, luego con fresa de fisura o cono invertido se socava el esmalte en dirección a la cara proximal afectada hasta eliminar el reborde marginal proximal, teniendo mucho cuidado de no afectar al diente contiguo, para esto se puede colocar una matriz metálica en el espacio interproximal entre el diente afectado y el vecino, evitando ser tocado directamente. (Fig. 3.4)

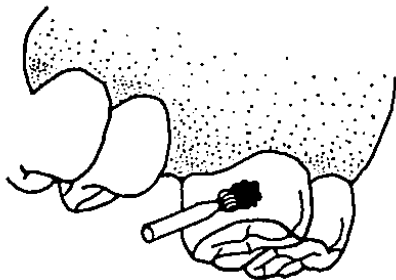


Fig. 3.1 Apertura de la cavidad directamente desde proximal por no existir diente vecino. La caries no afecta el reborde marginal.

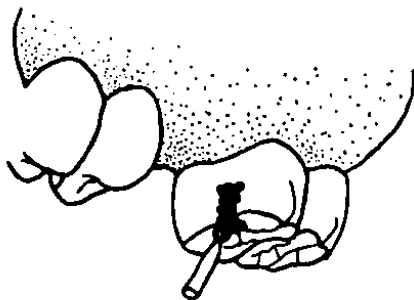


Fig. 3.2 Apertura de una cavidad con reborde marginal afectado por la caries, con ausencia del diente contiguo.

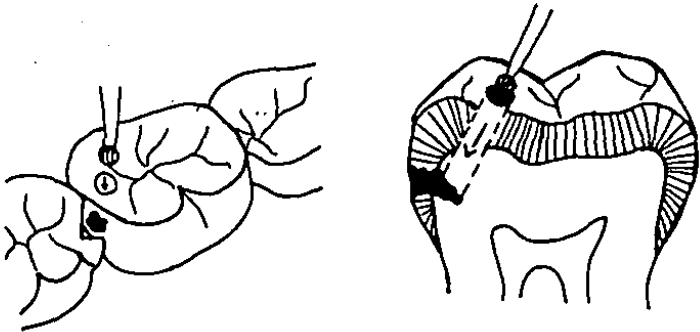


Fig. 3.3 Apertura de una cavidad donde existe caries proximal, pero no afecta el reborde marginal y existe diente contiguo.

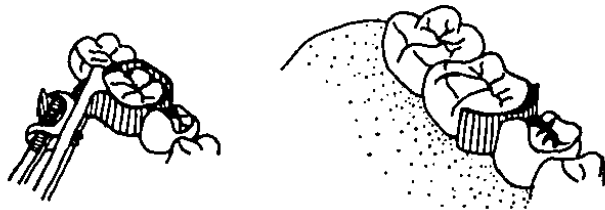


Fig. 3.4 Protección del diente vecino con una banda matriz.

• Extirpación del tejido carioso.

Después de la apertura de la cavidad, se procederá a realizar la eliminación de caries, que es el procedimiento que implica eliminar el esmalte y dentina con caries y con descalcificaciones.

Las restauraciones permanentes no deben ser colocadas, hasta que toda la caries haya sido eliminada, para obtener una pared de dentina sólida, y no tener fracaso.

La preparación en ocasiones está manchada por bacterias cromatógenas o por restauraciones anteriormente colocadas, que por las sustancias de ésta, hayan pigmentado la dentina, pero esta zona no deberá ser retirada si ésta constituye dentina sólida.

La dentina enferma debe ser eliminada con movimientos que se dirijan desde el centro hacia la periferia, con una fresa de carburo en forma de bola. (Fig. 3.5)

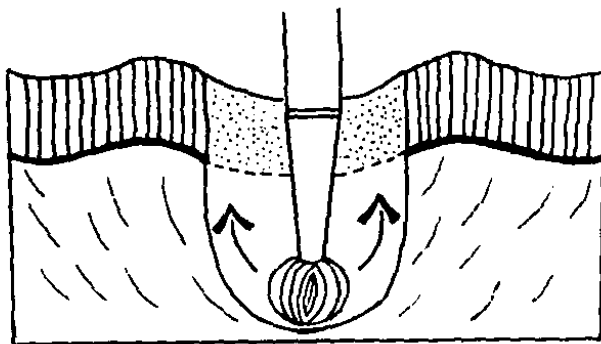


Fig. 3.5 Movimiento de la fresa para la eliminación de la dentina cariada.

Sólo debemos de dar por finalizado este tiempo operatorio, cuando al pasar suavemente un explorador por el fondo de la cavidad, no se hunda en el tejido descalcificado, ni levante pequeños trozos de tejido enfermo.

Cuando la caries es profunda, y estamos en la proximidad de la pulpa, nos encontramos con dentina desorganizada de consistencia blanda, que debe eliminarse mediante baja velocidad, con fresas de carburo redondas de tamaño grande número 8 o 4, ya que las fresas más pequeñas tienen mayor velocidad de penetración y se corre el riesgo de lesionar la pulpa. Los movimientos, se harán del fondo de la cavidad hacia la periferia, hasta encontrar dentina clínicamente sana; esta zona se reconoce por la dureza y por su coloración normal.

Después del uso de instrumentos rotatorios a baja velocidad, es indispensable y como medio de seguridad, utilizar instrumentos cortantes de mano, como las cucharillas de Black o excavadores de Gillett, utilizando los mismos movimientos, con una fuerza moderada, hasta estar seguros que no existe más dentina cariada. (2,3,4,8,11,17,27,33)

3.4 Conformación de la cavidad

Este tiempo operatorio consta de una serie de maniobras, para darle a la cavidad una forma especial, que evite recidiva de caries, que soporte las fuerzas masticatorias, y mantenga el material de obturación en su lugar. Para poder lograr esto es importante saber aplicar lo siguiente:

* Extensión preventiva.

Esta consta simplemente, de aumentar el tallado del diente hasta la superficie dentaria inmune, para evitar y estar seguros que ha sido eliminada la caries. Es importante aclarar que en este paso se sacrifica tejido sano, y por eso muchos investigadores de la década de los setentas, han emitido este procedimiento y mencionan que al darle la forma de retención y resistencia a la cavidad, se está logrando en gran parte la extensión por prevención y de esta manera no se sacrifica tanto tejido sano, que en realidad solamente debilita la estructura dentaria. (20,23,29)

* Forma de resistencia.

Es la configuración que se da a las paredes de la cavidad para que puedan resistir los esfuerzos masticatorios sin fracturarse.

La forma de resistencia, es la forma de caja en la cual todas las paredes serán planas formando ángulos bien definidos, el piso de la cavidad deberá ser perpendicular a la línea de esfuerzo, ya que ésta es una condición ideal para todos los trabajos de mecánica aplicada.

La forma de resistencia en oclusal, se obtiene por el piso pulpar plano, y las paredes laterales tendrán que ser paralelas o tener una ligera convergencia hacia oclusal. Esto se obtiene utilizando fresas de fisura o troncocónicas con la inclinación necesaria.

En una cavidad clase II, el piso pulpar deberá ser plano y paralelo con respecto al piso gingival, y ambas perpendiculares al eje longitudinal del diente. (Fig. 3.6)

El piso pulpar y gingival, estarán unidos por la pared axial para formar un escalón; el ángulo que une al piso pulpar con la pared axial (axio-pulpar), deberá ser redondeado para evitar la concentración de fuerzas a ese nivel. (Fig.3.7)

La razón por la cual en cavidades clase II se preparan dos cajas, una oclusal y otra proximal, con ángulos definidos, es para que resistan las fuerzas ejercidas por los dientes antagonistas (fuerzas de masticación), y evitar el desplazamiento del material de obturación. (2,3,7,8,23,33)

§ Forma de retención.

El motivo de la forma de retención, es impedir el desalojamiento de la restauración por las fuerzas de oclusión o sus componentes horizontales. Los tejidos duros de los dientes son los que condicionan en gran parte la retención, e impiden el desplazamiento de las obturaciones.

La retención para las cavidades clase II, que van a ser obturadas con amalgama, será totalmente mecánica, dando ciertas inclinaciones a las paredes, realizando surcos de anclaje, formando el escalón axio-pulpar y con accesorios como pins o espigas dentinarias.

Las paredes laterales vestibulares y palatinas o linguales, deberán ser paralelas o ligeramente convergentes hacia oclusal, para evitar el desalojo del material de obturación.

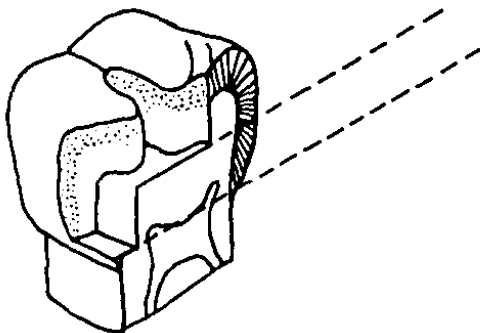


Fig. 3.6 Conformación de la cavidad clase II donde el piso pulpar es paralelo al piso gingival.

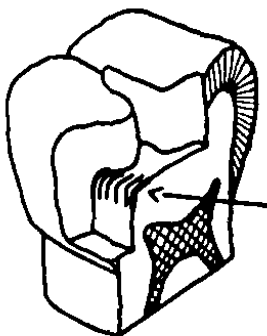


Fig. 3.7 El piso de la cavidad debe formar con la pared axial, un escalón de ángulo saliente redondeado.

Si la convergencia es demasiado marcada, el esmalte será débil y existirá un gran riesgo de posibles fracturas adamantinas por falta de soporte dentinario, por eso es importante dar una ligera convergencia, para evitar fracturas, y logrando así retención, además que tendremos el soporte dentinario suficiente para evitar fracturas adamantinas. (Fig. 3.8)

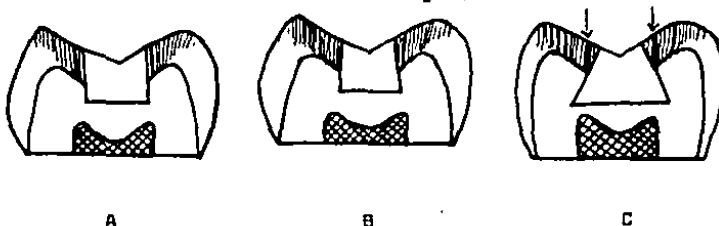


Fig. 3.8

- a) Paredes paralelas, el esmalte es soportado por dentina.
- b) Ligera convergencia de las paredes con soporte dentinario, para dar retención al material de obturación.
- c) Convergencia exagerada que producirá fractura adamantina por falta de soporte dentinario.

En el caso de tener una clase II simple, o sea, que abarque superficie oclusal y solo una de las paredes proximales, la pared proximal restante deberá tener una angulación ligeramente divergente hacia oclusa, por la razón de que a nivel gingival, el grosor del esmalte es menor, y de esta manera se impedirá una posible fractura de esa pared. (Fig. 3.9)

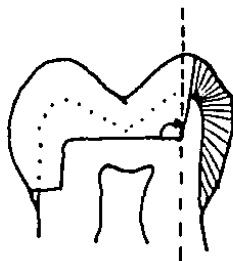


Fig. 3.9 Cavidad clase II simple, donde la pared proximal no afectada por la caries, es divergente hacia oclusal.

Quando se realizan cavidades con paredes paralelas, o por gran destrucción dentaria y alguna de las paredes tuviera que hacerse divergente hacia oclusal, recurrimos al uso de surcos de anclaje. Esto se logra proyectando parte de las paredes de contorno divergentes hacia pulpar o axial; éstas se hacen en la unión de la pared con el piso de la cavidad, con fresa de cono invertido. (Fig. 3.10)

En la caja proximal, la retención se da tallando las paredes convergentes hacia oclusal, y divergentes en sentido axio-proximal, además que se pueden colocar rieles en el piso gingival, para ayudar a la retención. (Fig. 3.11)

Otra forma de retención adicional, se puede dar con la utilización de espigas o pins dentinarios, que son utilizados cuando la restauración que se tiene que hacer es demasiado amplia. Esta técnica está explicada ampliamente en el siguiente capítulo. (2,4,8,9,22,23,33,36)

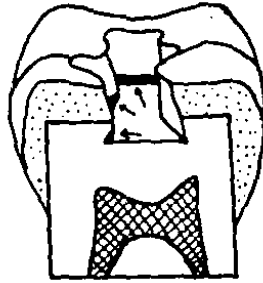


Fig. 3.10 Divergencia del tercio interno o pulpar de las paredes de contorno.

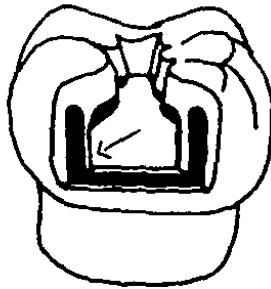


Fig. 3.11 Forma de retención por medio de rieletas en la caja proximal.

8 Limpieza de la cavidad.

Consiste en la eliminación de todos los restos de tejido amelodentinario acumulado en la cavidad, durante su preparación. Esto debe de hacerse previo a la colocación de nuestra obturación definitiva, ya si no limpiar la cavidad se considera un factor negativo para el perfeccionamiento de un material para que se una al diente.

La limpieza de la cavidad se logra aplicando un chorro de agua a presión impulsado por aire comprimido (jeringa triple), y con esto se elimina por lavado y barrido mecánico la mayor parte de los dentritos del interior de la cavidad.

Después de haber utilizado la jeringa triple, se puede usar una jeringa hipodérmica, que contenga en su interior peróxido de hidrógeno al 3 por 100, aplicando el líquido en el interior de la cavidad, para remover los restos dentinarios, que no se eliminaron con el agua y aire a presión, posteriormente, se aplican bolitas de algodón estériles para el secado final de la cavidad, antes de colocar la base definitiva.

Algunos autores recomiendan la aplicación de alcohol yodado al 1% o alcohol timoleado, con bolitas de algodón en el interior de la cavidad, para aplicar después aire, que produce desecamiento, y de esta manera, la cavidad queda perfectamente seca, para aplicar la base adecuada. (2,8,23,33,35)

3.5 Bases y factores cavitativos

Son compuestos que se aplican sobre el piso o pared pulpar y/o paredes axiales. Se utilizan para dar protección a la pulpa

dentaria, de la acción térmica, para ayudar a la defensa natural, y en algunos casos, actúan como paliativos de la inflamación pulpar. (20) Las bases más utilizadas son:

- a) Óxido de zinc y eugenol.
- b) Hidróxido de calcio.
- c) Cemento de fosfato de zinc.

§ Base para dientes vitales.

El óxido de zinc y eugenol, y el hidróxido de calcio, son cementos medicados, que van a ser utilizados como base cavitaria en dientes vitalizados, ya que se ha comprobado que estos dos materiales tienen propiedades sedativas y no son irritantes para el tejido pulpar.

Sin embargo han existido muchas controversias, para saber de cuál de estos dos cementos, es el más óptimo como base cavitaria.

En los últimos años han estudiado e investigado acerca de estos cementos, y se ha llegado a la conclusión de que el cirujano dentista, no puede prescindir de ninguno de estos materiales, cuando se tengan que realizar obturaciones con amalgama, ya sean de poca profundidad o amplias y extensas.

a) Cemento de óxido de zinc y eugenol.

Usos: Se pueden utilizar como obturaciones temporales, base para aislamiento térmico y para obturaciones de conductos.

b) Cemento de hidróxido de calcio.

Usos: Solo se utilizan para aislamiento térmico en dientes con vitalidad pulpar.

Para seleccionar cual de los dos cementos debe usarse, nos guiaremos por el dolor y la profundidad de la cavidad.

Si existe dolor o la cavidad es muy profunda, y nos encontramos muy cerca del techo pulpar, utilizaremos el cemento de hidróxido de calcio que en algunos casos llega a techar la cámara pulpar, estimulando a los odontoblastos para que formen neodentina.

También se utiliza, para nivelar la pared pulpar cuando existan zonas de avance de caries, que por causas mecánicas, se buscó un reborde de tejido sano en toda la periferia de la lesión más profunda, con puntos aislados, para evitar desgastar todo el piso pulpar y no tener contacto con la cámara pulpar. (Fig. 3.12)

Sin embargo cuando la cavidad sea muy pequeña en cuanto a su profundidad, es recomendable utilizar también este cemento, ya que su grosor es mínimo, y no le restaremos retención a la cavidad, y así quedará espacio suficiente para nuestro material obturador definitivo.

^{g.}
Si no existe dolor, el cemento de óxido de zinc y eugenol, es una buena opción para ser utilizado cuando las cavidades sean profundas, pero que no exista sintoma doloroso, ni clínicamente se observe cercanía con la cámara pulpar.

Cuando la cavidad sea muy profunda e irregular, se podrá colocar primero una capa de hidróxido de calcio y posteriormente el cemento de óxido de zinc y eugenol, para darle forma a la cavidad, y realizar la caja proximal con el diseño adecuado. (Fig. 3.13)



Fig. 3.12 El piso pulpar se profundiza en los sitios de avance de caries, con puntos aislados. luego se nivela el piso con hidróxido de calcio.

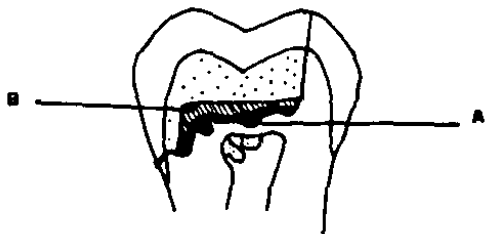


Fig. 3.13 Nivelación del piso pulpar:
 a) Primero se coloca una pequeña capa de hidróxido de calcio, en las zonas más profundas.
 b) Posteriormente se nivela todo el piso de la cavidad con óxido de zinc y eugenol.

El óxido de zinc y eugenol, también puede ser usado como cemento temporal, cuando nos sea imposible obturar en ese momento la cavidad con el material definitivo. El cemento se colocará hasta el ángulo cavo superficial, y se podrá dejar unos días, de manera que cuando vayamos a colocar la amalgama, se podrá rebajar el cemento con una fresa de diamante cilíndrica logrando una base uniforme y bien conformada.

Antes de colocar cualquiera de estos cementsos, el campo operatorio deberá estar totalmente aislado y seco.

§ Base para dientes desvitalizados.

El cemento de fosfato de zinc, es un material que se emplea en obturaciones temporales, para cementar incrustaciones, coronas, bandas ortodónticas, etc. También es utilizado como base de cemento duro sobre cementsos medicados, o como base para dientes desvitalizados, además puede ser usado para la conformación de cavidades, que han sufrido gran destrucción a nivel del piso pulpar, de igual manera que el cemento de óxido de zinc y eugenol.

Para su colocación se necesita sequedad absoluta en la boca, hasta que el cemento haya fraguado.

Este cemento está contraindicado utilizarlo, directamente sobre la pared pulpar de dientes vitales en cavidades profundas, ya que durante su fraguado produce calor, que inclusive puede causar la muerte pulpar, sobre todo cuando no es espatulado correctamente, también el ácido del cemento es muy irritante cuando no se han colocado bases de cementsos medicados por debajo de éste. (1,2,3,5,8,22,23,24,25,34)

* Aplicación de barniz.

Los barnices al igual que los forros cavitarios, se emplean principalmente para reducir el paso de sustancias tóxicas a través de los conductillos dentinarios, y para disminuir la microfiltración marginal.

Los barnices son capaces de formar una pequeña película protectora, que está compuesta por material resinoso, y que impide la penetración de iones ácidos por los túbulos dentinarios.

Existen muchas formas y productos comerciales para la preparación de barnices, pero uno de los más conocidos y que ha dado excelentes resultados, es el barniz de copal, que tiene excelentes propiedades.

+ Indicaciones clínicas.

Los barnices cavitarios se emplean en los siguientes casos:

- 1.- Antes de colocar una base de cemento de fosfato de zinc, para disminuir la penetración de iones ácidos. (Fig. 3.14)
- 2.- Antes de colocar amalgama dental, para disminuir la microfiltración marginal, que puede producirse en las primeras horas posterior a la condensación.
- 3.- Antes de cementar una restauración de inserción rígida.

En todos los casos se deben aplicar de 2 a 3 capas de barniz, en un campo aislado con una bolita de algodón.

Nota: Nunca deberá usarse un barniz en cavidades profundas, directamente sobre el piso pulpar, ya que el solvente orgánico del barniz, es irritante para la pulpa.

En estos casos, la combinación de bases cavitarias y barniz, resultará lo más aconsejable. (Fig. 3.15) (2,3,5,8,22,25)

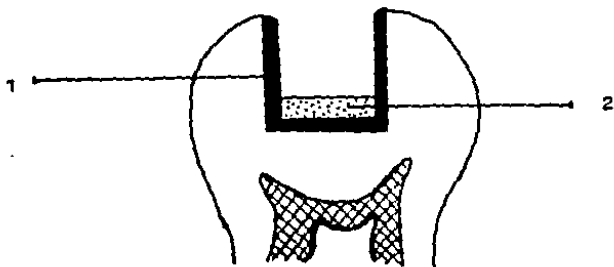


Fig. 3.14 1 Pellicula delgada de barniz en toda la preparación;
2 Base resistente de cemento de fosfato de zinc.

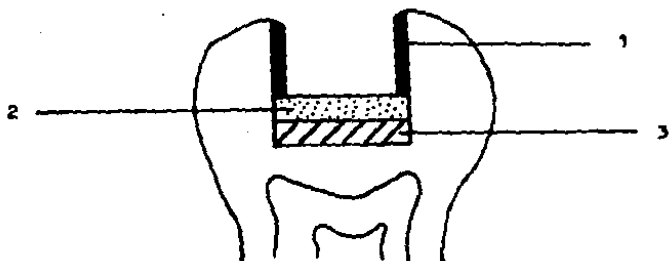


Fig. 3.15 Aplicación combinada de una base protectora de hidróxido de calcio, con una base resistente no irritante y barniz. (1) Pellicula delgada de barniz; (2) Base resistente no irritante (D.Z.E.); (3) Base protectora de hidróxido de calcio.

(Los espesores están exagerados)

CAPITULO 4

PINS DENTINARIOS COMO MEDIO DE RESTAURACION

4.1 Generalidades

Durante el capitulo tres se mencionó, que las cavidades para amalgama deben cumplir una serie de requisitos fundamentales que son los que garantizan el éxito de la restauración. Pero en muchas ocasiones el profesional se encuentra que por sobrestensión cavitaria o por localización de caries, una o más cúspides quedan debilitadas, lo que obliga a realizar una preparación con una caja proximal demasiado grande, y esto implicaría un volumen desproporcionado de amalgama.

Al no existir una retención adicional, las grandes restauraciones frecuentemente sufren fracturas, por eso es necesario usar "pins", para evitar la pérdida de la restauración o fractura de alguna de sus paredes.

Los "pins" se usan para reemplazar la porción dentinaria de las coronas que se encuentran muy dañadas y permiten reconstruir bastante estructura dental, dando buena retención a la restauración. (6,23,36)

• Indicaciones para el uso de pins:

Mientras más grande sea la preparación o el traumatismo en el diente, más deberá pensarse en emplear pins dentinarios.

Numerosas afecciones clínicas dan la pauta para el empleo de restauraciones con amalgama retenidas con pins:

- a) Mutilaciones grandes debidas a caries o traumatismos.
- b) Preparaciones muy extensas.
- c) Centros para procedimientos de coronas y puentes. (8)

Cuando se vayan a utilizar pins, el correcto emplazamiento de los pozos, es crítico para el éxito de la restauración. Para realizar las perforaciones de los pozos para pins, se debe tener en cuenta cuatro principios:

- 1.- Hacerlos en dentina sana.
- 2.- No minar el esmalte.
- 3.- No invadir la pulpa dentaria.
- 4.- Evitar la perforación lateral hacia la membrana periodontal. (30)

§ Tipos de "pins":

Actualmente, disponemos de tres tipos de pins o retenedores, que son utilizados comunmente:

- 1) Pins cementados
- 2) Pins de fricción
- 3) Pins atornillables. (Fig. 4.1)

1) Pins cementados.- Consiste en una barra dentada de acero inoxidable de diferentes diámetros, y dos pequeños drills, para hacer el pozo, el diámetro de éstos es mayor que el de la barra, para dar cavida al cemento de fosfato.

2) Pins de fricción.- Este sistema, utiliza pins, que son forzados a penetrar en un canal más pequeño, en su diámetro, que el mismo pin, aprovechando la elasticidad de la dentina. En esta técnica, no se usa cemento de fosfato, ya que la retención está dada por la presión que el "pin" ejerce.

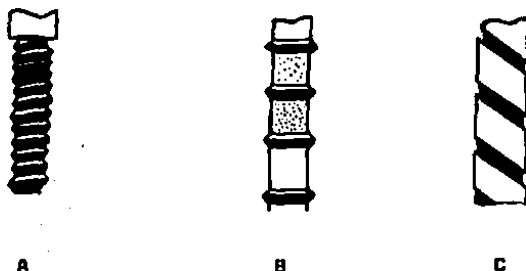


Fig. 4.1 Tres tipos de "pins"

A) Atornillables. B) De fricción. C) Cementados.

3) Pins atornillables.- Para esta técnica, se utilizan pins en forma de tornillo, de diámetro variable, y drills para cada diámetro del pin a utilizar.

Los pins autorroscantes, se atornillan en la dentina, lo que proporciona unión interna y retención adecuada del "pin". Pueden doblarse una vez roscados en la dentina. (6,8,23)

4.2 Eficacidades de los pins

A continuación se presenta un resumen de investigaciones que se realizaron sobre los "pins" de acero que retienen la amalgama:

- 1). No aumentan la resistencia a la compresión de la amalgama, solamente se utilizan para la retención del material en la cavidad.
- 2). Los pins autorroscantes, son tres veces más retentivos que los de fricción y diez veces más que los cementados.
- 3). El valor retentivo de los pins cementados es proporcional a la profundidad del conductillo tallado en la dentina.
- 4). Para los pins autorroscables se llega a valores máximos de retención en dentina a una profundidad máxima de 2.5 mm.
- 5). La elasticidad de la dentina, admite la colocación de pins autorroscables, sin que ello afecte las estructuras circundantes, cuando los conductillos se ubican a 0.5 mm o más del límite amelodentinario.
- 6). No se comprueba ninguna unión química entre los pins y la amalgama.
- 7). Mediante la aplicación de barniz de copal, se obtiene un sellado efectivo contra la microfiltración en todos los tipos de pins. (3,6,23,36)

4.3 Características importantes a considerar de la topografía pulpar

Para el uso de las técnicas a base de pins, es importante poseer, un conocimiento general de la topografía de la cámara pulpar; ya que cuando se tallan los conductillos de los pins, lo único visible es el punto u orificio de entrada del conductillo.

Para prevenir la exposición pulpar mecánica, se requiere de la aspericia y conocimiento del operador. El tener en cuenta el tamaño y localización de la cámara pulpar, evitará complicaciones posteriores al tallado de los pozos para la colocación de los pins.

El tamaño y forma de la cámara pulpar, corresponde en forma muy aproximada con el tamaño y forma de cada uno de los dientes.

(6,16)

La pulpa dentaria, ocupa el centro geométrico del diente, y está rodeada por dentina. Se divide en pulpa coronaria o cámara pulpar y pulpa radicular.

Debajo de cada cúspide, se encuentra una prolongación más o menos aguda de la pulpa, denominada cuerno pulpar, cuya morfología puede modificarse según la edad del paciente, y por procesos de abrasión, caries u obturaciones.

Los dientes en edad de formación poseen cámaras pulpares muy amplias; ellas se reducen a medida que avanza la edad y frecuentemente, se obliteran en la vejez. Por eso es de vital importancia el estudio radiográfico, para la elección de la ubicación de los pins.

Para dar una mejor orientación, describiremos brevemente la anatomía de la cámara pulpar de los dientes posteriores en condiciones normales.

A) Primer premolar superior:

Cámara pulpar: Angosta mesio-distal y ancha vestibulo-lingual de acuerdo con la forma coronaria.

Cuernos pulpares: tiene 2 cuernos, uno vestibular que es largo y uno lingual que es más corto.

B) Segundo premolar superior:

Cámara pulpar: Es muy parecida a la del primer premolar, pero es aún más pequeña.

Cuernos pulpares: Dos, más cortos y menos penetrantes que el anterior.

C) Primer molar superior:

Cámara pulpar: Amplia y cuboidal.

Cuernos pulpares: Cuatro cuernos, con penetración profunda hacia las cúspides. El cuerno más amplio, generalmente es el mesio-vestibular.

D) Segundo molar superior:

Cámara pulpar: Semejante a la del primer molar superior

Cuernos pulpares: Son cuatro y más pequeños que el anterior, su extensión hacia las cúspides no es tan marcada.

E) Primer premolar inferior:

Cámara pulpar: No tiene delimitación del conducto radicular. Es más amplia vestibulo-lingual que mesio-distalmente.

Cuernos pulpares: En general hay un solo cuerno pulpar que se extiende hacia la cúspide vestibular. En algunos casos se puede encontrar un cuerno lingual muy pequeño.

F) Segundo premolar inferior:

Cámara pulpar: Es más amplia y circular que la del primer premolar inferior.

Cuernos pulpares: Son dos y más grandes que el anterior. En dientes con tres cúspides se encuentran dos cuernos pulpares linguales y uno vestibular.

G) Primer molar inferior:

Cámara pulpar: Corresponde estrechamente con la forma de la corona.

Cuernos pulpares: Tiene cinco cuernos, y cada uno se extiende hacia su respectiva cúspide, el cuerno más grande es el mesio-vestibular.

H) Segundo molar inferior:

Cámara pulpar: Semejante a la del primer molar inferior.

Cuernos pulpares: El segundo molar inferior, tiene cuatro cuernos pulpares, y algo más largos y estrechos que los del primer molar inferior.

1) Terceros molares superiores e inferiores:

Los terceros molares, tienen variaciones en forma y tamaño de la cámara pulpar, pero es factible predecir la forma, mediante la evaluación de la forma coronaria. (6,14,29,31)

NOTA: Sea cual sea el diente que se vaya a tratar, es indispensable hacer una evaluación radiográfica minuciosa previa.

4.4 Incaixa

*** Preparación de la cavidad:**

El procedimiento consiste en preparar adecuadamente una cavidad, que por caries o fractura resultara total o parcialmente sobrestendida y amplia.

Como esta cavidad es muy grande, no podrá mantener la restauración de amalgama en su lugar, por lo cual se le adiciona en sitios estratégicos, pequeños anclajes en forma de pins, para que aumente su capacidad retentiva.

No es posible establecer normas clásicas para estos casos, ya que la preparación está supeditada al criterio clínico del profesional. Pero como rutina, es necesario mencionar, que previo a realizar la cavidad, es indispensable la radiografía

preoperatoria, para conocer la relación con la cámara pulpar, un correcto diagnóstico del estado de la pulpa dental, y hacer el aislamiento absoluto del campo operatorio.

La cavidad se prepara de la misma manera como se describió en el capítulo 3 (con excepción de la zona debilitada, que debe incluirse en la cavidad), siguiendo los mismos procedimientos e instrumentación. (Fig. 4.2)

Después de eliminar la caries, se hace la extensión preventiva y forma de retención de acuerdo a los principios clásicos.

Si la caja proximal ha quedado muy profunda, conviene protegerla con hidróxido de calcio y barniz de copal, pero la zona donde se ubicarán los pins, debe quedar libre de cemento.

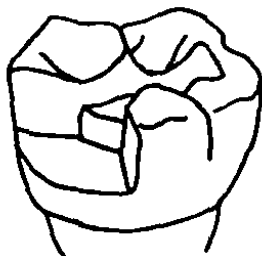


Fig. 4.2 Cavidad próximo oclusal, con la caja proximal profunda, extendida y una cúspide comprometida.

§ Ubicación de los "pins"

Ya preparada la cavidad, corresponde elegir los sitios para ubicar los "pins".

Por lo general, los pins deben colocarse a medio camino, entre la pared exterior del diente y la pulpa. La localización primaria, es en las superficies mesiales y distales del diente, cerca de los ángulos buco-proximales y linguo-proximales, donde la relación con la pulpa y las superficies exteriores del diente, son fácilmente evaluadas mediante la radiografía.

Las localizaciones secundarias, pueden utilizarse cuando las primarias no los pueden ser, o cuando se requiere colocar más pins para la necesaria retención.

Hay una tercera categoría de localizaciones, que está contraindicada en dientes con una morfología típica, a causa del alto riesgo de perforación. (Fig. 4.3)

El criterio clínico del profesional, es el que determina el sitio de ubicación de los pins, así como el tipo de aparatología a emplear. (6,9,20,23)

En forma general, puede decirse que los pins, pueden colocarse en aquellos lugares, donde resulte más conveniente aumentar el poder retentivo de la cavidad y donde existan mayores presiones durante el acto masticatorio.

La profundidad de los orificios donde se coloca el pin, deberá ser de 1.5 mm como mínimo y de 2.5 mm como máximo, y siempre se deben hacer en dentina.

Fig. 4.3 Ubicación de los "pins" (según Fisher).



A B C D

A) Maxilar superior: a) Segundo molar b) Primer molar
c) Segundo premolar d) Primer premolar.



A B C D

B) Maxilar inferior: a) Segundo molar b) Primer molar
c) Segundo premolar d) Primer premolar

(●) Primaria (○) Secundaria (*) Inaceptable.

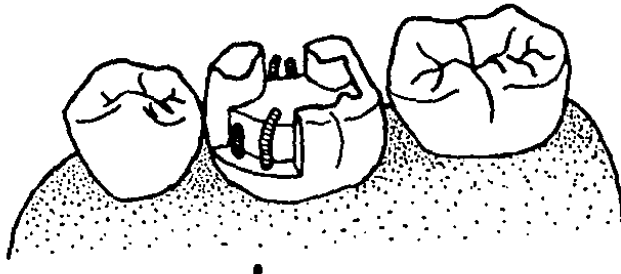


Fig. 4.4 Cavidad compuesta, con los pins colocados y curvados para una restauración definitiva con amalgamo.

Una vez colocados los pins, se curvean para seguir el contorno de la restauración y para producir espesor de 2 mm de aleación en la parte superior y lateral del "pin" en la restauración final. (Fig. 4.4)

Los pins proporcionan más retención si no se colocan paralelos. La determinación de la angulación de los orificios para los pins, no es complicada; se hacen paralelos a la superficie dental o radicular.

Si los pins quedan paralelos entre sí, al momento de colocarlos, cuando se les den las curvaturas apropiadas, dejarán de estar paralelos y así dará mayor retención a la amalgama.

El número de pins por emplearse, está influenciado por el área superficial de la restauración.

En caso de colocar más de un pin, deberá existir una distancia mínima de 1 mm entre un pin y el otro, para permitir la condensación y adaptación de la amalgama.

Un número excesivo de pins, debilitará la estructura dental y la amalgama en donde están colocados. (6,21)

§ Procedimiento:

Se describirá solo la técnica de los pins autorroscantes, ya que éstos son los que ofrecen mayores ventajas.

El procedimiento a seguir al colocar los pins es el siguiente:

- 1). Después de determinar la localización y angulación para la colocación de los pins en el diente, se inicia el orificio en la dentina, con el trépano o drill que viene en el instrumental de los pins, a una profundidad de 1.5 a 2.5 mm.
- 2). El drill no deberá moverse lateralmente, porque el orificio tendrá entonces un tamaño demasiado grande y no permitiría el ajuste del pin.
- 3). La rotación lenta del trépano o drill, debe comenzar antes de que éste contacte con el diente.
- 4). La rotación del drill, continuará hasta la profundidad de 2.5 mm o hasta que emerja por completo del conductillo si se usa el trépano con tope de profundidad.
- 5). Al llegar al tope, se deberá retirar el drill cuando esté rotando, ya que la causa más frecuente de fractura de drills es la detención de éste en el conductillo.
- 6). Limpiar la superficie dentaria con agua y secar los conductillos con puntas de papel absorbente de endodoncia.
- 7). Se pincela cada conductillo y todo el tallado dentario con barniz de copal y se secan con aire tibio.
- 8). La cabeza aplanada del pin se coloca a presión en el extremo ranurado con el manguito de agarre, y se da vueltas con presión uniforme hacia abajo, de manera que entre con facilidad hasta que llegue a su límite.

9). Si se utilizan pins gemelos, al llegar al límite se deberá cortar automáticamente en la muesca preestablecida.

10). La otra porción del pin, quedará retenida en el porta pin, y se coloca en el conductillo siguiente, siguiendo los mismos pasos hasta que se corte en la muesca o se zafe de la llave.

11). Después de haber colocado perfectamente los pins, se curvean y se procede a la obturación de la cavidad con amalgama.

12). La amalgama deberá empaquetarse primero, alrededor de los pins, de manera que se esté seguro que no queden espacios muertos, que podrían debilitar la retención de la misma.

13). Por último se empaqueta la amalgama en toda la cavidad y se le da la anatomía adecuada. (6,8,23)

CAPITULO 5

IMPORTANCIA DEL AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO

5.1 Generalidades

Dentro de la cavidad oral, la visibilidad y el acceso a la zona de trabajo generalmente es obstruida por estructuras como lengua y carrillos. La naturaleza y contenido de la saliva también complican las condiciones operatorias, y su flujo aumenta durante la visita dental. (8,23)

De una manera u otra, debemos evitar que los flúidos bucales entren en contacto con la zona a tratar, ya que su presencia en el campo quirúrgico da como resultado un servicio desfavorable. Una vez que la saliva seca, deja un depósito en el diente y en las paredes de la cavidad, creando un recubrimiento indeseable para la restauración.

La saliva, contiene microorganismos, mucina y material semisólido; los microorganismos afectan la dentina recién cortada, la mucina y el material semisólido no permiten un sellado perfecto de la cavidad. (35)

Para restaurar los dientes de una manera adecuada, necesitamos establecer un campo operatorio ideal, y esto se refiere a que los dientes deben estar totalmente secos antes de empezar a trabajar en ellos, y éste es el primer paso para un tratamiento adecuado.

Por otra parte la visión clara del terreno donde se actúa y la del trabajo de nuestros instrumentos, exige el aislamiento del mismo. Además en las restauraciones de los dientes se emplean materiales como amalgama, acrílicos, resinas y silicatos, que exigen un campo operatorio absolutamente libre de humedad.

Los perjuicios que ocasiona la presencia de humedad a los materiales son desfavorables para la salud bucal del paciente. Básicamente nos enfocaremos a las alteraciones que sufre la amalgama en presencia de humedad.

Si durante su manipulación (trituration y condensación), se permite que se incorpore agua o cualquier otro líquido, la amalgama resultante evidenciará después de varios días, una expansión, que por no producirse de inmediato se denomina expansión retardada, y cuyo valor alcanza hasta un 0.4%.

La causa de esa expansión retardada, es debida a la contaminación de la amalgama con agua o cloruro de sodio, que ocasiona obturaciones de amalgama con mala adaptación en el borde cavo superficial de las cavidades y con malas cualidades físico-mecánicas.

El aislamiento adecuado presenta así, solo ventajas, ya que favorece la labor del odontólogo ofreciendo seguridad; de ahí la importancia y el porque de su uso. (2,8,23,27,33)

§ Definición:

Se entiende por aislamiento del campo operatorio, al conjunto de procedimientos que tiene por finalidad eliminar la humedad, realizar los tratamientos en condiciones de asepsia y

restaurar los dientes de acuerdo a las condiciones de los materiales que se emplean.

§ Ventajas generales:

1. Visión clara del campo.
2. Apreciación adecuada de paredes y ángulos cavitarios.
3. Conservación aséptica en los tratamientos de conductos y preparaciones de cavidades eliminando la sepsis de la saliva.
4. Exclusión de la humedad.
5. Protección de los tejidos blandos, etc. (23)

§ Tipos de aislamientos:

El aislamiento del campo operatorio puede ser relativo y absoluto.

Es relativo si bien impide la penetración de saliva al campo operatorio, éste queda en contacto directo con el ambiente de la cavidad bucal (humedad, calor, respiración).

El aislamiento es absoluto en cambio, cuando no solo se evita el acceso de saliva a los dientes que estamos tratando, sino que ellos quedan aislados totalmente de la cavidad oral. (27)

5.2 Aislamiento relativo

Como ya se mencionó, en el aislamiento relativo, se aíslan los dientes de la saliva, pero quedan en contacto con el medio bucal, por lo tanto no permite una asepsia quirúrgica completa, aunque en ocasiones proporciona al odontólogo la coadivación indispensable para cumplir su tarea.

Este tipo de aislamiento, se consigue con elementos absorbentes: Con algodón en forma de rollo, complementándose con eyectores o succionadores de saliva. Los rollos de algodón pueden ser preparados por el profesional en la extensión y diámetro deseado, con la ayuda de una pinza de curación o con un mango de un instrumento. Se toma una cierta cantidad de algodón con la pinza y se hace girar entre los dedos, o extendiendo un rectángulo de algodón sobre una superficie lisa y luego se enrolla sobre el mango de un instrumento.

También se pueden adquirir rollos de algodón prefabricados en gran variedad de tamaños y formas, ofreciendo mayor comodidad para el profesional.

Como se sabe, el algodón actúa como sustancia absorbente de la saliva, y por ello hay que cambiarlo con frecuencia durante el procedimiento operatorio. Pueden ser usados solos, pero se conocen también diversos "dispositivos para mantenerlos en su sitio", (parte-rollos) como el dispositivo de alambre o plástico para insertar el rollo. (2,23,27,33)

+ Succionadores de saliva:

Los succionadores de saliva, son elementos indispensables en todo tipo de aislamiento y se emplean colocándolos en el eyector, teniendo como finalidad, la evacuación de saliva para impedir su acumulación. (27)

Para finalizar, podemos concluir que:

El aislamiento relativo del campo operatorio puede emplearse con eficacia, pero solo en intervenciones de corta duración, por

no ofrecer una asepsia completa del campo, y la exclusión total de saliva y humedad en los dientes que se están tratando; con lo que podríamos provocar perjuicios, tanto en la preparación de la cavidad, como a los materiales de obturación.

Por otra parte, tampoco nos brinda una visión clara ya que (carrillos, lengua, saliva, etc.) se encuentran en contacto directo con el campo operatorio y por lo tanto tampoco nos proporciona una excelente protección de los tejidos blandos.

(2,23,27)

5.3 Aislamiento absoluto del campo operatorio

El mejor campo quirúrgico posible en odontología restauradora, se logra con el aislamiento absoluto por medio del dique de hule, que es una tela de goma que se perfora y se coloca alrededor de los dientes para aislarlos del medio bucal. La utilización del dique de hule, permite conservar las piezas dentarias secas, salvo de la humedad propia de la estructura dentaria. La mejoría del medio ambiente ha dado como resultado una mejor calidad de las restauraciones dentales. (5)

Algunas de las funciones del dique de hule son:

- § Aislamiento absoluto de los dientes.
- § Separación de labios, carrillos y lengua.
- § Protección de lengua y mucosas.
- § Evita la deglución accidental de instrumentos pequeños.
- § Reduce la contaminación que llega del ambiente.
- § Reduce el peligro de infección al operador.

- * Facilita las maniobras operatorias.
- * Mejora la visibilidad y el acceso.
- * Aísla los dientes de la flora microbiana.
- * Se obtiene un campo seco, etc. (2,8,13,23,35)

* Instrumental

Es recomendable tener todos los instrumentos y materiales necesarios para la colocación del dique de hule, ordenados en una charola de trabajo para tener mayor eficacia y orden al colocarlo.

El instrumental consta de:

- 1) Dique de hule.
- 2) Perforadora para dique de hule.
- 3) Portagrapas.
- 4) Grapas.
- 5) Lubricantes.
- 6) Toallas protectoras.
- 7) Retenedores.
- 8) Hilo de seda dental.
- 9) Eyectores.

1) Dique de hule.

El dique de hule es una tela de goma de extraordinaria elasticidad, que lo podemos encontrar en varios colores, que varían de oscuro a claro. El dique de color oscuro proporciona mayor visibilidad por el contraste que tiene con los dientes.

(3,10,11,23)

También lo podemos encontrar en diferentes grosores: ligero, mediano, pesado y extrapesado. (11).

En ocasiones es preferible usar el dique de grosor pesado, ya que nos proporciona una mayor retracción y protección de los tejidos blandos además que es menos factible dañarlos, aunque en algunos casos el paso de los contactos interproximales con éste tipo de dique es difícil. (10,11,18,23)

Con respecto a su tamaño lo podemos encontrar en forma de rollos de 15 a 20 Mts. de largo por 15 cm. de ancho para que el operador lo recorte del tamaño deseado. También hay cuadros pre-cortados de 12 por 12 cm. o de 15 por 15 cm. (18) (Fig. 5.1)

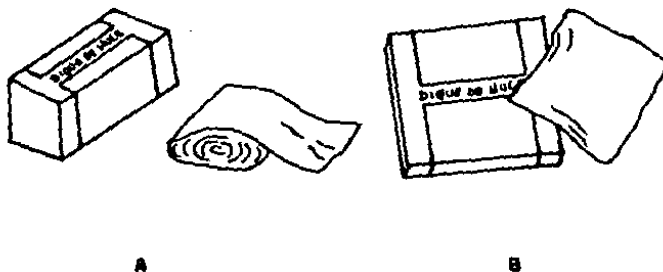


Fig. 5.1 Diferentes presentaciones del dique de hule.

A) En cuadros. B) En Rollo.

Es muy importante que el dique abarque la totalidad de la boca. Después de ser colocado, debe cubrir la barba y extenderse hacia los lados lo suficiente para evitar la presencia de humedad pero no debe de interferir con la respiración. (7) (Fig. 5.2)

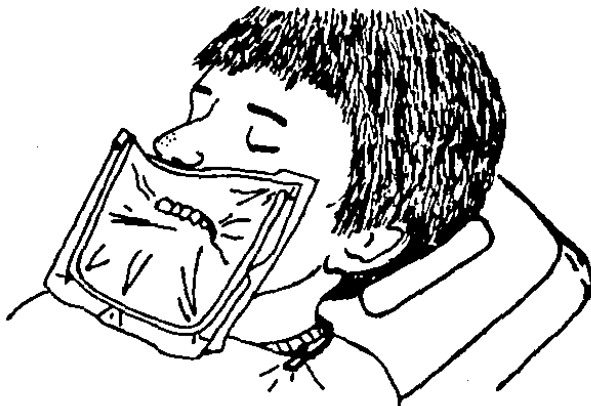


Fig. 5.2 Dique de hule colocado, abarcando la totalidad de la cara, sin interferir con la respiración.

2) Perforadores para dique de hule.

Los perforadores se utilizan para hacer orificios en el dique de hule, con el objeto de que éste, ajuste en el cuello de los dientes.

Las perforaciones deben ser un círculo definido para evitar el desgarramiento del dique en el momento de su colocación.

(8,11,23)

El perforador consiste en una pinza, cuya parte activa está compuesta por dos elementos: una platina giratoria y un punzón de acero. La platina contiene cinco orificios de distintos diámetros para hacer las perforaciones según el tamaño del diente. (2,10)

La punta del punzón de acero, tiene forma cónica que, al accionar la pinza coincide con el orificio destinado a hacer la perforación. La platina y el punzón se mantienen separados por la presión de un resorte de acero. (Fig. 5.3)

Para hacer las perforaciones en el dique de hule, se coloca éste en la porción activa del perforador entre los dos bocados, se ubica sobre el orificio de diámetro adecuado a la superficie que se desea perforar, posteriormente se acciona la pinza y se hace la perforación. La técnica para su perforación se describirá más adelante. (23)

3) Portagrapas.

Es un aparato en forma de pinza, destinado a facilitar la aplicación de las grapas.

Sus bocados se introducen en los agujeros que poseen los bocados de las grapas para su colocación. (23) (Fig. 5.4)

4) Grapas.

Para sostener al dique en su lugar, se usan las grapas, que son retenedores de acero de distintas formas, para adaptarse a los diferentes tamaños y formas de los dientes. (2,11,18)

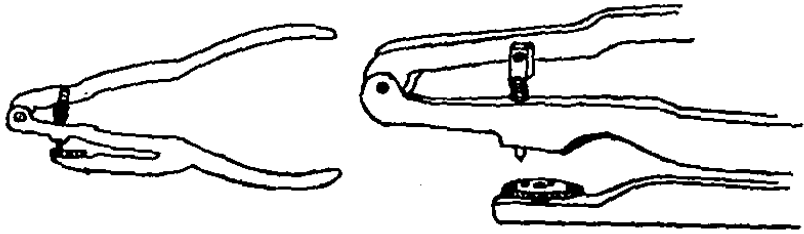


Fig. 5.3 Perforadora para dique de hule.

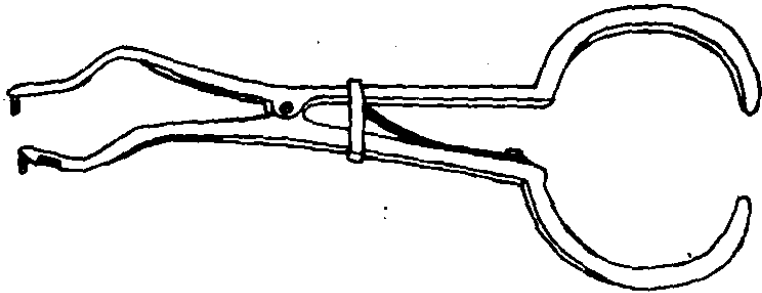


Fig. 5.4 Pinza portagrapas.

Existen grapas universales, que pueden adaptarse practicamente a cualquier tipo de diente. Tambien se pueden encontrar grapas convencionales que están diseñadas para colocarse en un diente específico.

Hay otro tipo de grapas denominadas grapas cervicales, que tienen la configuración necesaria para usarse en lesiones gingivales.

Independientemente del tipo de grapa que se utilice, es necesario satisfacer el requisito de estabilidad para conservar fijo al dique de hule y evitar la posibilidad del daño a los tejidos gingivales. (8,10,23) (Fig. 5.5)

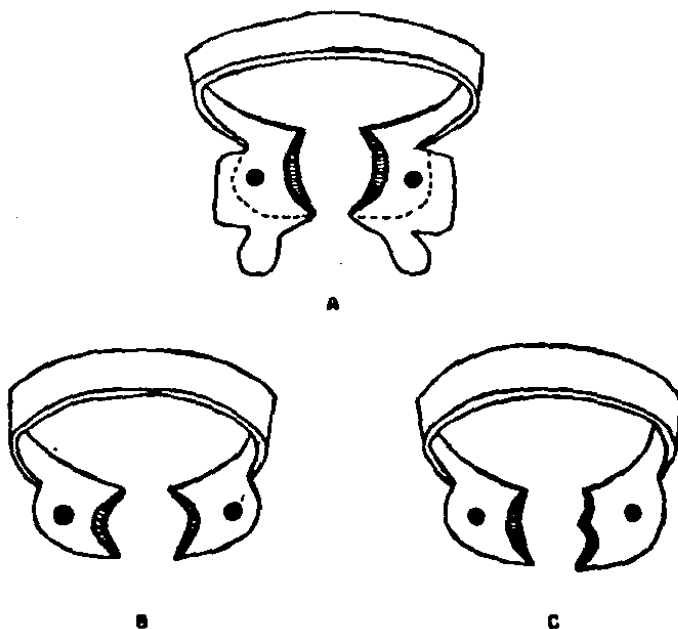


Fig. 5.5 Grapas para dique de hule.
A) Grapa con aleta. B) Grapa universal. C) Grapa convencional.

5) Lubricantes.

La colocación del dique de hule se facilita con la aplicación de lubricantes. (3). Estos ofrecen ventaja cuando encontramos contactos interproximales estrechos o superficies ásperas y defectuosas que pudiera hacer difícil la colocación del dique de hule. (11,18)

Algunos de los lubricantes que se pueden usar son:

Jabón quirúrgico, crema de afeitar, aceite de ricino, aceites hidrosolubles, etc. (3)

6) Toallas protectoras.

Para que el dique de hule sea más cómodo para el paciente, se pueden utilizar toallas absorbentes del mismo tamaño que el dique de hule, para proteger los tejidos faciales de su contacto.

Esta toalla se coloca entre el dique y la cara del paciente, actuando como forro protector. (8,10,11)

7) Retenedores.

El retenedor es un aparato extrabucal que sirve para sostener y estabilizar el dique de hule alrededor de la cara del paciente y evita bloquear el campo quirúrgico. Este crea tensión en el dique, proporcionando mayor acceso y mejorando la visibilidad.

En la actualidad se cuenta con retenedores de cinta y retenedores de arco. (3)

El retenedor de cinta proporciona mayor campo quirúrgico que el de arco, pero se necesita mayor tiempo para su colocación y la cinta puede moverse cuando el paciente realiza algún movimiento con la cabeza, y el dique de hule perderá tensión. Hay varios tipos de retenedores de cinta. (3,11,23)

Los retenedores de arco constan de una estructura metálica o de plástico, en forma de marco con unas prolongaciones o pernos en su parte externa, que sirve para prender al dique de hule y mantenerlo en tensión. (Fig. 5.6)

La técnica de colocación para estos retenedores es sumamente sencilla, pero tienen el inconveniente de no ser muy estables y sacrifican en cierto modo el acceso y la visibilidad del operador.

Estos retenedores se recomienda usarlos en citas cortas o breves. (3,8,10,11,23)

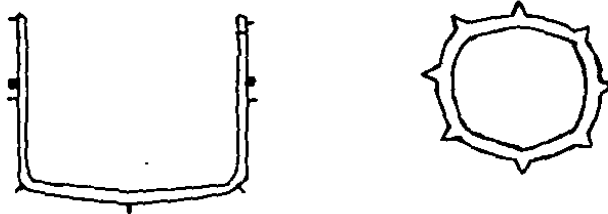


Fig. 5.6 Retenedores para dique de hule.

8) Hilo de seda dental.

El hilo de seda dental tiene tres funciones básicas en la colocación del dique de hule:

- 1) Se utiliza antes de colocar el dique de hule para checar que tan estrechos son los contactos interproximales y si existe alguna irregularidad que pueda dañar al dique durante su colocación. (1,24,34)
- 2) Facilita el paso del dique por la zona de contacto interproximal. (3)
- 3) Ayuda a retener al dique de hule en su lugar por medio de ligaduras. (18,23)

9) Eyectores.

Es un instrumento destinado a la eliminación de flúidos del campo operatorio, éste se coloca en el sistema de evacuación de la unidad para aspirar el agua utilizada con fines de enfriamiento, durante la preparación de la cavidad, también elimina los flúidos que se utilizan durante la operación y la saliva acumulada en la boca del paciente. (8,10) (Fig. 5.7)

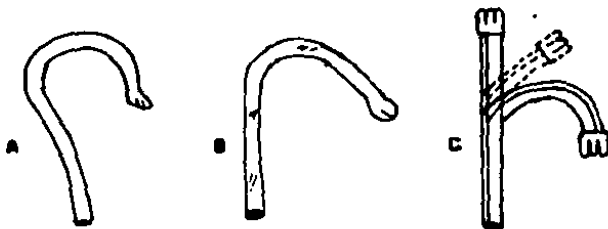


Fig. 5.7 Distintos tipos de eyectores.

A) Metálico. B) De vidrio. C) Plástico desechable.

5.4 Aplicación del dique de hule

La colocación del dique de hule se realiza en varios pasos y el objetivo de cada uno de ellos debe ser cumplido antes de pasar al siguiente, para evitar pérdidas de tiempo. (10)

1) Todos los instrumentos deben ordenarse en una charola.

2) El anestésico debe ser inyectado antes de la colocación del dique y cerciorarse que existe un buen grado de anestesia antes de empezar.

3) Los dientes deben encontrarse libres de sarro y placa, para que exista un buen sellado alrededor del cuello de los dientes.

4) Examinar los contactos interproximales por medio del hilo dental, para ver si existirá dificultad al pasar el dique de hule por esas zonas.

5) En caso de encontrar superficies ásperas que puedan dañar el dique, deberán alisarse con tiras de lija.

6) La oclusión debe ser examinada previo a la colocación del dique de hule.

7) Los labios y comisuras deben ser protegidas con un lubricante como, vaselina, para evitar su irritación.

8) Ver el número de dientes a incluir en el aislamiento y el tipo de restauración que se va a realizar.

(2,3,8,10,11,23,26,28,32)

*** Perforación del dique**

Después de haber determinado el número de dientes que se va a aislar, se procede a la perforación del dique de hule.

El tamaño y posición de los dientes va a determinar el diámetro y ubicación de los orificios, siguiendo siempre la misma curvatura de la arcada que se va a aislar.

Para determinar en que sitio del dique vamos a hacer las perforaciones, debemos transportar la arcada dental del paciente al dique. (10,19,23)

Para lograr este propósito, existen varias técnicas, de las cuales mencionaremos solo algunas:

*** Técnica de Mc. Beebe:**

Se divide el dique en cuatro partes iguales por medio de dos líneas imaginarias, una vertical y una horizontal.

La línea vertical divide el dique en derecha e izquierda, y la horizontal, en una porción superior para el maxilar y una inferior para la mandíbula.

Para el maxilar superior, la perforación del incisivo central, se sitúa a 35 mm. aproximadamente del borde superior, a uno de los lados de la línea vertical, dependiendo del lado que se va a trabajar. Sobre la línea horizontal, a 45 mm. aproximadamente de distancia del borde lateral, se hace la perforación al segundo molar.

Después se hacen las perforaciones de los demás dientes siguiendo la curvatura de la arcada.

Para la mandíbula la perforación del segundo molar se hace de la misma manera que en el maxilar superior, pero la perforación del incisivo central se hace a 20 mm. del borde inferior aproximadamente. (17,23) (Fig. 5.8 A y B)

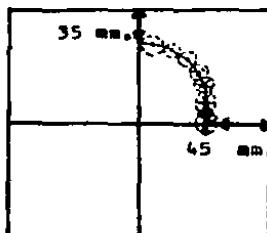


Fig. 5.8 (A) Ubicación de las perforaciones con la técnica de Mc. Gehee para la arcada superior.

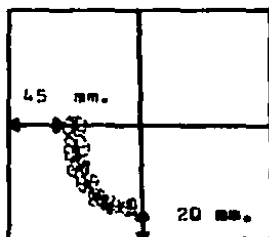


Fig. 5.8 (B) Ubicación de las perforaciones con la técnica de Mc. Gehee para la arcada inferior.

*** Técnica de Zabolinsky:**

El describe una técnica para la perforación del dique, cuando se quiere aislar los dientes anteriores.

Se coloca el dique sobre la cara del paciente cerciorándose que esté en posición adecuada, el paciente debe de estar con la boca abierta.

Con una mano sostenemos al dique en posición y con la otra presionamos el dique contra el borde cortante de los dientes anteriores.

Como estos se encuentran húmedos, dejarán sus huellas en el dique. Después se retira y se hacen las perforaciones en el centro de cada huella. (24)

*** Técnica a base de sellos:**

La técnica a base de sellos, consiste en imprimir la arcada dental en el dique de hule por medio de sellos, centrando el sello en el dique perfectamente. Después se hacen las perforaciones en los sitios que nos indica el sello y se lava el dique para eviatar manchar la cara del paciente con tinta. (2,8,22)

*** Colocación de la grapa:**

La grapa debe colocarse de tal manera que el arco que une los dos bocados se encuentre hacia distal del diente de retención, para no interferir con la visibilidad y el acceso.

Para su colocación, tomamos la grapa con la pinza portagrapas, haciendo coincidir las puntas de trabajo del portagrapa con los orificios de la grapa. (Fig. 5.9)

Para la correcta colocación, situamos el bocado lingual o palatino en su lugar; apical a la convexidad mayor del diente.

Posteriormente, deslizamos el bocado vestibular suavemente sobre la superficie bucal hasta pasar la convexidad cervical, cerciorándonos, de que no esté dañando el tejido paradontal. (Fig. 5.10)

Después debemos checar el ajuste de la grapa. Debe tener buena estabilidad, con cuatro puntos de apoyo. (2,15)

Para evitar un posible accidente (que el paciente ingiera la grapa), debemos amarrar un trozo de hilo dental en el arco o en alguno de los orificios de la grapa, antes de que sea colocada. Este trozo de hilo se utiliza para jalar la grapa, cuando ésta llegara a caer al esfago y evitar así su ingestión. (3)

*** Paso del dique de hule**

por los contactos interproximales.

Una vez retenido el dique de hule retenido con la grapa, se procede a pasar al dique por los contactos interproximales.

Esto se logra estirando los orificios en sentido bucolingual, para que el dique se adelgace y presionándolo hacia apical, pase por los contactos interproximales correspondientes.

(2,B,23)

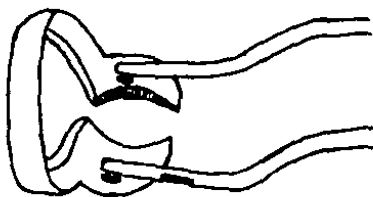


Fig. 5.9 Colocación de la grapa en la pinza portagrapas.

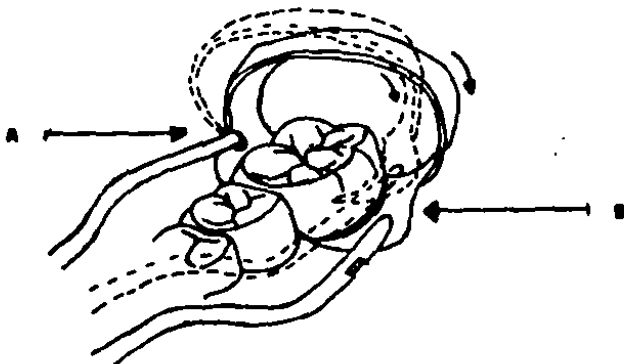


Fig. 5.10 Colocación de la grapa en el diente de retención.

A) Bocado lingual o palatino. B) Bocado vestibular.

En ocasiones los contactos interproximales son muy estrechos y se dificulta el paso del dique por estas zonas. En estos casos, podemos ayudarnos con un trozo de hilo dental, para empujarlo por los contactos interproximales, o utilizar dique de hule de menor grosor. (1,3,10,11) (Fig. 5.11)

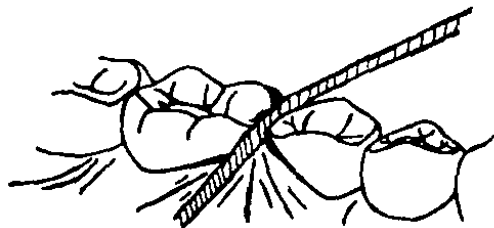


Fig. 5.11 Utilización del hilo dental para el paso del dique de hule por los contactos interproximales.

• Ligaduras.

Las ligaduras, se utilizan para ayudar a sostener el dique de hule en su lugar, evitando que éste se deslice fuera de su posición.

Estas ligaduras se logran con seda dental, realizando nudos especiales, que sean de fácil aplicación y que mantengan el dique en su lugar. (23)

* Invaginación del dique de hule.

Habiendo colocado el dique de hule en una perfecta posición, hacemos la invaginación del dique para proporcionar el sellado adecuado.

Esto se logra, al pasar un instrumento roma por los cuellos de los dientes y dirigiendo al mismo tiempo aire con la jeringa triple hacia el cuello, los bordes de las perforaciones se invierten en sentido apical, para introducirlos en el surco gingival. (3,8)

En las zonas interproximales, el dique se invagina por medio del hilo dental, haciendo presión en el diente y dirigiéndolo hacia apical. (23,26)

5.5 Técnicas para la colocación del dique de hule.

Existen varias técnicas para la colocación del dique de hule, las cuales podemos clasificar en tres grupos:

- A) Técnicas en las cuales la grapa se coloca antes de colocar el dique de hule.
- B) Técnicas en las que el dique se coloca antes de la colocación de la grapa.
- C) Técnicas en donde la grapa y el dique de hule, se colocan simultáneamente.

8 Técnica en la que la grapa se coloca antes de colocar el dique de hule:

- 1) Se elige el grosor y el tamaño del dique.
- 2) Se escoge la grapa adecuada y se coloca en la pinza portagrapas. Las grapas que se utilizan para esta técnica, no deben tener aleta, ya que éstas impiden el paso del dique.
- 3) Se perfora el dique de hule.
- 4) Lubricamos el dique en la zona perforada.
- 5) Se coloca la grapa en el diente de anclaje.
- 6) Se pasa el dique de hule alrededor de la grapa, estirándolo con ambas manos, haciendo presión digital.
- 7) Se coloca la toalla protectora.
- 8) Se coloca el retenedor para dique de hule, con tensión ligera.
- 9) Se pasan los demás dientes por las perforaciones correspondientes, empezando por el diente más próximo al que soporta la grapa.
- 10) Para evitar que el dique se deslice hacia afuera, en la porción opuesta de la grapa (el primer diente aislado de adelante hacia atrás), se coloca una ligadura, cuña o pedazo de dique en el espacio interproximal.
- 11) Se invagina el dique de hule.
- 12) Se lavan los dientes y se secan perfectamente, antes de empezar el tratamiento operatorio. (10,11,12,28,32) (Fig. 5.12)

Fig. 5.12 Técnica en la que la grapa se coloca antes de la colocación del dique de hule.



Fig. 5.12 (A) Posición correcta de la grapa.



Fig. 5.12 (B) Forma de pasar el dique alrededor de la grapa.

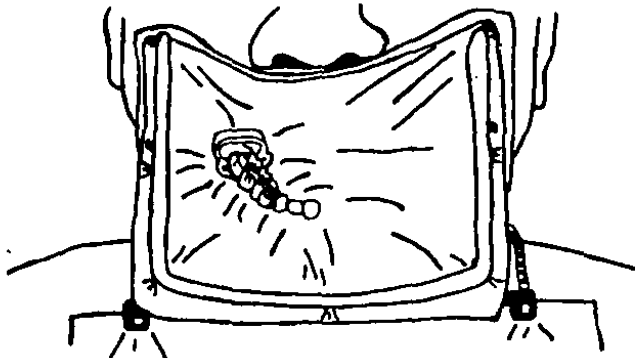


Fig. 5.12 (C) Dique de hule colocado y listo para la operación.

‡ Técnica en la que el dique se coloca antes que la grapa.

Una vez que tenemos el dique de grosor y tamaño adecuado, perforado y la grapa específica, lubricamos la zona perforada y procedemos a la colocación.

Estirando el dique bucolingualmente, se pasan los dientes anteroposteriormente por las perforaciones, hasta llegar al diente más distal, el dique se detiene haciendo presión el bucal y en lingual con los dedos índice y medio de una mano, con la otra mano se toma el portagrapas con la grapa y se coloca en el diente de retención. Posteriormente se sigue con los demás pasos. (2,11,23) (Fig. 5.13)

‡ Técnicas donde la grapa y el dique se colocan simultáneamente.

Esta técnica, consiste en colocar la grapa en la perforación más distal del dique previo a su colocación.

Las grapas para esta técnica, deben de tener aletas, para que se puedan sostener en el dique.

Una vez hecho esto, tomamos con la pinza portagrapas a la grapa y sujetando todos los extremos del dique con una mano, llevamos el dique junto con la grapa al diente de retención haciendo a un lado al dique, para que no interfiera con la visibilidad. Posteriormente se hacen los demás pasos para su colocación. (2,8,10,11,23) (Fig. 5.14)

Fig. 5.13 Técnica en la que el dique se coloca antes que la grapa.

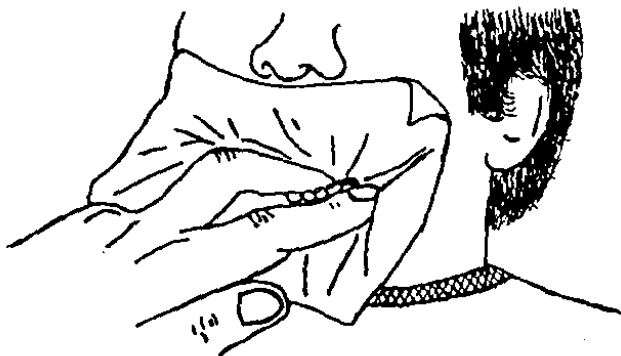


Fig. 5.13 (A) Dique de hule sostenido con los dedos índice y medio antes de colocar la grapa.

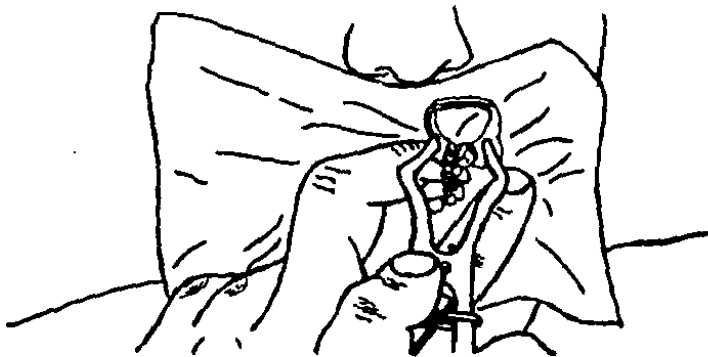
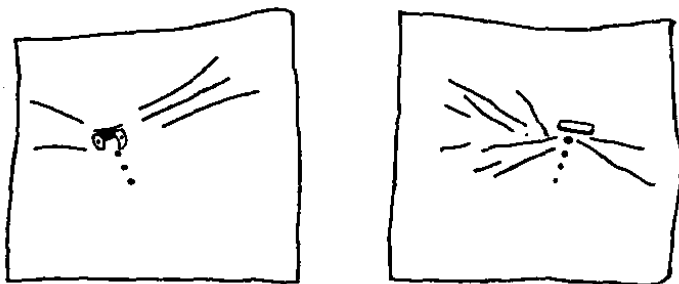


Fig. 5.13 (B) Colocación de la grapa después de haber colocado el dique de hule .

Fig. 5.14 Técnica donde se coloca la grapa y el dique de hule simultáneamente.



A

B

Fig. 5.14 (A) Colocación de la grapa en el dique de hule.
A) Vista de los bocados. B) Vista del arco de la grapa.

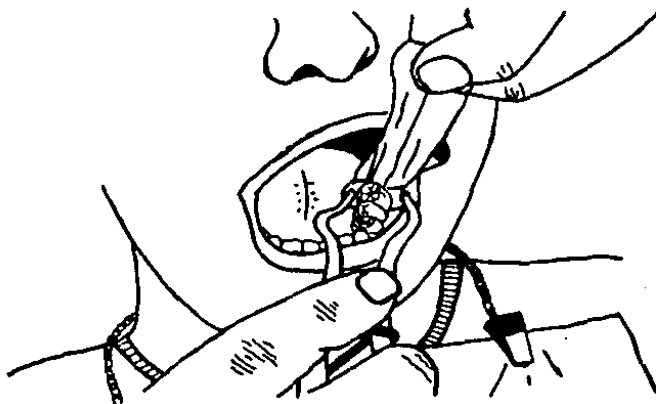


Fig. 5.14 (B) Forma de sostener la grapa y el dique para colocarlos simultáneamente.

Existe otra técnica descrita por Maisto, en la cual, el dique de hule, la grapa y un retenedor de arco, se colocan simultáneamente.

Se coloca el dique en el arco de Young y se hacen las perforaciones, posteriormente se sostiene la grapa en el dique por medio de sus aletas en el orificio más distal. Se toma la grapa con la pinza portagrapas y destendiendo sus bocados, se lleva al interior de la boca, colocándola en el diente de retención, después se libera el dique de las aletas de la grapa haciéndolo pasar por debajo de éstas con un instrumento como o un explorador. Después se hacen los demás pasos para su colocación completa. (16,32,31) (Fig. 5.15)

Fig. 5.15 Colocación del dique de hule, la grapa y el retenedor de arco simultáneamente.

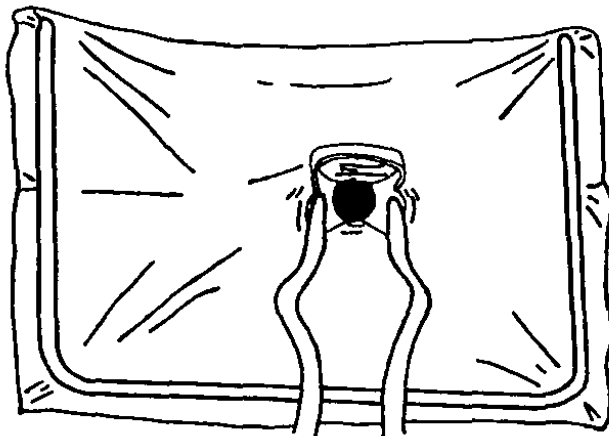


Fig. 5.15 (A) Ubicación de la grapa en el dique de hule.

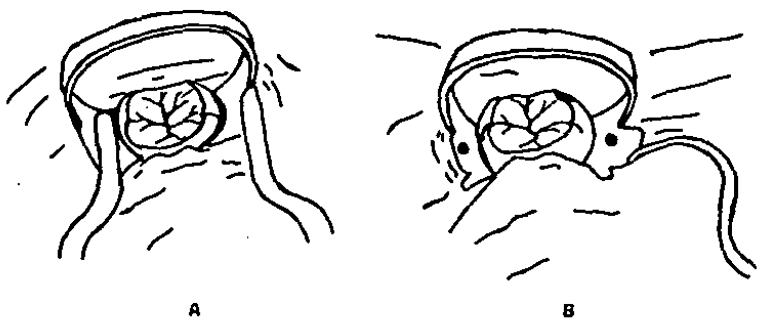


Fig. 5.15 (B)

A) Colocación de la grapa, el dique y el arco en la boca del paciente.

B) Liberación del dique de hule de las aletas que tiene la grapa.

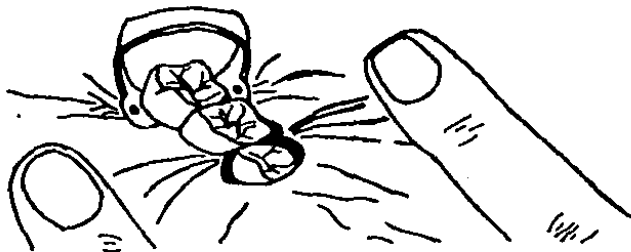


Fig. 5.15 (C) Paso del dique de hule por los contactos interproximales.

5.6 Retiro del dique de hule.

El retiro del dique de hule, se realiza rapidamente: el primer paso es estirarlo en sentido bucolingual y cortar con unas tijeras las porciones que cubren las papilas interdientarias en la porción vestibular o bucal. (8,10,23,28)

Una vez cortado el dique de hule, con la pinza portagrapas se retira la grapa y luego se retira el dique de la cavidad. En caso de usar los retenedores de arco, podrán retirarse junto con el dique de hule.

Posterior a esto, se limpia perfectamente la cara del paciente; los tejidos alrededor de los dientes aislados, deberán ser irrigados con agua para limpiarlos.

Por último es importante verificar, que no existan fragmentos del dique en la cavidad bucal. (3,11,32)

TECNICA PARA LA RESTAURACION
CON AMALGAMA DE PLATA EN CAVIDADES CLASE II

6.1 Instrumental

Para realizar una buena restauración con amalgama, es indispensable la utilización de varios instrumentos; cada uno de ellos, tiene una aplicación determinada, por eso es importante su conocimiento, para utilizarlos con seguridad y obtener el máximo de eficiencia en el menor tiempo posible.

Debido a que existe una variedad innumerable de instrumentos, con una finalidad didáctica, describiremos los más usuales y aquellos que nos permitan preparar y restaurar los dientes con amalgama adecuadamente.

Los instrumentos se clasificarán en cuatro grupos, para facilitar su estudio:

- 1) Instrumentos complementarios.
- 2) Instrumentos auxiliares.
- 3) Instrumentos activos o cortantes.
- 4) Instrumentos para la colocación de la amalgama.

§ Instrumentos complementarios.

Los instrumentos complementarios, son aquellos que se utilizan para realizar un correcto examen clínico y también como coadyuvantes en la restauración y preparación de cavidades.

Dentro de este grupo encontramos los siguientes:

- A) Espejos.
- B) Pinzas para algodón.
- C) Exploradores.
- D) Jeringa para aire y agua.

A) Espejos bucales:

Se componen de un mango de metal (generalmente hueco, para disminuir su peso) y el espejo propiamente dicho. Ambas partes se unen por medio de una rosca. Pueden ser planos o cóncavos, los planos reflejan la imagen en su tamaño normal y los cóncavos la aumentan. (Fig. 6.1)

Los espejos bucales se emplean:

- 1) Como separador de labios, lengua y carrillos.
- 2) Como protectores de los tejidos blandos.
- 3) Para reflejar la imagen cuando se utiliza vista indirecta.
- 4) Para aumentar la iluminación del campo operatorio.

B) Pinzas para algodón:

Están destinadas para transportar distintos elementos (bolitas y rollos de algodón, gasas, fresas, para la colocación de barnices, etc.)

Las pinzas pueden terminar en punta aguda o roma y presentan distintas angulaciones. (Fig. 6.2)

C) Exploradores:

Se componen de un mango y una parte activa que termina en punta aguda. Se usan para recorrer las superficies dentarias y poder determinar la presencia de caries, controlar el tallado de las cavidades, ajuste de las restauraciones y para remover restauraciones provisionales, etc.

Los hay en forma variada, existiendo además, exploradores con extremo simple o doble. (Fig. 6.3)

D) Jeringas para aire y agua:

Para poder operar correctamente y obtener una visión nítida del campo operatorio, son indispensables las jeringas de aire y agua (jeringa triple). (Fig. 6.4)

La jeringa de aire, se utiliza para secar el campo operatorio, secar cavidades, eliminación de polvillo dentinario, invaginación del dique de hule, etc.

La jeringa de agua es muy útil para la limpieza previa de los dientes, mantener la boca libre de sangre, para remover polvos, limpieza de la cavidad etc.

La combinación de aire y agua, por medio de la jeringa triple, también nos es útil cuando queremos remover polvos o pastas de limpieza que se utilizan durante el pulido de las restauraciones.



Fig. 6.1 Espejo bucal.

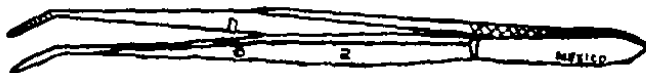


Fig. 6.2 Pinza para algodón.



Fig. 6.3 Explorador.

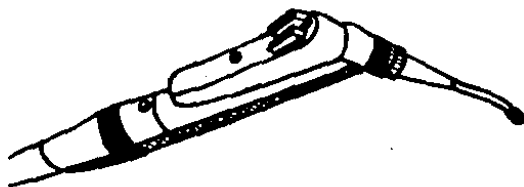


Fig. 6.4 Jeringa triple.

8 Instrumentos auxiliares.

Los instrumentos y elementos auxiliares, son aquellos que nos brindan una ayuda extra para el éxito de las restauraciones y son de gran importancia durante el procedimiento operatorio.

Entre los instrumentos auxiliares encontramos los siguientes:

A) Todos aquellos instrumentos, que se utilizan para el aislamiento del campo operatorio, ya sea relativo o absoluto. Estos instrumentos han sido explicados en el capítulo 5 y solo serán mencionados a continuación:

- 1) Rollos de algodón.
- 2) Porta-rollos.
- 3) Dique de hule.
- 4) Perforadora para dique de hule.
- 5) Portagrapas.
- 6) Grapas.
- 7) Lubricantes.
- 8) Toallas protectoras.
- 9) Retenedores.
- 10) Hilo de seda dental.
- 11) Eyectores.

B) Motor de baja velocidad o pieza de baja y contraángulo.

Son elementos en los que se fijan instrumentos rotatorios (fresas, piedras, discos de lija, fresones, etc).

El contraángulo, se une a la pieza de mano para que en él se coloquen los instrumentos rotatorios de baja velocidad. También en la pieza de mano se pueden colocar los instrumentos.

Este instrumento será de mucha utilidad, en el caso de que se requiera una menor velocidad para eliminar caries y dentina funjosa profunda; para la colocación de pins dentinarios; cuando se realicen restauraciones amplias; durante el bruñido y pulido de la restauración con amalgama; etc.

C) Matrices.

La matriz es una banda metálica que nos ayuda a proporcionar un contorno adecuado para la restauración, sirve para limitar la masa de amalgama durante la condensación. Las formas de las matrices son variadas dependiendo de las necesidades que se requieran para la restauración. (Fig. 4.5)

+ Condiciones ideales para toda matriz:

- 1) Debe ser de fácil aplicación y eliminación.
- 2) No debe de afectar a la restauración o estructura dental.
- 3) Debe proporcionar el contorno necesario para la restauración.
- 4) El ensamblado de la matriz debe de ser rígido y no debe desplazarse al condensar la amalgama.
- 5) Debe de tener buena adaptación al margen gingival, para evitar sobreobturaciones a ese nivel y para que no lesione el tejido gingival.

- 6) Debe de crear el área de contacto interproximal correcta para evitar empaquetamiento alimenticio.
- 7) Es conveniente adosar la matriz al área de contacto con un brufidor.
- 8) Debe tener la altura adecuada. Esto se puede mejorar, si se recorta la matriz a nivel del borde marginal, para facilitar el tallado de la amalgama.

D) Portamatrices.

Para la aplicación de la matriz, es indispensable la utilización de un portamatriz, que es el que fijará la banda para evitar su desalojo y darle la tensión adecuada.

Los portamatrices que ofrecen un buen apoyo para las restauraciones con amalgama clase II, son el portamatriz de Tofflemire y el Ivory No. 8, ya que son los más económicos y de fácil aplicación. (Fig. 6.6)

El apoyo mecánico, solamente sostiene la banda matriz alrededor de la pieza dental y se puede colocar por bucal o lingual, dependiendo de la lesión del diente por restaurar.

Al colocar una matriz en una cavidad clase II, se requiere de la utilización de cuñas para obtener una adaptación cervical satisfactoria.

E) Cuñas.

Con cualquiera de las matrices que sean utilizadas, deben usarse cuñas de madera, para evitar el escurrimiento gingival de la amalgama en el momento de hacer el empaquetamiento. (Fig. 6.7)

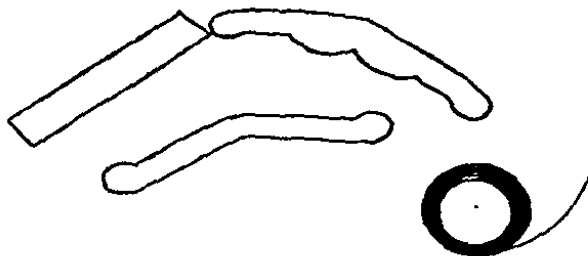


Fig. 6.5 Diferentes tipos de matrices.

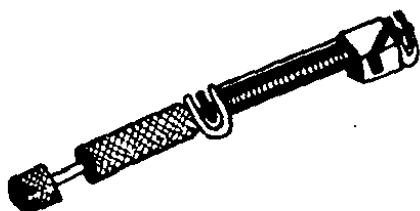


Fig. 6.6 Portamatriz de Tofflemire.

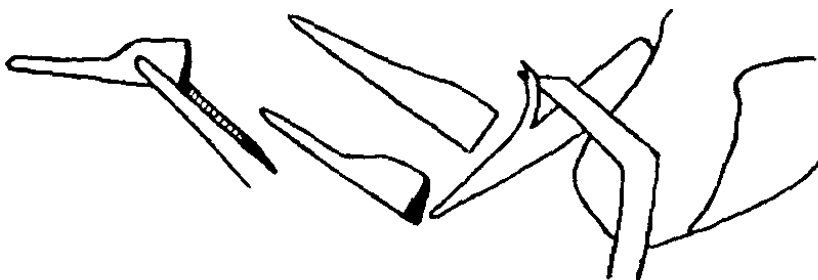


Fig. 6.7 Cufas de madera para restauraciones clase II.

La cuña colocada adecuadamente, mejora la adaptación gingival de la banda matriz a las paredes de la cavidad, obteniendo una estabilización de la misma. La cuña puede ser colocada desde bucal o lingual, dependiendo de la facilidad del acceso.

En algunos casos va a ser necesario colocar cuñas tanto en bucal como en lingual.

F) Espátulas.

Son instrumentos que se utilizan para la mezcla de los cementos o bien para llevar los cementos hacia la cavidad.

(fig. 6.8)

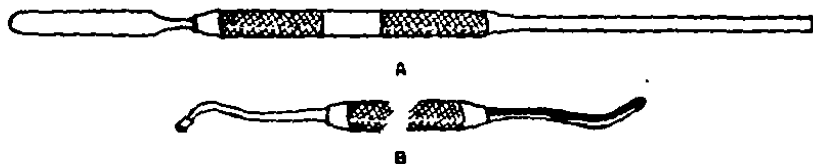


Fig. 6.8 Espátulas.

A) Espátula para mezclar cementos.

B) Espátula roma, para llevar el cemento a la cavidad.

G) Aplicador de hidróxido de calcio.

Es un instrumento pequeño, que consta de mango, cuello y la parte activa. Su parte activa tiene forma de una pequeña esfera, que sirve para llevar el hidróxido de calcio a la cavidad y para la aplicación del mismo. (Fig. 6.9)



Fig. 6.9 Aplicador de hidróxido de calcio.

H) Instrumentos y materiales para pulir la amalgama.

El pulido de la amalgama consiste en el alisado de su superficie al máximo, lustrando o brillantando y eliminando excedentes, para obtener una restauración con mejor sellado y acrecentar la resistencia a la corrosión marginal.

Existen varios métodos para pulir una amalgama, todo depende del material y el instrumental que se vaya a utilizar.

Para facilitar este paso, se mencionarán sólo los instrumentos y materiales más comunes. La técnica del pulido, será explicada más adelante.

1) Materiales:

- a) Amalgloss.
- b) Óxido de zinc.
- c) Bianco de España.
- d) Pasta abrasiva.
- e) Hilo dental encerado.

2) Instrumentos:

- a) Piedras de arkanzas.
- b) Fresas bruñidoras estriadas.
- c) Copas o tazas para pulido.
- d) Discos o tiras de lija de papel de grano fino.
- e) Cepillos de profilaxis blandos.

El analgloss, óxido de zinc y el blanco de España, son materiales utilizados para dar la brillantez a la amalgama, ayudados de los cepillos de profilaxis blandos.

La pasta abrasiva sirve para dejar una superficie tersa en conjunto con las copas o tazas para pulido.

Las piedras de arkanzas y fresas bruñidoras estriadas, tendrán la función de alisar la amalgama, eliminar los excedentes y dar un sellado marginal idóneo.

Los discos o tiras de lija de papel de grano fino, se utilizarán para alisar las superficies proximales y el hilo de seda dental mojado con pasta abrasiva, servirá para dejar las superficies proximales tersas. (2,5,8,23,27) (Fig. 6.10)

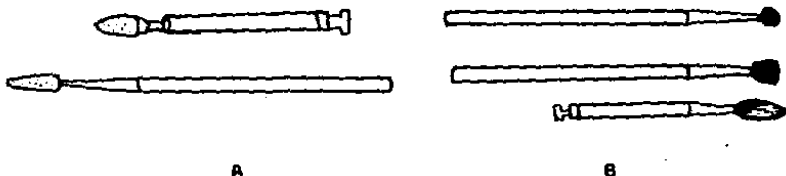


Fig. 6.10 (A) Instrumentos para pulir la amalgama:

A) Piedras de arkanzas. B) Fresas bruñidoras.

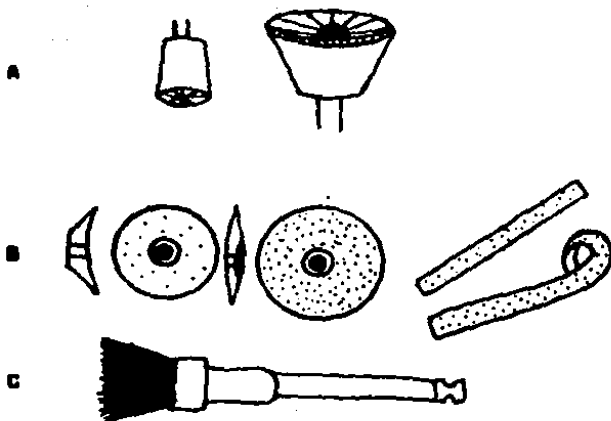


Fig. 6.10 (B) Instrumentos para pulir la amalgama:
 A) Copas para pulido. B) Tiras y discos de lija.
 C) Cepillos de profilaxis.

8 Instrumentos activos o cortantes.

Dentro de los instrumentos activos o cortantes, existen dos grupos:

1. Instrumentos cortantes de mano.
2. Instrumentos cortantes rotatorios. (fresas y piedras)

1. Instrumentos cortantes de mano.

Constan de tres partes principales: el mango, el cuello y la hoja; estos pueden ser dobles o sencillos.

a) Mango: Es de forma recta, y pueden ser octagonales o redondos, en su totalidad o en gran parte de ella, presenta estriaciones, para evitar que se resbale.

b) Cuello: Es la parte del instrumento, que une a la hoja con el mango y puede tener angulaciones según el trabajo que realice la hoja.

c) Hoja: Constituye el extremo activo del instrumento, es decir, la parte afilada y tiene formas diferentes dependiendo de la función.

Los instrumentos cortantes de mano, se emplean para ayudar en la preparación de cavidades, formación de paredes y ángulos nítidos, para el alisamiento de las paredes axiales y del piso, para la remoción de la dentina cariada, para el biselado y alisamiento de los bordes cavo superficiales, etc.

Debido a que existen numerosos instrumentos cortantes de mano, ha sido difícil su estudio, y actualmente, muchos de estos, están en progresivo desuso. Aún así se afirma, que es indispensable la utilización de algunos de estos instrumentos para incrementar el éxito de las restauraciones con amalgama. Los instrumentos que serán descritos son: hachuelas, cinceles, excavadores o cucharillas y alisadores de margen gingival.

A) Hachuelas.

Las hachuelas, se utilizan para fracturar el esmalte en dirección vertical y son útiles cuando se trabaja sobre la superficie oclusal de los dientes posteriores y paredes de las preparaciones proximales posteriores.

El borde cortante de la hoja, está colocado en el mismo plano que el eje longitudinal del instrumento, y tiene un doble bisel. (Fig. 6.11).

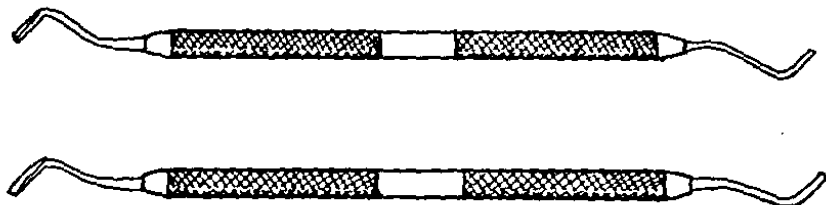


Fig. 6.11 Machuela.

B) Cinceles.

Dentro de este grupo, encontramos dos tipos de cinceles: los cinceles rectos y los biangulados.

Los cinceles rectos, se usan con movimientos de empuje para clivar y biselar el esmalte, y para el alisamiento de la dentina.

Los cinceles biangulados, son útiles cuando se trabaja en las paredes vestibulares de las preparaciones clase II. Este tipo de instrumentos, tiene una doble angulación que facilita el acceso y pueden ser colocados en más sitios que los cinceles rectos. (Fig. 6.12)

C) Excavadores o Cucharillas.

Las cucharillas, son de dos tipos: normales y en forma de disco, también las hay de diferentes tamaños y su uso, dependerá de la preferencia personal y necesidad requerible.

Las cucharillas son utilizadas para remover la dentina cariada y eliminar tejido desorganizado, inclusive la pulpa dental. (Fig. 6.13)



A



B

Fig. 6.12 Cinceles:

A) Cincel biangulado. B) Cincel recto.

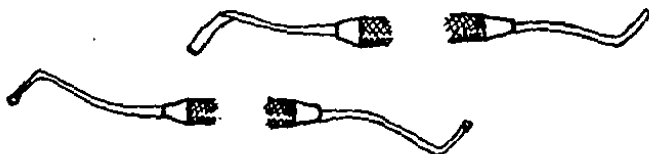


Fig. 6.13 Excavadores para remover dentina.

D) Alisadores de margen gingival.

Son similares a las cucharillas, pero su parte activa, termina en forma recta y biselada. Se usan para biselar el borde gingival de las paredes proximales, y regularizar el esmalte cavo superficial. (2,5,8,23,35) (Fig. 6.14)



Fig. 6.14 Alisador de margen gingival.

2. Instrumentos cortantes rotatorios.

Los instrumentos cortantes rotatorios, son aquellos que se utilizan para la reducción mayor de los dientes.

Estos instrumentos, pueden ser utilizados con alta o baja velocidad. Los instrumentos rotatorios que se usan para la preparación de cavidades, son las llamadas fresas.

Las fresas son de distintas formas, dependiendo de la función que se les destine, así se distinguen: fresas redondas, fresas de fisura, troncocónicas, de cono invertido, en forma de rueda y fresas de terminado. (Fig. 6.15)

Existen también de diferentes materiales como son las fresas de diamante (fino y grueso), fresas de acero y de carburo de tungsteno.

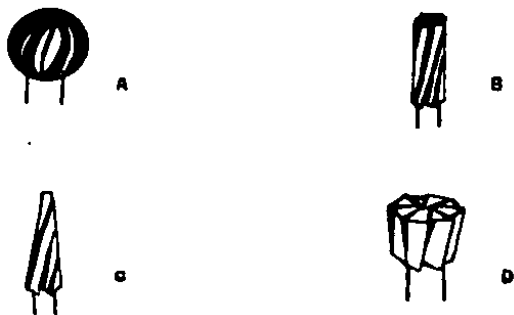


Fig. 6.15 Diferentes diseños de las fresas.

A) Fresa redonda. B) Fresa de fisura.

C) Fresa troncocónica. D) Fresa de cono invertido.

Las fresas de diamante, actúan por corte y por desgaste y su dureza es tal que son capaces de cortar el metal más duro. Estas fresas serán útiles para desgastar el esmalte y para eliminar materiales de restauración, como amalgamas fracturadas, incrustaciones sin ajuste, resinas y también para dar formas adecuada a las bases cavitarias, etc.

Las fresas de carburo de tungsteno, son más duras y resistentes que las de acero, además de resistir más a la oxidación. Este tipo de fresas, sirven para eliminar dentina, formar y dar retención a la cavidad.

Por su forma, las fresas serán descritas y se dará la indicación del uso de cada una de ellas, para que el operador

elija las fresas adecuadas, dependiendo de la comodidad y necesidad que se requiera.

Ecesas de carburo

A) Fresas redondas: Son de forma circular y están indicadas para la excavación y eliminación de caries, van del número (1/2 al 8). Dependiendo del tamaño de la lesión se eligirá la fresa adecuada.

B) Fresas de figura: Estas fresas van del número (56 al 59), y se utilizan para dar divergencia o cierta convergencia a las paredes de las preparaciones, además que sirven para alisar el margen cavo superficial.

Existen variaciones en el diseño de las fresas de figura, algunas de ellas presentan estriaciones que aumentan el área superficial y se enumeran del (557 al 559).

C) Fresas troncocónicas: Estas fresas son de diseño cilíndrico, pero convergen algunos grados para poder hacer las inclinaciones de las paredes necesarias en las cavidades para incrustaciones. Sus números van del (699 al 701). Están contraindicadas para realizar preparaciones para amalgama.

D) Fresas de cono invertido: Son enumeradas del (33 1/2 al 37) y se utilizan principalmente para extensión y retención, socavar el esmalte y alisamiento del piso de la preparación.

E) Fresas en forma de rueda: Son de forma circular, y sus indicaciones se reducen a casos especiales: la demarcación de ángulos diedros que sirven de retención para las amalgamas, pero la fresa de cono invertido puede ofrecer también esta función.

F) **Fresas de terminado:** Estas fresas son de navajas planas y se emplean para el terminado de una preparación y eliminación de pequeñas estrías de esmalte que quedan en el margen cavo superficial. También son útiles para el bruñido de las restauraciones metálicas.

Escasa de diamante

Las fresas de diamante también se encuentran con las mismas formas que las de carburo, pero tienen diferentes numeraciones y se utilizan principalmente para desgastar esmalte, alisamiento y eliminación de materiales de obturación permanentes y temporales.

(2,8,23,27)

Instrumentos para la colocación de la amalgama.

Para realizar la restauración de dientes con amalgama, es necesario utilizar varios instrumentos para la colocación, condensación y tallado de la misma.

Existe una gran variedad de instrumentos para construir un diente con amalgama, pero no es necesario la utilización de todos los que existen para obtener una restauración aceptable, por ello solo serán mencionados los instrumentos básicos.

A) Porta-amalgama.

Este instrumento, es el que nos va a servir para transportar la amalgama ya triturada del godete o tela para amalgama hacia la cavidad del diente por restaurar. (Fig. 6.16)



Fig. 6.16 Porta amalgama.

B) Espacadores o condensadores de amalgama.

Los condensadores, contienen una punta o cara plana, que servirá para condensar la amalgama. El diámetro de la punta, varía de tamaño, con el fin de ser utilizados en pequeñas o grandes restauraciones.

Con dos o tres tipos de condensadores que se tengan para la práctica general, será más que suficiente para obtener una condensación ideal.

Los condensadores más útiles y prácticos son:

El condensador Hollenback H 1.

El condensador Hollenback H 2.

El condensador Mortonson MD 2 de Hu Friedy. (Fig. 6.17)

C) Bruñidores.

Los bruñidores, son instrumentos que se utilizan para alisar y adosar la amalgama al diente una vez terminada la condensación. El alisamiento y adosamiento, se hará antes y después del tallado de la amalgama.

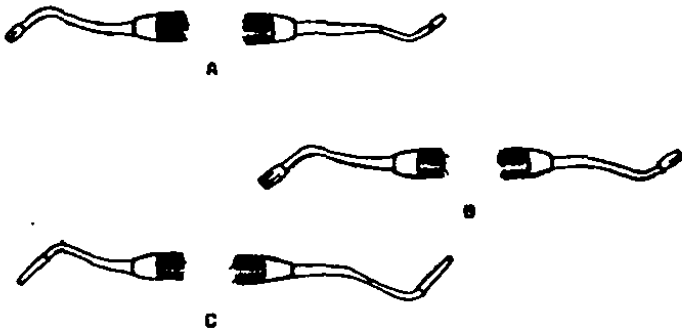


Fig. 6.17 Condensadores para amalgama.

A) Hollenback H 1. B) Hollenback H 2. C) Mortonson MO 2.

Existe un bruñidor especial que tiene la función, además de alisar y adosar la amalgama, de dar la forma a las fosas y fosetas triangulares. Este bruñidor, es denominado Wesco.

Otros bruñidores indispensables para el adoseamiento de la amalgama son: el bruñidor 26/27 S y el 27/29 de bola, de Hu Friedy. (Fig. 6.18)

D) Recortadores.

Estos instrumentos, sirven para reemplazar la anatomía funcional del diente en la amalgama.

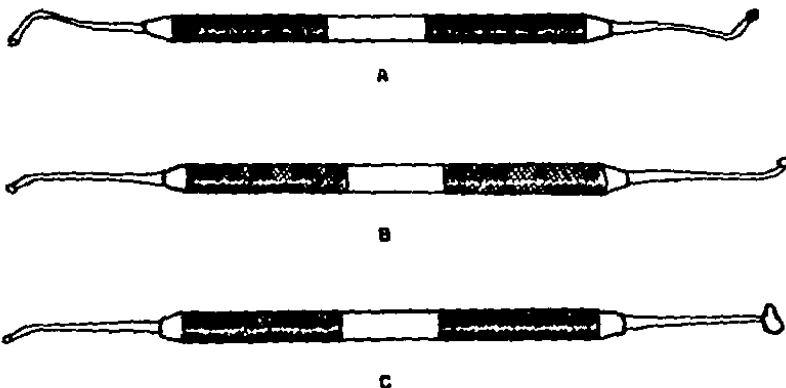


Fig. 6.18 Brunidores de manos

A) Nesco 21 B. B) Bruñidor de bola 26/27 B. C) Bruñidor 27/29.

Son tres los recortadores indispensables para obtener una adecuada restauración de amalgama clase II:

Hollenback 1/2 [1/2-3].

Cloide discoide 1/2.

I.P.C. Interproximal, de Hu Friedy.

El Hollenback, es el instrumento que se utiliza para eliminar el exceso de amalgama, e iniciar la anatomía de la misma.

El Cloide discoide, servirá para la eliminación de los restos de amalgama, que dejó el Hollenback y para finalizar y detallar la conformación anatómica.

El I.P.C. se utiliza para eliminar el exceso de amalgama en las zonas interproximales. (2,5,8,21,23,27) (Fig. 6.19)

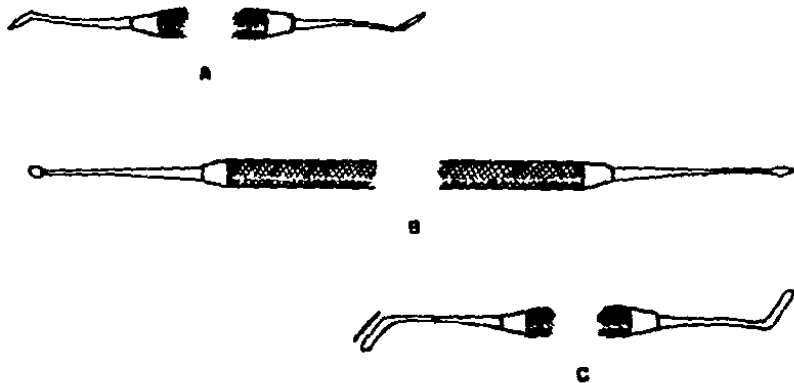


Fig. 6.19 Recortadores de amalgam:

A) Hollenback 1/2 [1/2-3]. B) Cloide discoide 1/2. C) I.P.C.

6.2 Material

Los materiales que serán utilizados para la restauración son:

- a) Bases cavitarias: Hidróxido de calcio.
Óxido de zinc y eugenol.
Fosfato de zinc.
- b) Forros cavitario: Barniz de copal.

Las indicaciones para el uso de cualquiera de estos materiales, se encuentran explicadas en el capítulo 3.

- c) Algodón.
- d) Aleación de amalgama.
- e) Materiales para la colocación del dique de hule.
- f) Materiales para realizar el pulido de la amalgama.
- g) Modelina de baja fusión.

4.3 Técnica

Antes de proceder a la descripción de la técnica de obturación, es importante mencionar que las aleaciones modernas para amalgama, permiten la obtención de restauraciones satisfactorias en todos los sentidos, cuando se hace una buena manipulación del material.

Si la restauración es defectuosa, en la gran mayoría de los casos la falla proviene del operador y no del material, ya sea por que la cavidad fué mal diseñada, o por no trabajar apropiadamente la amalgama.

3 Pasos previos para la obturación.

A) Aislamiento del campo operatorio:

Después de hacer el bloqueo correcto de la zona donde se va a trabajar, se procede a aislar el campo operatorio; este aislamiento deberá ser absoluto, ya que favorece totalmente a la preparación de la cavidad como a la obturación de la misma.

B) Preparación de la cavidad:

Una vez que el dique de hule está colocado, se hace la preparación de la cavidad, cuidando de eliminar perfectamente el tejido cariado y siguiendo todos los pasos mencionados en el capítulo 3, ya que como se ha dicho, una buena preparación cavitaria, constituye en gran parte del éxito de las restauraciones con amalgama.

C) Colocación de las bases y forros cavitarios:

La base o bases cavitarias, serán colocadas una vez que la cavidad se encuentre perfectamente limpia, seca y libre de cualquier material ajeno a ella.

Se elige la base adecuada dependiendo de las necesidades requeridas, que dependerá de la profundidad y extensión de la cavidad y si es o no vital el diente por restaurar.

Posterior a la aplicación de la base y ya que ésta haya fraguado, se colocará el forro o barniz cavitario, para sellar los túbulos dentinarios.

La base deberá tener la forma adecuada y estar libre de humedad, previo a la colocación del barniz.

NOTA: Las indicaciones y aplicación para el uso de las bases y forros cavitarios, se encuentran en el capítulo 3.

D) Colocación de la matriz y portamatriz de Tofflemire:

Habiendo realizado todos los pasos anteriores cuidadosamente, se procederá a colocar la matriz metálica en el diente por restaurar.

La función de la matriz, será suplir la pared o paredes de la cavidad que estén ausentes, para proporcionar contorno a la restauración.

Para la colocación de la matriz, es necesario seguir varios pasos, ya que si no quedar bien colocada, la restauración será un fracaso.

+ Pasos para la colocación de la matriz:

1) Elección de la banda matriz:

Las bandas de matriz para los apoyos, vienen en diferentes tamaños, formas y grosores. Son aconsejables las bandas delgadas y resistentes, porque será menor la separación en el área de contacto de la restauración y el diente contiguo. El tamaño de la matriz deberá ser el adecuado, de manera que pueda rodear al diente. La forma se elegirá de acuerdo con las necesidades que se requieran, tomando en cuenta de no lesionar el tejido gingival.

2) Colocación de la banda en el portamatriz:

Una vez que se eligió la banda matriz adecuada, ésta se colocará en el portamatriz, que es el instrumento que la sostendrá alrededor de la pieza dental.

3) Colocación de la banda matriz en el diente:

a) Al colocar la matriz, la fuerza aplicada deberá ser mínima, puesto que esto deberá estar equiparado con la presión de condensación para producir el contorno interproximal.

b) La matriz debe proporcionar el contorno necesario para la restauración.

c) El ensamblado de la matriz debe ser rígido y no debe desplazarse al condensar la amalgama, también tiene que permanecer estable durante el asentado de la amalgama.

d) La matriz deberá contornearse para no dañar al tejido gingival y restringir el dique de hule. El contorno de la banda, deberá ayudar a mantener la cavidad aislada.

e) Deberá tener buena adaptación al margen gingival, para evitar sobreobturaciones.

f) La matriz, deberá adosarse hacia el área de contacto interproximal, para evitar empaquetamiento alimenticio.

g) Deberá tener la altura adecuada, de manera que no sobrepase demasiado la superficie oclusal del diente por restaurar y así se facilitará el tallado de la amalgama. En caso de que la matriz se encuentre muy alta, ésta se podrá cortar con unas tijeras para oro a la altura adecuada.

h) El portamatriz deberá estar siempre apoyado sobre superficies dentarias, y no interferir con la preparación en caso de que existan extensiones hacia bucal o lingual.

i) Si la clase II, tiene extensión hacia bucal o lingual, es imposible que la matriz se adapte perfectamente en esas zonas, por lo tanto se puede hacer lo siguiente:

Recortar un pedazo de matriz extra, que cubra la extensión bucal o lingual, después con unas pequeñas gotas de cera o modelina de baja fusión, se detiene el pedazo de matriz en el diente. (Fig. 6.20) Ya que éste se encuentra fijo, se coloca la matriz convencional. Entre el pedazo de matriz y la matriz convencional, existirá un espacio que deberá ser rellenado con modelina, para que quede firme y no se desplace durante la condensación de la amalgama. (Fig. 6.21)

j) La matriz cuando ya está colocada, deberá ser acuchada contra la pared cervical y puede ser estabilizada con modelina de baja fusión. Esto aumentará la resistencia en la banda y también evita que excesos de amalgama sean empujados hacia la papila gingival durante la condensación, ocasionando irritación y sobreobturación a ese nivel, que disminuirá la autolisis, y el buen sellado de la amalgama. (Fig. 6.22)

Existen diferentes tamaños de cuñas, con el fin de poder elegir la que ofrezca mayor estabilidad y ajuste.

Las cuñas empleadas, deberán ser de madera de nogal, o algún otro material duro que mantenga firme la banda contra el diente, apoyándose ésta en la piel sin dañar el tejido. La base de la cuña deberá colocarse hacia la papila y el vértice hacia oclusal entre diente y diente. (8,21,22,23,27)



Fig. 6.20 Colocación de un pedazo de matriz extra en la extensión bucal, detenida con modelina.



Fig. 6.21 La matriz convencional y la matriz extra colocadas en posición, con la ayuda de la modelina
 A) Matriz convencional. B) Matriz extra. C) Modelina.

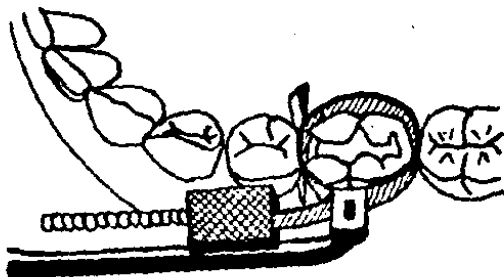


Fig. 6.22 Matriz colocada en posición correcta con una cuña de madera de nogal.

3 Obturación.

La obturación se refiere específicamente al acto de rellenar la cavidad con un material rígido y reproducir la correspondiente anatomía para devolverle función al diente.

Una vez que la matriz queda colocada y la cavidad se encuentra libre de humedad, se procede a realizar la condensación:

A) Hacer la mezcla de la aleación.

El principio básico, es forzar una mezcla de un sólido cuerpo, fuera y dentro de la cavidad, para obtener una masa que ofrezca resistencia al instrumento condensante.

De manera secundaria, se pretenderá eliminar el exceso de mercurio, por medio de telas exprimidoras de mercurio, esto se puede evitar, con la utilización de dispensadores de mercurio, que regulan la cantidad de éste, con respecto a la cantidad de aleación utilizada.

B) Condensación.

La finalidad de la condensación, es forzar las partículas de aleación entre sí y hacia todas las partes de la cavidad, para que no se produzcan espacios muertos ni estratificaciones.

La mezcla se llevará hacia el interior de la cavidad por medio del porta-amalgama. Las primeras zonas donde la amalgama deberá ser aplicada y condensada, serán las zonas más profundas como las cajas proximales, linguales y/o bucales.

En la condensación, uno de los factores más importantes, es la cantidad de porción de amalgama que se lleva a la cavidad. Cuanto mayor sea la porción, más difícil resultará hacer un buen condensamiento. En cambio las porciones pequeñas reducen la formación de zonas muertas y mejoran la adaptación de la amalgama a la cavidad, por esta razón, al condensar debemos tomar porciones relativamente pequeñas de amalgama.

Habiendo depositado una porción de amalgama en la caja proximal, se empaca con la punta más pequeña del condensador, contra el piso de la preparación y se mueve lateralmente para que se adapte a las zonas de retención en las paredes de la cavidad. Una vez condensada la primera porción, se repite el proceso con una nueva porción de amalgama hasta completar la condensación de la caja proximal, de manera que el piso pulpar se continúe con la amalgama ya condensada. La siguiente zona a condensar será el piso pulpar hasta sobreobturarla.

Debido a que la punta más pequeña forma espacios muertos en la amalgama, solo se utilizará en el primer empaquetamiento de todas las paredes de la preparación, después el operador deberá ir cambiando de puntas condensadoras, de manera que pueda ejercer suficiente presión sin que se formen espacios muertos.

La amalgama deberá ser sobreobturada 1 mm por arriba del margen cavo superficial y esta capa amalgama se condensará excesivamente para atraer hacia afuera el mercurio residual, de manera que se pueda eliminar durante el tallado. (4,21)

C) Tallado.

Una vez condensada la amalgama, se inicia el desgaste, para proceder a formar la anatomía correspondiente.

Para lograr esto, se puede utilizar el recortador Hollenback 1/2 [1/2-3], con el cual se elimina la primera capa de amalgama que contiene el mercurio residual. Al eliminar la primera capa, se deberá producir un sonido apagado de campana, que nos indica el momento adecuado para el tallado.

Después de esto, con un bruñidor de bola grande, se adosa la amalgama contra el margen para rellenar los posibles espacios que se hallan producido al momento de la eliminación de la primera capa.

Para empezar a darle la anatomía a la restauración, nos podemos ayudar del bruñidor Wesco, utilizando una de sus puntas. Se colocará en el lugar donde se encontraban las fosetas triangulares y se debe hacer una ligera presión, de manera que la punta de este instrumento se sumerja levemente en el material; luego se deslizará ligeramente hacia uno de los lados de la cresta marginal, para formar el surco vestibular o lingual, de ese lado (mesial o distal), después se forma el otro surco, y de la misma manera el lado opuesto. De esta forma tendremos una guía anatómica para realizar el tallado de la amalgama.

Con el recortador Hollenback, se elimina el excedente que dejó el Wesco y se reproduce la correspondiente anatomía.

Una vez que se ha imitado parte de la anatomía en la restauración, se procede a eliminar la banda matriz para tallar la pared proximal y detallar la conformación anatómica.

La banda matriz, debe ser retirada sin fracturar la restauración, por esta razón, se permite un intervalo de algunos segundos.

Si la matriz convencional se estabilizó con modelina, ésta debe fracturarse y el exceso de amalgama que se encuentra alrededor de los márgenes de la pared proximal, se corta con un explorador, para evitar fractura a ese nivel; si se utilizó un pedazo extra de matriz para la superficie bucal o lingual, también deberá ser retirada.

Ya eliminada la banda, se talla la superficie proximal con el recortador I.P.C. y debe alisarse lentamente con seda dental, para eliminar restos de amalgama en la zona interproximal. En seguida, se detalla la anatomía de la restauración con el Cloider-discoido, localizando la creta marginal, el contorno oclusal y eliminar el exceso de amalgama.

Por último, se bruñe y se adosa la restauración con un bruñidor de bola para asegurarnos que el margen quedó bien sellado.

Cuando estamos seguros que la restauración ha quedado perfectamente ajustada, se retira el dique de hule y se checa la oclusión.

Es importante, sugerir al paciente que no tome alimento en un lapso mínimo de una hora y media, para prevenir fracturas del material por falta de endurecimiento. (3,4,8,9,21,25,35,36)

D) Pulido.

El pulido final de la restauración, se hará cuando la amalgama haya cristalizado completamente, dejando pasar un mínimo de 48 hrs. después de la condensación.

El pulido, es un procedimiento seguro que mejora la adaptación marginal de la amalgama, acrecenta la resistencia a la corrosión y aumenta ciertas propiedades tales como la dureza. (25) Pero hay que tener cuidado de no generar exceso de calor, durante el procedimiento de pulido.

Toda temperatura mayor a 40 grados centígrados, genera liberación de mercurio y por lo tanto, acelera la corrosión, la fractura o ambas.

+ Pasos para el pulido:

- 1) Con las fresas bruñidoras, se alisa la amalgama y se eliminan excedentes para dar un sellado marginal bueno.
- 2) Con un explorador, se verifica el bruñido, en la unión de la restauración con el diente. Al pasar el explorador, debe de existir continuidad y no debe de atorarse el paselo por el margen.
- 3) Con las piedras de Arkenzas, se eliminan las posibles rayaduras que hayan dejado las fresas bruñidoras.
- 4) El alisamiento de las superficies proximales se hace con discos o tiras de lija de grano fino.

5) Con copas o tazas para pulido y pasta abrasiva, se tersa la amalgama sin hacer mucha presión, para evitar la producción de calor.

6) Para dejar tersas las zonas proximales, se usa seda dental mojada en pasta abrasiva, haciendo movimientos de arriba a bajo, pasando por el punto de contacto.

7) Con cepillos de profilaxis blandos, se logra el brillo de la restauración. En un godete, se coloca óxido de zinc o amalgamos y se le agrega un poco de agua, de manera que se forme una pasta, ésta se coloca en el cepillo de profilaxis y se lleva a la restauración haciendo movimientos circulares con poca presión.

Todos estos pasos, se deben de realizar evitando la producción de calor.

Por último, debe quedar claro, que las restauraciones con amalgama sólo están terminadas una vez que se hayan pulido. (8,21,25)

CONCLUSIONES

- 1.- La amalgama dental, es un excelente material de restauración, ya que tiene una alta tendencia a disminuir la microfiltración marginal.
- 2.- Tienen resistencia de bordes, si se realiza un adecuado tallado de la cavidad y una correcta manipulación del material.
- 3.- Son fáciles de realizar, si se domina la técnica.
- 4.- Pueden ser pulidas y talladas fácilmente.
- 5.- Son de gran durabilidad, si se realizan adecuadamente y se pulen por lo menos una vez cada año.
- 6.- Se pueden colocar en cavidades extensas, utilizando pins dentinarios.
- 7.- El bruñido y pulido de las amalgamas, aumentan la adaptación marginal y disminuyen la microfiltración.
- 8.- El pulido a las amalgamas puede generar desprendimiento de vapores de mercurio, cuando existe sobrecalentamiento.
- 9.- Son antiestéticas, por lo cual, no se pueden utilizar para restaurar dientes anteriores.
- 10.- Las amalgamas dentales, tienden a la expansión y corrosión si no se realiza una trituración y condensación del material adecuada, y si no se tienen las precauciones necesarias para el aislamiento operatorio.

11.- Para cualquier tipo de procedimiento operatorio, es indispensable la utilización del aislamiento absoluto. (Dique de hule y sus componentes).

12.- La utilización del dique de hule, ofrece numerosas ventajas para las restauraciones dentales.

13.- Los instrumentos que se utilicen para las restauraciones con amalgama, son un factor importante para obtener el éxito de éstas.

14.- Las amalgamas esféricas, proporcionan mayores ventajas que cualquier otro tipo de amalgama.

15.- Las restauraciones con amalgama, pueden presenta fractura marginal por:

- A) Alto contenido de mercurio en la amalgama.
- B) Calentamiento excesivo del margen durante el bruñido y el pulido.
- C) Composición de la aleación y tamaño de las partículas.
Algunas aleaciones de grano grueso, muestran más fractura marginal, que las de corte fino o las de fase dispersa.
- D) Diseño cavitario incorrecto, por ejemplo: Márgenes biselados.
- E) Tallado incorrecto, La amalgama se extiende sobre los márgenes y se fractura fácilmente, etc.

16.- Pueden presentar fracturas totales por:

- A) Incorrecto diseño de la cavidad, tal como un itseo poco profundo y poco ancho.
- B) La falta de pulido, aumenta la posibilidad de fractura.
- C) Contacto prematuro del diente antagonista sobre la amalgama no cristalizada, etc.

17.- Las restauraciones con amalgama, pueden quedar porosas debido a:

- A) Una mala condensación como resultado de una baja presión, debido a un gran tamaño de la cabeza del condensador o a una masa muy líquida, por un alto contenido de mercurio.
- B) Excesivo contenido de mercurio.
- C) Poca plasticidad de la amalgama, debido a una insuficiente trituración o un excesivo intervalo de tiempo entre la trituración y la condensación.
- D) En general, las aleaciones de partículas pequeñas, tienen mayor área superficial que las aleaciones de partículas grandes, por lo tanto, las primeras endurecen más rápidamente, no se expanden tanto y son más fáciles de tallar y pulir que las segundas, por consiguiente la porosidad de las primeras es menor.

18.- Efectos biológicos de las aleaciones para amalgam

- A) Las amalgamas dentales, no tienen efectos adversos conocidos sobre el cuerpo humano cuando se emplean según las técnicas aceptadas.
- B) Los vapores de mercurio, pueden ser peligrosos sino se siguen prácticas de higiene adecuadas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- American Dental Association.
GUIDE TO DENTAL MATERIALS AND DEVICES.
6 th Edition.
Chicago 1973.
- 2.- Barranco Mooney Julio.
OPERATORIA DENTAL TECNICA Y CLINICA.
Primera Edición.
Editorial, Medica Panamericana.
Buenos Aires Argentina 1981.
- 3.- Baum L.
ADVANCED RESTORATIVE DENTISTRY.
W.B. Saunder Company.
Philadelphia 1973.
- 4.- Baum L. / Phillips R.W. / Lund M.R.
TRATADO DE OPERATORIA DENTAL.
Primera Edición en Español.
México D.F. 1984.
- 5.- Black G.V.
OPERATIVE DENTISTRY.
Séptima Edición.
Medico Dental.
Chicago 1936.

- 6.- Courtade Gerard L. / Timmermans John J.
PINS EN ODONTOLOGIA RESISTENCORRA.
Primera Edición.
Editorial, Mundi.
Argentina 1975.
- 7.- Davis W.C.
OPERATIVE DENTISTRY.
Quinta Edición.
Saint Louis 1945.
- 8.- Gilmore William Dr.
ODONTOLOGIA OPERATORIA.
Segunda Edición.
Editorial, Interamericana.
Mexico 1976.
- 9.- Gilmore H.W. / Lund M.R. / Bales D.J. / Jernetti J.P.
OPERATORIA DENTIAL.
Cuarta Edición.
Editorial, Interamericana.
Mexico D.F. 1985.
- 10.- Ingraham R.
AN ATLAS OF GOLD FOIL AND RUBBER DAM PROCEDURES.
Cuarta Edición.
West Orange Country Publishing C.O.
1965.

- 11.- Ireland L.
THE RUBBER DAM.
Texas Dent. J. 80:6.
1962.
- 12.- Jinks G.M.
RUBBER DAM TECHNIQUE FOR DENTISTRY FOR CHILDREN.
J. Dent. Children. 17:2.
1950.
- 13.- Kennedy D.B.
OPERATORIA DENTAL EN PEDIATRÍA.
Editorial, Medica Panamericana.
Buenos Aires Argentina.
- 14.- Lasala Angel Dr.
ENDODONCIA.
Tercera Edición.
Editorial, Salvat.
España 1975.
- 15.- Mac Donald Ralph E.
ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE.
Segunda Edición.
Editorial, Mundi S.A.
Buenos Aires Argentina 1975.

16.- Maisto O.A.

ENDODONCIA.

Segunda Edición.

Editorial, Mundi.

Buenos Aires 1967.

17.- Mc Gehee W.H.O.

ODONTOLOGIA OPERATORIA.

U T E H A.

México 1948.

18.- Medina J.E.

THE RUBBER DAM AN INCENTIVE FOR EXCELLENCE.

Dental Clin. N. Am. Mar.

1967.

19.- Mondelli J. Ishikiriana A.

INSURUMENTATION TECHNIQUE FOR CLASS II MODERN AMALGAM
CAVITIES ESTOMAI.

Facultad de Odontologia de Bauru.

São Paulo Brazil 1972.

20.- Mondelli J. I. A. / Galan Junior / Joao de Lima N. Ma.Fidela.

DENTISTICA OPERATORIA.

Sarvier S.A.

São Paulo Brazil 1982.

21.- Nadal Rafael.

AMALGAM RESTORATIONS! CAVITY PREPARATION, CONDENSING AND FINISHING.

D.D.S. , M.S.D.

San Juan Puerto Rico J.A.D.A. 1962

22.- O'Brien William J.

MATERIALES DENTALES Y SU SELECCION.

Primera Edición.

Editorial, Medica Panamericana S.A.

Buenos Aires Argentina 1980.

23.- Parula Nicolas.

TECNICA DE ORTODONCIA DENTAL.

Sexta Edición.

Editorial, ODA.

Argentina 1976.

24.- Peyton Floyd Avery.

MATERIALES DENTALES RESTAURADORES.

Editorial, Mundi S.A.

Buenos Aires Argentina 1974.

25.- Phillips Ralph W.

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES.

Séptima Edición.

Editorial, Interamericana.

México 1976.

26.- Rebel J. G.

IBAIADO DE DONTOLOGIA CONSERVADORA.

Editorial, Pubul.

Barcelona 1943.

27.- Ritacco Araldo Angel.

OPERATORIA DENIAL "MODERNA CAVIDADES".

Cuarta Edición.

Editorial, Mundi S.A.

Argentina 1975.

28.- Scott H. M.

BUJINE USE OF THE RUBBER DAM IN PEDODONTICS.

Texas Dent. J. 79:9, 1961.

29.- Seltzer Manuel.

LA CULPA DENIAL.

Primera Edición.

Editorial, Mundi S.A.

Argentina 1970.

30.- Billingsburg / Hobo / Whirtsett.

FUNDAMENIOS DE PROBIORONCIA Fija.

Tercera Reimpresión.

Ediciones Cientificas, La Prensa Médica Americana.

1983.

31.- Starkey P.

THE APLICATION OF THE RUBBER DAM IN THE PRE-SCHOOL CHILD.

24:230, 1957.

- 32.- Stibbs G. D.
RUBBER DAM.
 Jour. C.D.A. 17:311. 1951.
- 33.- U.N.A.M.
OPERADIBIA DENIAL.
 Segunda Edición.
 Editorial, U.N.A.M.
 Mexico 1981.
- 34.- U.N.A.M.
MATERIALES DENIALES.
 Segunda Edición.
 Editorial, U.N.A.M.
 Mexico 1980.
- 35.- Ward L. M.
THE AMERICAN TEXT BOOK OF OPERATIVE DENTISTRY.
 Séptima Edición.
 L.E.A. y Fadinger.
 Philadelphia 1940.
- 36.- Wing. G.
MODERN CONCEPTS FOR THE AMALGAM RESTORATION.
 Dent. Clin. N. Am. 1971.
- 37.- Zabolinsky A.
TECNICA DE DENTISTICA CONSERVADORA.
 Editorial, el Ateneo.
 Buenos Aires 1938.