

570

ESTUDIO DESCRIPTIVO SOBRE EL SISTEMA DE
ADHESION DE LAS AMALGAMAS DENTALES

AMALGAMAS ADHESIVAS

G. O. G

ANDREA ⁹RUERO S

DIEGO FERNANDO GELY

ANDREA ALEXANDRA GORTES

CONSTANZA SANTIACA

MONICA UJIBA

MONOGRAFIA PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OPTAR EL TITULO DE ODONTOLOGO

DR. JORGE ARANGO MEJIA

DR. FREDDY OSORIO

TUTOR. DR. JAIRO FOREIRO.

SANTAFE DE BOGOTA
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

1996

3-7-01-114



*ESTUDIO DESCRIPTIVO SOBRE EL SISTEMA DE
ADHESION DE LAS AMALGAMAS DENTALES*

AMALGAMAS ADHESIVAS

G. O. G

<i>ANDREA RIVEROS</i>	<i>Cod. 921229</i>
<i>DIEGO FERNANDO GELU</i>	<i>Cod. 921247</i>
<i>ANDREA ALEXANDRA CORTES</i>	<i>Cod. 921250</i>
<i>CONSTANZA SANTANA</i>	<i>Cod. 921252</i>
<i>MUNIRA ULLA</i>	<i>Cod. 921276</i>

*SANTAFE DE BOGOTA
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA*

1996

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION

1.	DEFINICION DEL PROBLEMA	
1.1	JUSTIFICACION	1
1.2	PROPOSITO	2
1.3	ANTECEDENTES	3
1.4	MARCO TEORICO	8
1.5	OBJETIVOS GENERALES	12
1.6	OBJETIVOS ESPECIFICOS	13
2.	METODOLOGIA	
2.1	TIPO DE INVESTIGACION	14
2.2	UNIVERSO	15
2.3	RECURSOS	16
	2.3.1 INSTITUCIONALES	16
	2.3.2 HUMANOS	16
	2.3.3 TECNICOS	16
3.	CRONOGRAMA	17
4.	ENCUESTA	40
5.	CONCLUSIONES	43
6.	BIBLIOGRAFIA	44



INTRODUCCION

Por medio de esta investigación se pretende reconocer la importancia que ha tenido la amalgama dental en la práctica clínica odontológica como material obturante en dientes posteriores más antiguo de la historia que brinda un buen sellado de la restauración al diente, evitando así la microfiltración marginal y brindando un aumento en la resistencia de la superficie dental a las fuerzas de la masticación, evitando así posibles fracturas de la restauración, y por consiguiente al diente.

La ciencia odontológica avanza día a día y más en el hallazgo, estudio y uso clínico de materiales dentales innovando y dando a conocer principalmente los nuevos sistemas adhesivos de la amalgama al esmalte y a la dentina.

1. DEFINICION DEL PROBLEMA

1.1 JUSTIFICACIÓN

Dar a conocer el sistema de adhesión para las amalgamas dentales (amalgamas adhesivas) por su reciente novedad para incluirla en el uso de los materiales dentales.

1.2 PROPOSITO

Dar a conocer la diferencia, ventajas y desventajas existentes entre las amalgamas convencionales y las amalgamas adhesivas. Además qué facilidades nos ofrecen éstas a nosotros, como futuros odontólogos y a los odontólogos en general.

1.3 ANTECEDENTES

Uno de los mecanismos más estudiados, es el AMALGAMBOND, basado en el 4 - Methacryloxyethyl trimellitato/metilmethacrylate.

Este adhesivo penetra en al dentina y polimeriza dentro de ella, tiene una afinidad por el colágeno, y, puede ser usado sin retención adicional por surcos, etc.

El uso de este sistema adhesivo demostró, en el estudio realizado por PHILIP MILLSSTEIN, sobre muñones de amalgama unidos con pines y amalgambond, que fortalecen la estructura dentaria y permiten mayor conservación de los tejidos, esto se produce por un efecto químico que es basado en la infiltración de la resina en la amalgama y los tubulos dentinales.

En el estudio de técnicas de aire abrasiva escrito por FRED A. MENGESHA Y COL, se demuestra que éste adhesivo puede colaborar grandemente en la adhesión de muñones de amalgama, a la estructura colada cuando es usado como técnica abrasiva, como por ejemplo, el oxido de aluminio; aumentándonos la fuerza adhesiva a la base metálica, comparado en el fosfato de Zinc.

En el estudio de JEFFREY CHANG Y COL, el amalgabond utilizado con amalgama dissersalloy de la J & J demostró que éste disminuye considerablemente la

microfiltración, utilizando este tipo de amalgama, ya que con amalgamas como por ejemplo la IONOSPHERE, o la VALTANI, no demostró resultados satisfactorios encontrándose microfiltración después del estudio.

En este estudio, la capa de Amalgambond se conservó intacta, favoreciendo la microfiltración, que contribuye a la caries secundaria, deterioro de los materiales, crecimiento de microorganismos y sensibilidad dentaria.

Este adhesivo penetra en la dentina y polimeriza dentro de ella, tiene una afinidad por el colágeno y puede ser usado sin retención adicional por surcos, etc.

El uso de este sistema adhesivo demostró, en el estudio realizado por PHILIP MILLSTEIN, sobre muñones de amalgama unidos con pines y Amalgambond, que fortalecen la estructura dentaria y permiten mayor conservación de los tejidos, esto se produce por un efecto químico que es basado en la infiltración de la resina en la amalgama y los túbulos dentinales.

El estudio de técnicas de aire abrasivas, escrito por Fred A. Menghini y Cols, se demuestra que este adhesivo puede colaborar grandemente en la adhesión de muñones de amalgama cuando es usado con técnicas abrasivas, como por ejemplo, el Oxido de Aluminio ; aumentándose la fuerza adhesiva a la base metálica comparados con el Fosfato de Zn.

En el estudio de Jeffrey Chang y Col, el AmalgaBond utilizado con amalgama dispersaloy de la Johnson & Thonson, demostró que éste disminuye considerablemente la



microfiltración, utilizando este tipo de amalgama, ya que con amalgamas como por ejemplo la Ionosphere, o la Valiant, no demostró resultados satisfactorios encontrándose microfiltración después del estudio.

En este estudio, la capa de AmalgamBond, se conservó intacta, favoreciendo la microfiltración, que contribuye a la caries secundaria de los materiales, crecimiento de microorganismos y sensibilidad dentaria.

El AmalgamBond, tiene un componente Hidrofílico y otro Hidrofóbico, que penetra los túbulos dentinales e infiltra la dentina peritubular e intratubular, esto crea la zona Híbrida (unión de resina Hidrofiliza con barro dentario, formando un enmarañado entre resina y colágeno, la cual es altamente resistente y a demás impermeable.

Este estudio soporta los estudios realizados por Cooley Y. Leelawant, en que el amalgamBond disminuye significativamente la microfiltración comparados con barnices cavitarios.

Staninec, reporta en su estudio amalgamas con adhesivos en dientes temporales, que muestran un gran servicio sin fracasos por dos o tres años.

SISTEMA ALL . BOND

Es un sistema de adhesivo que permite conservar la capa de Smear Layer (Barro Dentario), cuya función es ocluir los túbulos dentinales impidiendo la permeabilidad de la dentina, tiene espesor de 0.5 y 5 micrones; este sustrato permite aumentar la fuerza adhesiva en presencia de humedad, al ser mezclado con la dentina forma polímeros en los túbulos dentinales.

Este adhesivo, mostró superiores características en un estudio realizado con amalgamas y aleaciones de Galio, por W. Stephen Eakle y Col, que el sistema Amalgambond y la Panavia Ex.

SISTEMA PANAVIA EX

Es un químico activado, formado por Diglicilmetacrilato, que en unión con Fosfato contribuye a la adición de varios materiales dentales.

La Panavia no polimeriza en presencia de O_2 , debido a esto se le adicionó un Gel inhibidor del O_2 que es Alcohol de Polivinil para permitir su polimerización completa.

Se han estudiado otros sistemas adhesivos como, Metabond (Japón), Duleron (Premier), Fuji (Tokyo), Impero Dual Bond (Japón) Flecks Zinc cement (Missy Cherry), los cuales han demostrado iguales beneficios a los anteriormente mencionados, pero han sido menos estudiados.

Un artículo realizado por E. S. Grossman y Col, demostró que los Barnices cavitarios, colocados antes de la restauración, colaboran también en la sensibilidad post - Operatoria y en la microfiltración.

Pero otro estudio realizado por Jeffrey Chang y Col, demostró que el copalite después de un tiempo crea espacios entre la interfase diente - restauración, entre amalgama - amalgama, es decir, que la capa de barniz se desintegra, lo que no sucede por ejemplo con los sistemas adhesivos como el Amalgambond.



1.4 MARCO TEORICO

La Amalgama Dental, ha sido un material muy económico con respecto a los demás materiales restauradores a través del tiempo¹.

La primera Amalgama Dental fue introducida en Francia cerca del año 1800; contenía Bismuto y Estaño que se conducía a una mezcla de la aleación con el mercurio, el cual fue colocado en pacientes de los cuales el 100% se predecía su inconformidad.

Las amalgamas de Plata, fueron introducidas por los hermanos Crawcouer, como mineral majestuoso triunfante pero creó gran controversia alrededor de 1843, cuando la Asociación Dental Americana de Cirugía declaró que se le daba un mal uso. Hacia la mitad de 1920 un químico Alemán alertó que el Mercurio era peligroso, pero en 1941 fue refutado, mejorando el material y la técnica de la Amalgama Dental llegó a ser ampliamente aceptada¹.

ALEACIONES DE HOY

La Amalgama Dental no ha sufrido cambios substanciales hasta 1962 cuando Youdelis desarrolló una aleación con alto contenido de Cobre, mediante la adición de una esfera Eutéctica de Cobre, la aleación formula la fase de Gama I y eliminaba la fase Gama II, y daba una nueva fase del Cobre con el Estaño. La alta composición de Cobre dio una más fuerte Amalgama y más baja corrosión mejorando la elaboración química¹.

COMPARACION DE LA AMALGAMA DENTAL CON OTROS MATERIALES

Ciertamente la Amalgama Dental no se puede comparar estéticamente con la resina compuesta a los materiales cerámicos pero esta técnica es mucho menos costosa, y más fácil de manipular, es mas durable que la resina compuesta, más resistente a las fuerzas oclusales y no es abrasiva con los dientes antagonistas en función¹.

Estudios indican que las resinas compuestas ahora tienen mucho más resistencia que sus predecedoras, pero no están estancadas en alto nivel como las Amalgamas Dentales. Las resinas compuestas tienen un buen sellado marginal inicial y adhesión a los tejidos.

CAMBIO EN EL DISEÑO DE LA PREPARACION

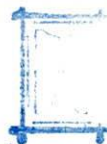
La longevidad del servicio de la restauración de la Amalgama Dental, está relacionada directamente con el tamaño de la preparación. Las restauraciones pequeñas tienen un más largo servicio, ya que las preparaciones grandes aumentan la posibilidad de fractura.

DESARROLLO DE LAS NUEVAS ALEACIONES

Algunas fábricas han cambiado los factores de tiempo y trabajo y otras características que mejoran su elaboración, pero no han sufrido cambios fundamentales.

Recientemente se han desarrollado reales variaciones :

- *Una aleación que contiene Indio, llamada Indylloy6, fue introducido por la casa Shofu Dental Corp. Hace 20 años. El Indio adicionado fue considerado una ventaja porque las partículas se humedecen en poca cantidad de Hg, un 43% versus un 50,5% de otras aleaciones, pero las propiedades físicas y las características nunca se encontraron ampliamente aceptadas.*
- *Recientemente una nueva aleación que contenía Indio llamada Indisperse de la casa Youdelis associates, fue sometida a pruebas in vivo e in vitro que indicaron que las características eran similares a las de la amalgama de fase dispersa como la Dispersaloy.*
- *El Indisperse, libera vapores de Mercurio comparada con otros tipos de Amalgama que se mezcle con el mismo porcentaje de Mercurio. Por ejemplo en dos horas y media de Mercurio liberados, es 0,08 microgr mientras que la Vilian libera 2,17 microgr de vapores de Mercurio en el mismo periodo.*



- *La nueva aleación de Galio se llama Galloy de la casa Southem Dental Instruments, y ha demostrado en estudios in vitro características físicas favorables comparadas con el Dispersaloy en cuanto resistencia comprensiva, fuerzas de tensión diametral.*
- *Otra aleación dental que ha sido desarrollada por el Instituto Paffenbarquer i el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología, dan una aleación que elimina el Mercurio, esta aleación es de Estaño y Plata Eutécticas que son sometidas a un proceso donde se consigue un apareo del material.*

1.5 OBJETIVO GENERAL

Aportar a la profesión odontológica un estudio sobre amalgamas dentales específicamente sobre las amalgamas adhesivas.

Dar a conocer principalmente los nuevos sistemas adhesivos a la amalgama, esmalte y dentina, por medio de este sistema podemos lograr una disminución o total erradicación de la microfiltración en las preparaciones cavitarias, aumentando así, la resistencia en las preparaciones, colaborando con la preservación de la estructura dental.



1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. *Investigar y conocer la amalgama dental en todos sus aspectos, siendo el material obturante plástico de la zona posterior más antiguo.*
2. *Reconocer las características básicas que conforman las amalgamas dentales.*
3. *Investigar sobre antecedentes históricos, uso clínico y ayuda como material obturante en odontología.*
4. *Preparaciones dentarias, para restauraciones con amalgamas dentales.*
5. *Estudiar los nuevos sistemas adhesivos de la amalgama dental al esmalte y a la dentina.*
6. *Conocer la clasificación de los diferentes sistemas adhesivos para amalgamas dentales.*
7. *Conocer los efectos secundarios que pueden producir las amalgamas convencionales.*

2. METODOLOGIA

2.1 TIPO DE INVESTIGACION

Esta monografía esta basada en estudio e investigaciones científico – teóricas, sobre las amalgamas adhesivas.

2.2 UNIVERSO

La población a la que va dirigida es a todos los profesionales, y estudiantes del ámbito odontológico.



2.3 RECURSOS

2.3.1 INSTITUCIONALES

- *Marcas comerciales : Amalgambond de 3m.*
- *Artículos en inglés del Journal, Jada*
- *Bibliografía de Skinner*
- *Marcas comerciales Scotch bond, Multipurpose plus dental adhesive System.*

2.3.2 HUMANOS

- *Asesoría del Dr. Jairo Forero*
- *Estudiantes de Odontología de X semestre.*

ESTUDIO DESCRIPTIVO SOBRE

EL SISTEMA DE ADHESION

DE LAS AMALGAMAS DENTALES

(AMALGAMAS ADHESIVAS)



3. PERSPECTIVA HISTÓRICA DE LAS AMALGAMAS

Por siglos los odontólogos han tenido la tendencia de dividir los tratamientos en 2 grupos :

1. *Restauración de dientes posteriores*
2. *Restauración de dientes anteriores*

Los dientes anteriores han recibido mucha atención debido a la estética y debido a ello se ha llegado a un consenso potencial de soluciones, pero la controversia surge al realizar el HFO de dientes posteriores cuando se quieren satisfacer más las necesidades estéticas que funcionales del paciente, lo ideal es combinar la función y a estética para lograr mantener la dentición en una óptima condición.

Otra parte de controversia se centra en cuál material restaura mejor los dientes en la región posterior ; aunque la amalgama ha sido universalmente aceptada, la profesión odontológica también ha utilizado materiales como :

- *Resinas Compuestas*
- *Oro*
- *Cerámica*

AMALGAMA DENTAL

La amalgama dental ha jugado un papel importante como material restaurativo en posteriores durante el último siglo. Aunque se han desarrollado otros materiales para las restauraciones de las superficies oclusales, este material continúa siendo el más utilizado frecuentemente. Las razones para que continúe su aceptación son numerosas, comparadas con otros materiales de restauración, su uso es relativamente simple, bajo costo, clínicamente es durable y quizá lo más importante es su poca tolerancia a las variaciones en la manipulación.

Las primeras amalgama utilizadas hace más de un siglo consistían en una moneda de oro y mercurio, las características físicas y mecánicas de estas amalgamas estaban lejos de lo ideal, el concepto de introducir un plástico o una masa manejable en una cavidad preparada y luego trabajarla como se deseara, llamó la atención de muchas clínicas, esa técnica era mucho más rápida y más simple que la única alternativa que era la de condensar bolitas de láminas de oro, desafortunadamente la composición de las primeras aleaciones disponible para generar restauraciones en amalgama difirió de un material a otro, del mismo modo las características de manejo y el comportamiento clínico general varió apreciablemente².

Debido a los esfuerzos de BLACK (1896) y RAY (1923), sin embargo la composición de las aleaciones se mejoró grandemente en 1929, se adoptó por la ADA un estándar para las amalgamas, de hecho se estableció un rango en los elementos, así como los límites

rígidos para los cambios dimensionales durante la amalgamación. Debido a estos esfuerzos por primera vez estuvo segura que el material que se utilizaba tenía estándares aceptables.

COMPOSICION

Aunque la composición de hoy en día varía, las aleaciones de amalgama contienen más plata que otros componentes, el segundo más común es el estaño, seguido del cobre. Aunque el zinc puede estar en la composición, muchas composiciones en la actualidad están libres de este elemento, la aleación de plata – estaño es triturada con mercurio puro en una proporción de 1 :1.

20 años atrás, un nuevo tipo de amalgama se introdujo en la profesión, se identificó como amalgama de alto contenido en cobre, contenía cobre en un 13%, en algunos de las formulaciones reciente el contenido es del 30%, este resultado mostró en algunos estudios que estas nuevas aleaciones eran superiores significativamente que las de bajo contenido en cobre. La mejora en el comportamiento clínico se mostró que estaba relacionada con el alto contenido en cobre, en un principio el exceso de cobre tiende a combinarse con el estaño, reduciéndose o permitiendo la formación de la fase estaño – mercurio. En ausencia de la corrosión en la gama dos, la amalgama se considera más resistente a la degradación, la longevidad de la amalgama con alto contenido de cobre es normalmente mayor que la tradicional o de bajo contenido de cobre, específicamente la extensión de la fractura marginal se aprecia menos. Además la amalgama de alto contenido en cobre muestra una



menor expansión volumétrica y un flujo y un movimiento desde la cavidad, finalmente esta clase de materiales es más tolerante a errores de manipulación que las amalgamas convencionales.

La amalgama en alto contenido de cobre muestra una excelente integridad marginal, la convencional muestra deterioro marginal.

El exceso de mercurio residual en la restauración juega un papel en la resistencia a la corrosión. Por eso, debe reducirse el exceso de mercurio. Deben utilizarse las técnicas adecuadas de condensación y de bruñido. Estos procedimientos traen los excesos de mercurio a la superficie de la restauración¹.

Desde el punto de vista histórico las aleaciones contenían por lo menos 65% de peso de plata, 29% en estaño y menos de 6% de cobre, comporc recomendada por G.V. Black en 1896. Durante el decenio de 1970 se produjeron muchas aleaciones para amalgamas que incluían entre el 6% y 30% de cobre.

Muchas de esas aleaciones con alto contenido de cobre, superiores a las amalgamas tradicionales con bajo contenido de cobre².

La ADA #1 exige que las aleaciones para amalgama estén formadas principalmente por plata y estaño. Se permiten cantidades no específicas de cobre, zinc, oro y mercurio.

En la actualidad es menos frecuente utilizar las aleaciones compuestas por Black con plata y estaño, aunque todavía es importante para la amalgama ya que son parte principal



de muchos polos de aleación ricos en cobre. En consecuencia, es importante comprender las características de las aleaciones con poco y alto contenido de cobre².

En un 44% la aleación para amalgama está compuesta por plata que aumenta la resistencia, la maleabilidad y la expansión, por estaño (Sn) que aumenta la corrosión y disminuye la resistencia, por cobre (Cu) que aumenta la resistencia, la dureza y expansión, el zinc (Zn) que disminuye la oxidación y el 48% restante lo compone el mercurio.

Se reacción de endurecimiento es la cristalización dado por las fases gama :

- *La fase gama 0 : Reacción de la plata con el estaño*
- *La fase 1 : Reacción de mercurio con plata*
- *La fase 2 : Reacción de estaño con el mercurio*

USOS DE LA AMALGAMA DENTAL

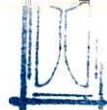
- *Restauración permanente es sitios de fuerza traccional y compresional.*
- *En sitios donde no se requiere estética.*
- *En cavidades clases I y II de Black².*

PASOS DE MANIPULACION DE LA AMALGAMA DENTAL

- *Llenado de la cavidad*
- *Condensado de la cavidad*
- *Prebruñido*
- *Tallado*
- *Bruñido final*

VENTAJAS

- *Material de elección como material de restauración para dientes posteriores.*
- *Relativo uso simple.*
- *Comparativamente no se afecta con la manipulación de rutina.*
- *Longevidad clínica mayor que la mayoría de los otros materiales de restauración*
- *Bajo Costo*
- *Autosellado*
- *Durabilidad*
- *Factibilidad de colocación*
- *Biocompatible*



DESVENTAJAS

- *Caries Secundarias.*
- *No se considera estética por muchos pacientes*
- *Deterioro marginal*
- *No une la estructura dental remanente, como la hace la unión ácida y las resinas compuestas*
- *Cambio de coloración*
- *Aún son cuestionables los cambios dimensionales de la amalgama y sus posibles relaciones con microfracturas*
- *La corrosión de amalgamas puede causar un problema estructural en la forma de la fractura dental*
- *Fractura en cavidades compuestas*
- *Continúa controversia acerca de la posible toxicidad del mercurio y la inhibición de antibióticos.*

EL MERCURIO

A temperatura ambiente es un metal líquido, en odontología se utiliza el metal puro, los tipos de mercurio son :

a) Inorgánico :

- 1. Elemental : El menos tóxico y es utilizado en las amalgamas.*
- 2. Sales de Mercurio : Son de uso industrial como el el clonito de mercurio.*

b) Orgánico : Con efectos irreversibles, es el más tóxico de todos, por ejemplo : el metilo de mercurio.

El mercurio es peligroso porque a temperatura ambiente permanece líquido y puede penetrar fácilmente por grietas o hendiduras, se mezcla fácilmente con el polvo, se volatiliza de manera rápida lo cual le permite penetrar materiales como la madera, barro, alfombras, tuberías de hierro y ladrillos.

A mayor temperatura, mayor y más rápida será su volatilización.

El personal de odontología corre un riesgo primario a la intoxicación con mercurio metálico por la inhalación³.

METABOLISMO DEL MERCURIO

Son tres los mecanismos por los que se puede adquirir el mercurio, los cuales se encuentran en latex, insecticidas, fungicidas, aceites, pinturas, fármacos, desechos industriales y amalgamas dentales³.

1. Inhalación de Vapores

*Es el más importante en odontología, los vapores de mercurio pasan rápidamente del aire alveolar a través del tejido pulmonar y ahí al riego sanguíneo, donde se combina con los grupos *hol* y es llevado al corazón, bazo, hígado, riñones y cerebro³.*

El mercurio tiene gran afinidad por los tejidos con alto contenido de lípidos, por tal razón es el Sistema Nervioso Central (SNC) el más afectado por las largas exposiciones al mercurio.

2. Inhalación de partículas de mercurio

3. Vías Sistémicas

a. Tópica a través de la piel

b. Bucal a través de los alimentos

Retención

Depende de la dosis, frecuencia y duración de la exposición. Los órganos más retentivos son :

- *El cerebro*
- *Los riñones*
- *Los testículos³*

Vida Media

El mercurio permanece en el organismo de 50 a 60 días, y después se elimina.

Excreción

Se realiza a través de la orina y heces fecales, la exhalación elimina alrededor de un 7% y el resto mediante la transpiración³.

Intoxicación Aguda

Es por ingestión, el nivel máximo de mercurio debe ser menor de 0,05% mg/mm³.



La Sintomatología

Faringitis, disfagia, dolor, abdominal, náuseas, diarrea sanguinolenta y estado de choque, tumefacción de glándulas salivales, estomatitis, movilidad dentaria, nefritis y hepatitis.

La saliva coge un sabor metálico fuerte de 24 a 36 horas, se desarrolla una estomatitis caracterizada por una halitosis, dolor gingival, decoloración del margen gingival, pérdida de estructuras dentarias por necrosis alveolar³.

Tratamiento

Es efectivo durante las primeras 5 horas de intoxicación :

- *Lavado gástrico*
- *Antídoto : Sodio formaldehído sulfoxilato*
- *Leche o huevo crudo : Produce lavado gástrico*
- *Dimercapto^d o N-Acetil D, L penicilamina. I.M.*

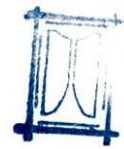
El antídoto sodio formaldehído sulfoxilato es un antídoto local excelente en reducir el con de mercurio.

Dimercapto^d o N-Acetil D, L penicilamina. I.M., inactiva el mercurio

Intoxicación Crónica

Es dada por la exposición a largos periodos a diversas cantidades de mercurio, los síntomas son :

- *Eritismo : Disturbio psíquico con conciencia exagerada de sí mismo y en casos avanzados con exageraciones, pérdida de la memoria y disturbios vasomotores.*
- *Temor*
- *Desórdenes del lenguaje*
- *Desórdenes nerviosos, motores, sensoriales*
- *Afecciones oculares*
- *Patologías Bucales : gingivitis, recesiones gingivales, movilidad dental.*



Tratamiento

- *Se hace a nivel sistémico*
- *Apartar al paciente totalmente del mercurio*
- *Mejorar su estado nutricional*
- *Proporcionar Dimercaptol para promover la excreción del mercurio*

PRUEBAS DE LABORATORIO

1. *Excreción urinaria*
2. *Nivel de mercurio en la sangre : No son válidos por la renovación constante de la sangre*
3. *Recuento completo de sangre, las células rojas reaccionan formando mesosomas pequeños cuando hay presencia de mercurio.*
4. *Diferencia Inmune (IDP).*
5. *Perfil sanguíneo : Concentraciones elevadas de albumina y globulina.*
6. *Ancilias d epelo o Espectrofotometría de absorción atómica sin llama, que es una prueba específica para averiguar la concentración de mercurio en el organismo y que consiste en anular y someter a un proceso especial una porción de cabello.*
7. *Conteo completo de sangre, hay un aumento del grupo de células blancas.*
8. *Mercurio en la orina.*
9. *Medida de corriente eléctrica generada y cada mecido en la boca.*

RECOMENDACIONES PARA EL BUEN USO DE LA AMALGAMA EN EL CONSULTORIO Y EVITAR EFECTOS ADVERSOS QUE EL MERCURIO PUEDA CAUSAR

El mercurio en la Odontología se emplea en estado puro, el mercurio inorgánico, es menos tóxico.

La especificación de la ADA es el número 6, y la etiqueta del empaque debe portar siempre las siglas USP (United States Pharmacopedia).

Recomendaciones

- *Debe utilizarse solo en zonas ventiladas.*
- *Debe evitarse el uso de alfombras.*
- *La unión de paredes o pisos debe ser redondeada para evitar la acumulación y facilitar la limpieza.*
- *Las fuentes de calor como esterilizadores o calefacción, pueden aumentar la vaporización del Mercurio, por lo tanto debe estar aislado de cualquiera de estos elementos.*
- *El Hg se puede absorber en el organismo por inhalación de vapores que pasan del aire al tejido pulmonar, y luego al riesgo sanguíneo, y es llevado al corazón, bazo, hígado, riñones y cerebro.*
- *Por vías sistémicas tóxicas a través de la piel, y bucal a través de los alimentos.*

- *El promedio de vida en el organismo es de 50 a 60 días, y luego se elimina por orina y heces una parte y la otra por transpiración.*



DESCRIPCION DEL SISTEMA

El término amalgamas adhesivas se define de su sistema de adhesión, este sistema o agente adhesivo comercialmente llamado amalgambond colocado sobre las paredes internas de la preparación cavitaria para amalgamas, esta cavidad se realiza dejando paredes pulmonares regulares y las paredes laterales paralelas al eje longitudinal del diente, deben converger las paredes hacia oclusal; (cavidad clásica ya sea de tipo I o tipo II en zonas posteriores de premolares y molares para amalgamas dentales convencionales).

Lo que se pretende con el uso de este sistema de adhesión es cambiar la retención dada por traba mecánica, para amalgamas convencionales por la retención adhesiva que brinda este sistema o sea, es una técnica con que utiliza grabado ácido (se usa de lección ácido ortofosfórico en 37%, y/o ácido maléico).

Para la colocación de este sistema de adhesión para amalgamas se necesita un total aislamiento del campo operativo, de un agente desmineralizante, que se coloca sobre el esmalte y dentina del diente. El tiempo de demineralización es de 10seg. en esmalte y 5seg. en dentina. El uso del mineralizante debe ser el necesariamente indicado ya que puede provocarse destrucción excesiva de los túbulos dentinales, luego de esto se lava por 15seg. y se seca por 2seg, con la jeringa de aire; luego se coloca al activador en esmalte y dentina de una forma angulada a la posición de los túbulos dentinales y se deja secar por 15seg. °.

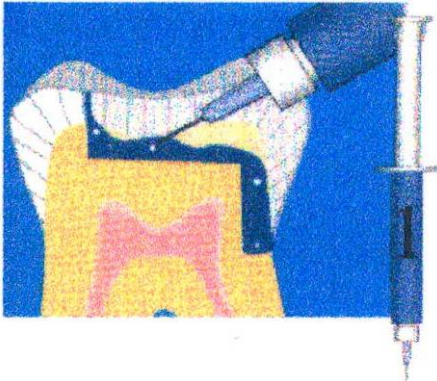
Se coloca el primer, resina líquida en esmalte y dentina por 15seg la superficie debe observarse lisa y brillante, luego se prepara la restauración (Trituración de la amalgama) de cualquier tipo de marca, comercial, preferiblemente conture de la Kerr y dispersalloy

de la Jhonson & Jhonson. Luego se coloca el adhesivo que consta de una base y un catalizador, se mezcla y se aplica esta mezcla de adhesivo sobre la dentina y esmalte posterior a la colocación del primero. Luego se completa la restauración con el material elegido para obturación en este caso la amalgama con los pasos anteriormente descritos⁶
DE

**Nota: Los tiempos operativos deben respetarse a cabalidad para lograr éxito en restauración colocada con este nuevo sistema.*

SISTEMA ADHESIVO DE AMALGAMA DENTAL

DESMINERALIZANTE



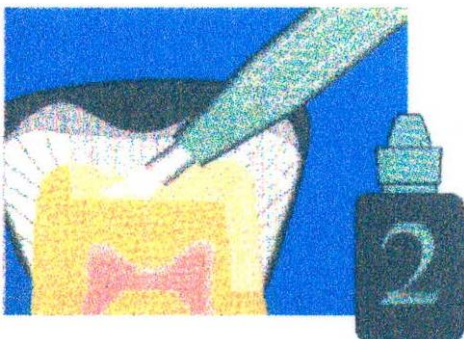
Aplicar Desmineralizante (Ortofosfórico o Maléico) sobre Esmalte y Dentina, esperar por 15seg, remueva el exceso con agua o aire de la jeringa.

ACTIVADOR

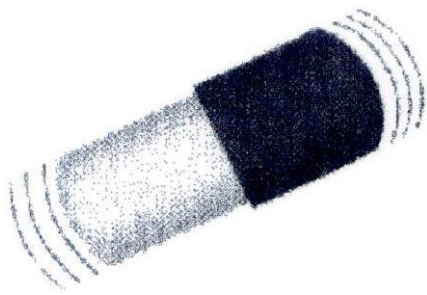


Aplicar el Activador sobre el Esmalte y la Dentina Desmineralizadas, lavar profusamente por 5seg.

PRIMER



Aplicar el Primer para activar el Esmalte y la Dentina, lave profusamente por 15seg, la superficie debe observarse lisa y brillante

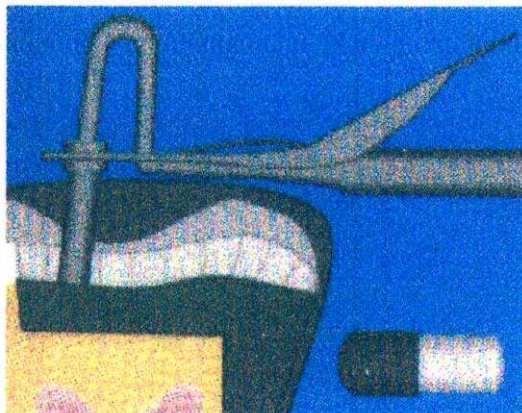


PREPARACION DE LA RESTAURACION

Trituración de la Amalgama

APLICACION DE ADHESIVO

Mezclar Adhesivo y Catalizador y aplicar esta mezcla al Esmalte y Dentina con Primer.



RESTAURACION FINAL

Condense y Bruña la amalgama (Restauración Definitiva).

PROPIEDADES DE SELLADO LARGO PLAZO DE AMALGAMBOND SOBRE LAS RESTAURACIONES EN AMALGAMAS

El grado de filtración en 14 días, 6 meses y 1 año entre restauraciones clase V forradas en barniz copalite o con Amalgambond fueron comparadas en este estudio in vitro. Los dientes restaurados fueron sujetos a cargas cíclicas oclusales, procedimiento termocíclico y entonces guardados en una solución tinturante en intervalos. La penetración del tinte fue asignado en los márgenes gingivales y oclusales de las restauraciones. El resultado muestra que con amalgambond, hay un sellado mejor significativamente sobre los túbulos dentinales que con copalite sobre las restauraciones en todos los tiempos probados. Amalgambond muestra significativamente menor microfiltración en las restauraciones y en un tiempo más corto (14 días).

RESTAURACION CONSERVADORA EN AMALGAMAS EN LESIONES CLASE 2- RESTAURACION DE LA "RANURA "

El decaimiento en la prevalencia de caries y el gran énfasis en las medidas preventivas y en la higiene oral, han dirigido a una reconsideración en los parámetros clásicos propuestos por Black en las preparaciones cavitarias. En este caso se reporta, la

racionalización y la técnica de las restauraciones conservadoras en amalgama en lesiones interproximales (restauración de la cajuela). Están en discusión.

RETENCION MECANICA EN CONTRA DE LA UNION DE AMALGAMAS Y MEZCLA DE ALEACION DE GALIO EN LAS RESTAURACIONES

Retención mecánica en contra de la unión de amalgama y mezcla de aleación de Galio en las restauraciones.

La retención de Ag y restauraciones con aleación de Galio en cajuelas proximales medidas in vitro, y 3 diferentes adhesivos fueron comparados con sobrecortes convencionales. Para el control, las restauraciones fueron colocadas sin sobrecortes o adhesivos. No hay diferencia significativa entre la Ag y la aleación de Galio, con cada uno de los 5 métodos de retención usados. Las mezclas o aleaciones se colocan sin adhesión o adhesivos, hay significativamente menor retención que en todos los otros grupos.

Cuando la aleación de titanio fue usada, no se encontró diferencia en la relación entre las restauraciones retenidas con Panavia o Adhesivo All-bond en surcos oclusales en forma de cola de milano, pero el adhesivo Amalgambond tuvo menor retención que los otros 3 métodos. Cuando la aleación de Galio fue usada, ambos Panavia y el Adhesivo All-bond fueron más retenidos, pero el efecto del adhesivo Amalgambond fue comparable con los sobrecortes. Los resultados de este estudio indican que los adhesivos podrían ser usados en

lugares de sobrecortes tradicionales para retener Amalgama y aleaciones de Galio , así exceptuando la cantidad considerable de estructura dental.

EVALUACION DE LABORATORIO DE AMALGAMBOND Y EL AMALGAMBOND MEJORADO

PROPÓSITO

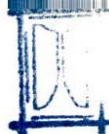
Para evitar el corte de fuerza de adhesión en una restauración de material y una aleación en amalgama para dentina usando el sistema de adhesión con Amalgambond Plus con una variedad de regímenes de unido.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio designa la incorporación de un compuesto de unión para secar y humedecer la dentina usando la apertura y el cierre de matrices plásticas y el cierre y finalización de cápsulas de gelatina. En adición, la fuerza de unión de la amalgama a la dentina seca fue determinada.

RESULTADOS

: El significado de la adición se Sílice a la dentina usando el amalgambond sin el renglo de poder de $17,55 \pm 3,89$ a $22,47 \pm 3,89$.



El rango de SBS observado cuando el microrelleno con compuesto fue unido a la dentina con Amalgambond Plus (incluye el poder HPA) fue de 20,3 +/- 3,84 MP a 22,50 +/- 3,69 MP. No hay diferencia significativa en el microrelleno con material compuesto restaurativa a la dentina entre los grupos usando la unión y abertura y finalización de materiales plásticos en forma de cilindro y se preparó usando las matrices de cápsulas gelatinosa para el cierre y finalización.

No hubo diferencia en el material restaurado de resina, con la unión de otros en las superficies de dentina seca.

Las múltiples aplicaciones del adhesivo del Amalgambond no incrementan marcadamente el SBS con este sistema. El significado de la fuerza de unión de la aleación de amalgamas (Dispersalloy) a la dentina usando el amalgambond Plus fue de 10,41 +/- 1,47 MP.

UNION DE LA AMALGAMA A LA DENTINA POR DIFERENTES METODOS

La fuerza en el corte de unión de la amalgama a la dentina usando :

- 1. Adhesio All-bond*
- 2. Adhesivo Amalgambond Plus*
- 3. Pins TMS mínimos, donde fueron comparados en este estudio, 45 molares humanos 5 años fueron montados en resina acrílica y asignados al azar en 1 de los 3 grupos. Las superficies oclusales fueron expuestas hasta la dentina, las cuales fueron pilidas con*

arenadores de 600. Todos los materiales fueron aplicados de acuerdo a las instrucciones de manufactura.

En la abertura de 5mm, fueron colocados y condensados amalgama y se crearon cilindros en Ag retenidos en la superficie de la dentina. La fuerza de unión fue aplicada a la base del cilindro del amalgama. Los datos fueron analizados con un análisis de varianza y el test de Acheffe 's en un nivel de 95%. Todos los sistemas que se encontraron demostraron el fomento de la adhesión y retención de la amalgama a la dentina.

El grupo de All-bond mostraron un incremento significativo en la fuerza de adhesión, lo mismo que el Amalgambond Plus y los Pins III S.

ENCUESTA

Esta encuesta se realiza para hacer un trabajo de tipo investigativo ; por favor responda a conciencia las siguientes preguntas :

Nombre

Apellidos

Odontólogo general

Especialista

Dirección Consultorio

Teléfono

1. Usa usted el sistema de adhesión para amalgamas dentales (amalgamas adhesivas) ?

SI

NO

** Si su respuesta es afirmativa continúe con el cuestionario **

2. Cuánto tiempo lleva usando el sistema de adhesión para amalgamas dentales (amalgamas adhesivas)

Menos de 6 meses

6 meses

6 meses 12 meses

12 a 24 meses

3. *Tiene más ventaja la amalgama adhesiva que la amalgama convencional?*

SI

NO

POR QUÉ?

4. *En qué casos usa las amalgamas adhesivas?*

5. *Qué tipo de preparaciones cavitarias utiliza?*

Retentiva

Expulsiva

Ambas

6. *Clasifique el sistema en:*

Bueno

Regulas

Malo

7. *Qué marca comercial de amalgamas adhesivas utiliza?*

8. *Ha observado algún problema en la manipulación de las amalgamas adhesivas?*

9. *Ha recibido información por medio de revistas, folletos, y /o cursos sobre amalgamas adhesivas?*

SI *NO*

CUAL?

CONCLUSIONES

1. *La amalgama ha sido el mejor material usado en el sector posterior por casi 2 siglos, y es el único que ha podido tener tanto tiempo para su estudio.*
2. *La microfiltración es mínima y con los nuevos sistemas adhesivos puede reducirse totalmente.*
3. *Tiene una duración mucho mayor que otros restauradores plásticos, y su adaptación marginal es excelente.*
4. *mercurio es u elemento de cuidado, pero tomando todas las precauciones, puede evitarse la contaminación del operador, y preparando en material en las mejores proporciones, no alcanza a causar daño al paciente.*
5. *ún los estudios realizados, los sistemas adhesivos . Amalgambond, reducen significativamente la microfiltración de las diferentes amalgamas ; comparado con el recubrimiento de copalite y sin él.*
6. *demonstró que el copalite después de un tiempo crea espacios entre la restauración - diente, y entre amalgama y amalgama, es decir, que la capa de barniz se desintegra, lo que no sucede con los sistemas adhesivos amalgambond.*
7. *microfiltración contribuye al deterioro de los materiales, caries recurrente, crecimiento de microorganismos en la interfase y posteriormente a un diente con sensibilidad, no se detectó microfiltración entre la interfase de la amalgama existente y el reemplazo.*

BIBLIOGRAFIA

1. BERRY, J.G. : *JADA*, Vol. 125, Abril 1994
2. BLIPS, R.W; *Ciencia de Materiales Dentales de Skinner*, editorial Interamericana ; novena edición ; México ; 1993.
3. ADO ARDILAL; NIETO GONZALEZ S; *Intoxicación por Mercurio en Odontología* ; Trabajo de Grado Pontificia Universidad Javeriana ; D651.
4. *Organización Mundial de la Salud Inorganic Mercury* ; Vol. 1 pág.615 Biblioteca Pontificia Universidad Javeriana.
5. ANCH, KRASEMCA M, AKKARSA H, *Contaminación por Mercurio en el Consultorio Dental*. *Práctica Odontológica* 16, 12 : 1995.
6. *Instrucciones de Manejo Scotch Bond Multipurpose Plus Dental Adhesive System* ; 3M Dental Products ; 3M Santé - France ; 1994.
7. D - ANCAR A; LIBERTMAN R, ROTHKOFF-Z, Cardash Hs; *Long Term sealing properties of amalgambond under amalgam restorations* ; *JM, Ident*, 1994, JUNIO 7(3) : 141-143.