

364
24

RODOLFO RUIZ SAM

SEMINARIO DE TITULACION

USOS DEL IONOMERO DE VIDRIO EN

ODONTOPIEDIATRIA

COORDINADORA DRA: ANGELES MONDRAGON

DRA. MARICELA GARCIA

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

Indice.....	Pag 1
Cualidades que debe reunir un cemento dental.....	Pag 3
Composición del ionómero de vidrio.....	Pag 4
Formula del ionómero de vidrio.....	Pag 4
Reacción química.....	Pag 5
Reacción biológica.....	Pag 5
Propiedades.....	Pag 6
Ventajas.....	Pag 7
Desventajas.....	Pag 7
Usos clínicos de los ionómeros de vidrio.....	Pag 9
Como medio cementante.....	Pag 9
Como material restaurador.....	Pag 12
Como base de restauraciones.....	Pag 14
Técnica de sandwich.....	Pag 15
Técnica de aplicación.....	Pag 16
Nuevos ionómeros de vidrio fotocurables (ESPE).....	Pag 18
Ionómeros de vidrio encapsulados.....	Pag 19
Técnica de restauración en clase I.....	Pag 21
Técnica de restauración en clase II.....	Pag 21
Técnica de restauración en clases III y IV.....	Pag 23
Técnica de restauración en clase V.....	Pag 25
Técnica de cementación de postes.....	Pag 27
Técnica de reconstrucción intracoronaria.....	Pag 28
Cementación de coronas y bandas ortodónticas.....	Pag 29
MATERIAL DE RELLENO.....	Pag 30
Bibliografía.....	Pag 31

I N T R O D U C C I O N

Los cementos de ionómero de vidrio, se caracterizan por ser los únicos cementos que logran una unión físico-química con la apatita del esmalte y con el colágeno de la dentina, con la cual conseguimos un sellado hermético en los márgenes. Además, este material nos brinda un coeficiente de expansión térmica similar a la de la estructura natural del diente.

Tiene también la capacidad de liberar iones de fluor y crear una zona anticariogénica en donde pueda existir microfiltración. Son además inofensivos con la pulpa y con el tejido gingival.

Otra característica importante, es la de poseer una fuerza compresiva fuerte y una fuerza tensional débil.

Los ionómeros de vidrio, fueron inventados por Kenney y Willson en Inglaterra en los años 60', llegaron al mercado a finales de los 70' y no fueron muy aceptados; estos fueron los de la primera generación, y fracasaron por ser sumamente irritantes a los tejidos, ya que presentaban problemas de irritación pulpar y de pulpitis. Los ionómeros de vidrio actuales son los de la segunda generación, de los cuales existen cuatro tipos que son:

- A) Agente de unión
- B) Agente cementante
- C) Material de restauración
- D) Material para reconstrucción

- A] El ionómero de vidrio agente de unión se utiliza para la técnica de sandwich, para cementar postes, como base rutinaria para amalgamas y resinas. El tiempo promedio de endurecimiento es de cuatro minutos y son radiopacos.
- B] El agente cementante se utiliza para la cementación de coronas, postes y puentes. El tiempo promedio de endurecimiento es de 5 a 7 minutos y son radiolúcidos.
- C] El material de restauración se utiliza principalmente para erosiones cervicales, y reparación de coronas. Son presentaciones en varios colores y son radiolúcidos, el tiempo de endurecimiento es de 15 minutos.
- D] El material de reconstrucción se utiliza para la reconstrucción de muñones, también se puede utilizar en la técnica de sandwich. El tiempo de endurecimiento promedio es de 7 minutos y es radiopaco.

Los cementos de ionómero de vidrio, presentan todavía algunos problemas como son la manipulación, la apariencia quebradiza, el tiempo de endurecimiento y la poca estética que tiene.

Dentro de la nueva generación de ionómeros de vidrio, están los fotocurables, que aventajan a los ionómeros de vidrio autocurados por su controlado tiempo de endurecimiento y sus propiedades físicas superiores.

CUALIDADES IDEALES QUE DEBE REUNIR UN

CEMENTO DENTAL

- A] Buena resistencia acuosa al ataque ácido
- B] Baja viscosidad
- C] Tiempo de trabajo largo con endurecimiento rapido a la temperatura bucal
- D] Adhesión
- E] Compresión y consistencia adecuadas
- F] Anticariogénico
- G] Deberá tener translucidez
- H] Resistencia a la deformación
- I] Deberá tener compatibilidad biológica
- J] Deberá ser radiopaco

COMPOSICION DEL IONOMERO DE VIDRIO

Algunos fabricantes mezclan el polvo de vidrio con un polvo seco de poliácido. Esto se mezcla con agua o se diluye con ácido tartárico para formar un cemento. En cualesquiera de los casos, el ionómero de vidrio puede considerarse un híbrido del silicato y del cemento de policarboxilato, conteniendo de cada uno de ellos sus características.

FORMULA DEL IONOMERO DE VIDRIO

CaF ₂	34 %	
SiO ₂	29 %	
Al ₂ O ₃	17 %	
AlPO ₄	10 %	POLVO
AlF ₃	5 %	
Na ₃ AlF ₆	5 %	
+ polvo de cemento de silicato		

Polímero de ácido acrílico

Acido itacónico

Acido tartárico

+ Líquido de cemento de policarboxilato

LIQUIDO

REACCION QUIMICA

Químicamente son el resultado de la reacción de un polvo de aluminosilicato con un líquido de ácido poliacrílico.

Wilson y Kent elaboraron ionómeros de vidrio que podían ser percolados por una solución acuosa de ácido poliacrílico y sus copolímeros ácidos. El polvo es un vidrio de fluorosilicato de aluminio y calcio con partículas de unas 40 de diámetro para los materiales de obturación y de menos de 25 para los materiales selladores. El líquido es una solución acuosa al 50% de ácido poliacrílico itacónico o de otro copolímero del ácido policarboxílico que contiene aproximadamente 5% del ácido tartárico. Al hacer el mezclado, los ácidos reaccionan con el vidrio y provocan la percolación de los iones de aluminio y calcio de la superficie con entrecruzamiento de las moléculas poliácidas y formación de un gel.

REACCION BIOLOGICA

Watts y Peterson encontraron zonas de necrosis pulpar en los molares de ratas después de aplicar el material sobre una pulpa expuesta, sin embargo, Permeijer y colaboradores señalan que uno de los cementos comerciales produjo muy poca irritación pulpar en las cavidades de los dientes de monos después de tres meses. Reisbick, en un estudio clínico descubrió sensibilidad ligera al momento de realizar una cementación, que desaparecían en el transcurso de seis meses. Otros autores informan de casos de sensibilidad posoperatoria, las cuales podrían ser por un mal manejo del material o a filtraciones marginales de las bacterias.

PROPIEDADES

Los ionómeros de vidrio, como todos los policarboxilatos, se unen químicamente a la estructura dental, tanto a dentina, esmalte y metales. La unión a la dentina es menos fuerte como la unión del compuesto al esmalte grabado. También se ha observado, como con otros silicatos, que los ionómeros de vidrio liberan iones de fluoruro dentro de la estructura dental que los rodea.

El cemento y el esmalte pueden absorber una cantidad substancial de fluoruro, dando un efecto cariostático alrededor de la restauración. La solubilidad del esmalte adyacente puede decrecer un 52% siendo algunos ionómeros de vidrio tan efectivos como los silicatos en la prevención de la caries recurrente.

Ninguna base requerida es debajo de los ionómeros de vidrio en preparaciones profundas, o en casos en donde esté habiendo cambio de dentina reparadora, como es el caso de erosiones cervicales de largo tiempo.

En otros casos los ionómeros de vidrio deberán ser usados en conjunción con una base de hidróxido de calcio y no deben ser usados si se sospecha de una pulpitis.

La proporción polvo-líquido, para consistencia de sellado es aproximadamente de 1.3:1 para los ionómeros de vidrio de tipo tradicional. Esta proporción tiene una importancia decisiva para obtener propiedades óptimas. Los mejores resultados se logran haciendo la mezcla en una lozeta fría.

Estudios realizados señalan que la resistencia a la compresión aumenta al ca-

bo de 24 horas hasta llegar de 900 a 1,400 MPa y la resistencia a la tracción de 60 a 80 MPa. El módulo de elasticidad es de 7 MPa.

La solubilidad en agua de los cementos es de aproximadamente 1% . En condiciones clínicas, estos materiales son bastante resistentes a la disolución.

El potencial de adhesión de estos cementos al esmalte, dentina y aleaciones, es parecido al de los policarboxilatos. Se ha informado de filtración marginal moderada y variable a pruebas realizadas con restauraciones cementadas.

VENTAJAS

Entre las ventajas de los cementos de ionómero de vidrio se pueden mencionar las siguientes:

- A] Facilidad de mezclado
- B] Resistencia y rigidez elevadas
- C] Fluoruro percolable
- D] Buena resistencia a la disolución por ácidos
- E] Características adhesivas potenciales
- F] No irritar a la pulpa

DESVENTAJAS

Entre las desventajas encontramos las siguientes:

- A] Lentitud de endurecimiento inicial
- B] Sensible a la humedad

- C] Soluble durante las primeras etapas de su endurecimiento
- D] Filtración marginal moderada en restauraciones cementadas
- E] Características variables de adhesión

Los ionómeros de vidrio llevan acabo una especial y prolongada reacción de endurecimiento. El aspecto más importante de esta reacción es su estadio inicial hidrofílico que dura alrededor de una hora. Durante este tiempo, es extremadamente susceptible a ser contaminado por la humedad o a agrietarse por la deshidratación si es expuesto al aire. Por lo tanto se recomienda emplear algun barniz protector con estos materiales.

USOS CLINICOS DE LOS IONOMEROS DE VIDRIO

COMO MEDIO CEMENTANTE: Uno de los usos primarios que fueron dados a los ionómeros de vidrio, fué para cementar coronas. las características más importantes de éstos como medio cementante se ha dicho que es el grosor de su capa, y que cumplen las especificaciones cuando se les utiliza en las proporciones recomendadas por los fabricantes. En comparación con los cementos de fosfato de zinc, que son más populares, los ionómeros de vidrio tienen propiedades similares de escurrimiento y de espesor y poseen mayor fuerza de compresión y a la presión. Sin embargo, los ionómeros de vidrio, tienen una resistencia a la microfiltración extremadamente baja, la cual podrá aumentarse considerablemente, similar a la de los cementos de fosfato de zinc, cuando son utilizados adecuadamente durante su tiempo de endurecimiento, cubriéndolos con un barniz resistente al agua.

El uso de los ionómeros de vidrio cada vez más frecuente como medio de cementación ha aumentado por diferentes razones. Estos incluyen su alto potencial cariostático; la unión química a dentina; una dureza adecuada y su baja solubilidad. Aún así, existen algunos puntos negativos que deben ser mencionados. Dentro de estos existen el fraguado inicial lento (el cual se relaciona con problemas de humedad); características adhesivas variables, radiolucidez y posibilidad de sensibilidad dental. Este último aspecto, y que no es poco común, ha sido ampliamente reportado después de la cementación de una corona con ionómero de vidrio. Esto no ha sido reportado cuando se les da otra aplicación. No hay una marca o nombre de un cemento que parezca estar involucrado más o menos que otro. La sensibilidad, usualmente aparece inmediatamente después de haber cementado una corona, con dolor de moderado a severo. En torno a la causa de este fenómeno, que ha sido demostrado definitivamente, se han centrado especulaciones en tres posibles áreas:

- A] Presión hidráulica mientras está fraguando el material después de cementar una corona
- B] Ajuste oclusal muy temprano que pudiera causar fractura con una subsecuente microfiltración en el material
- C] Presencia de humedad durante el fraguado inicial

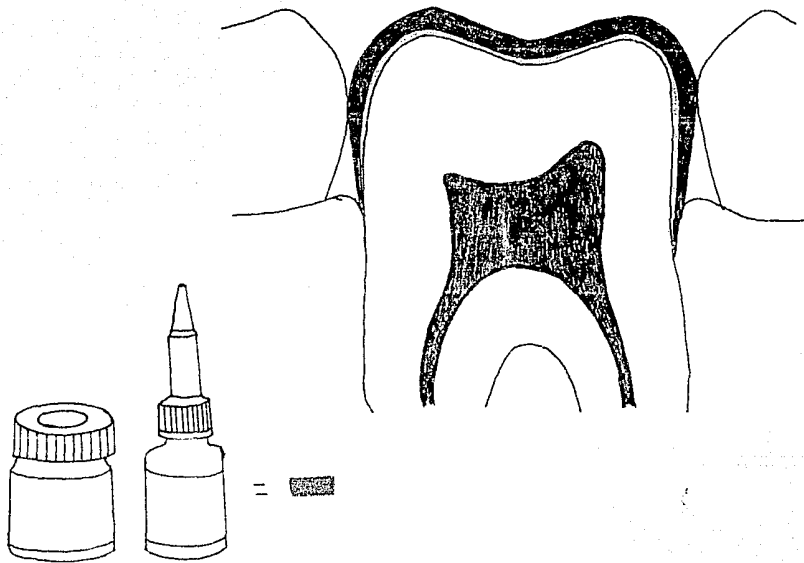
Los componentes químicos de los cementos parecen no ser los responsables de esto. Más bien técnicas clínicas impropias, especialmente aquellas relacionadas con el control de la humedad, son las causas más posibles. Varias recomendaciones han sido sugeridas para ayudar a prevenir esta sensibilidad por cementación con ionómero de vidrio, entre ellas tenemos:

- A] Aplicar una delgada capa de hidróxido de calcio en áreas cercanas a la pulpa.
- B] Dosificar cuidadosamente el ionómero de vidrio. La mezcla debe ser la recomendada por el fabricante, con un grosor similar al de fosfato de zinc, si la capa es muy delgada, la solubilidad va a aumentar.
- C] Evitar la contaminación por humedad durante el fraguado inicial. Algunos investigadores aducen que es muy crítico y absoluto el control de la humedad para que se tenga éxito. No obstante, un estudio reciente recomienda el uso de los ionómeros de vidrio únicamente con coronas en donde el dique de hule sea posible y práctico.
- D] Quitar el exceso de cemento después de que éste se sienta duro al tacto
- E] Aplicar el barniz que el fabricante indica después de haber removido el exceso del material cementante. Este va a desgastarse después de 24 o 48 horas. Los barnices cavitarios normales (por ejemplo el copalite) no son suficientes.
- F] No hacer ningún ajuste hasta después de 10 minutos.

IONOMERO DE VIDRIO

COMO MEDIO


CEMENTANTE



COMO MATERIAL RESTAURADOR: El ionómero de vidrio tipo II (específicamente hecho para usar como material de relleno); es primariamente utilizado en abraciones o erosiones cervicales, sin embargo el cirujano dentista dispone de dos materiales que pueden ser usados en ambos casos: la amalgama el cual es un material bien probado, pero que se requiere de la estructura dental sana, y no va a llenar los estándares estéticos; y las resinas compuestas, usando la tecnica de grabado, que pueden ser muy estéticas y pueden reducir o eliminar la remoción de estructura dental sana. Aún así, dada la carencia de unión compuesto-dentina, el problema de microfiltración en el área marginal cervical es posible.

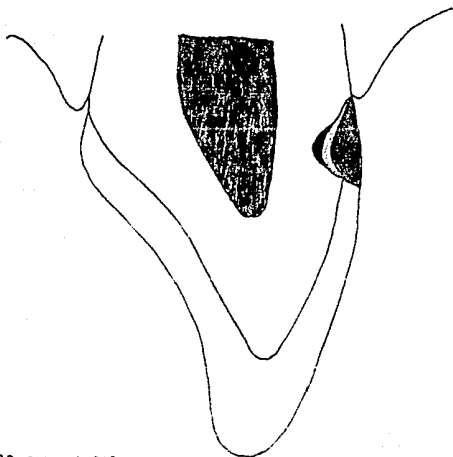
Los ionómeros de vidrio ofrecen varias ventajas sobre otros materiales comunes. La primera es su unión química con la dentina, lo cual no únicamente elimina la necesidad de la preparación cavitaria si no que también nos da un mejor sellado en el área marginal cervical. También, como se señalo al principio, libera iones de fluoruro que puede a ayudar a compensar cualquier problema de microfiltración que pueda ocurrir. Otra ventaja adicional se obtiene cuando se usa en áreas erosionadas sen sitivas o sensibles, donde los ionómeros de vidrio proveen un efecto desensibilizador, basandose en su protección mecánica y la absorción de fluoruro.


Por otro lado, existen algunas desventajas en el uso de estos materiales dentales en restauraciones cervicales: no son tan estéticos como las resinas compuestas por su relativo problema de pulimiento y apariencia opaca. También tienen un tiempo de fraguado lento. El material después de haber sido aplicado, no debe ser expuesto a la humedad durante los primeros 10 a 30 minutos, lapso durante el cual debiera ser protegido o cubierto con un barniz resistente al agua. Por su problema de fraguado lento, el cual no terminara de completar hasta 24 horas, algunos investigadores han sugerido esperar a los procedimientos de pulido finales transcurridos este tiempo.

IONOMERO DE VIDRIO = 

COMO MATERIAL

RESTAURADOR



 = HIDROXIDO DE CALCIO

COMO BASE DE RESTAURACIONES: Recientemente han sido introducidas bases de ionómero de vidrio. Estas bases, como todos los materiales a base de ionómero de vidrio, están despidiendo constantemente fluoruro y son químicamente adheribles a la estructura dental.

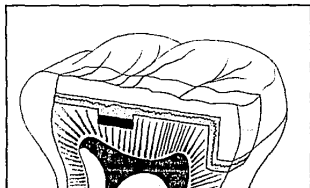
También son radiopacas y de un fraguado rápido (4 minutos) fácilmente de aplicar y resistentes a la compresión del material restaurativo. Dan un buen sellado a los túbulos dentinarios y pueden ser grabados con ácido. Cabe notar que los ionómeros de vidrio, aún produciendo una reacción pulpar muy suave, no están indicados para que se usen como agentes protectores de la pulpa. Una capa de hidróxido de calcio debe ser aplicada en la zona más profunda de la cavidad. Estas nuevas clases de ionómeros de vidrio dan al odontólogo una alternativa más en el uso de resinas compuestas, usando estas bases para incrementar su restauración.

Esta técnica puede ser muy útil particularmente en restauraciones de clase V con márgenes cervicales en dentina o cemento más que en esmalte. En estos casos la base de ionómero de vidrio tiene una mejoría potencial en el sellado marginal. A esta técnica se le conoce como técnica de sandwich.

Técnica Sandwich

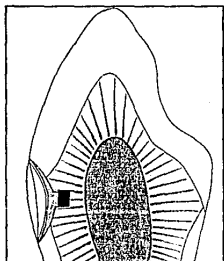
1 Hidróxido de Calcio Calcium Hydroxide

El Hidróxido de Calcio debe ser utilizado solamente en zonas muy profundas de la cavidad, ya que el Ionómero de Vidrio (Bond), que se coloca sobre la dentina expuesta, es un poco irritante en cavidades que tengan una profundidad de 1.5 mm. a 2 mm.



2 Ionómero de Vidrio Glass Ionomer (Bond)

Selle la dentina expuesta y el cemento radicular con Ionómero de Vidrio (Bond).



3 Acido Grabador Etchant Gel

Grabe el Ionómero de Vidrio durante 20 segundos, y el esmalte durante 60 segundos, lave la cavidad durante 45 segundos y seque hasta obtener una superficie mate en la zona grabada.



4 Agente de Unión degufill LC (Bond)

Aplique una película fina de degufill LC (Bond) sobre el Ionómero de Vidrio Bond y el esmalte grabado. Fotopolimerice.



5 Resina Compuesta degufill LC

Para contrarrestar la contracción volumétrica aplique y fotopolimerice la resina por capas hasta obturar completamente la cavidad.



Referencias:

- 1.- R.W. Philipp, "Era of new biomaterials in esthetic dentistry", JADA 28(16), 3, 1989.
- 2.- D. Jordan, "Clinical Application of Sandwich Technique", JADA Vol. 3 18(5), 1989.
- 3.- Maclean, J.W.; Prosser, H.J.; Wilson A.D., "The use of composite resin systems", J. Prosthet Dent 50(4):480-488, 1983.
- 4.- Hembree, J.H., "Microleakage at the gingival margin of class II composite restorations with glass-ionomer liner", J.Prosthet Dent 61(1):28-31,1989.

Degussa México, S.A. de C.V. Calzada México-Xochimilco 5149 Teléfono 673-13-70 Fax 673-10-16 Telex 017-73815

TECNICA DE APLICACION DE LOS IONOMEROS DE VIDRIO CONVENCIONALES

- A] Limpieza del esmalte: El diente debe ser limpiado con una mezcla de polvo de piedra pomez y agua, con una copa de hule. Todas las pastas que contengan fluor, estan contraindicadas.
- B] Selección del color del ionómero de vidrio, en caso de que estemos usandolo como material de reconstrucción o como base de resina: los ionómeros de vidrio actualmente existentes en el mercado son presentados en dos colores, en gris y en amarillo. El amarillo es un color dentinario que es usado más frecuentemente. El color de la resina debe tambien ser seleccionado en este momento.
- C] Aislamiento: El área a tratar debe ser aislada usando dique de hule o rollos de algodón junto con retractores labiales. Esto es para prevenir cualquier contaminación por medio de humedad, lo cual es esencial para lograr el éxito.
- D] Preparación de la cavidad: en este paso, la caries es removida, los márgenes en esmalte son biselados y, si se desea, puede hacerse retención mecánica. Las propiedades de adhesión dentinaria de los ionómeros de vidrio reducen significativamente el tener que usar retenciones mecánicas.
- E] Protección pulpar: ninguna protección pulpar es requerida en reparaciones profundas. Aún así, en áreas en donde el espesor dentinario es menor de 1.5mm debe ser usada una base de hidróxido de calcio.
- F] Limpieza de la dentina: despues de terminar la preparación de la cavidad, se forma sobre la estructura dental una especie de materia llamada lodo dentinario o dentritus dentinario. Esto consiste en una forma de dentina alterada que probablemente es resultado de la generación de calor y de varios tipos de desechos. Mientras la remoción parcial de este lodo incrementa la adhesión, la remoción total puede tener efectos opuestos. El ácido poliacrílico es el agente más efectivo para lograr esta remoción parcial. La dentina es frotada con ácido

- poliacrilico al 10% durante 20 segundos y lavada después. Este paso no debe ser descartado aunque no se haya hecho ninguna preparación de cavidad, pues, aún así, provee de una limpieza que va a ser beneficiosa.
- G] Mezclado: el polvo y el líquido deben ser mezclados rápidamente (en menos de 30 segundos), para obtener una mezcla adecuada para la base.
- H] Aplicación: usando un aplicador para hidróxido de calcio, se aplica y se extiende una delgada capa de manera uniforme sobre la superficie dentinaria un poco después de la unión amelo-dentinaria. El material debe de tener un aspecto brillante. Si esta apariencia brillante se pierde, esta última mezcla debe desecharse e iniciar una mezcla fresca. En caso de restauración dejamos fraguar por 15 minutos.
- I] Procedimiento de grabado: el grabado del ionómero de vidrio puede llevarse a cabo después de 4 minutos del inicio de la mezcla durante 20 segundos. Se procede entonces al grabado periférico del esmalte durante un minuto: a los 40 segundos se aplica el gel acondicionador para que éste actúe sobre el ionómero de vidrio los 20 segundos restantes; así grabaremos 60 segundos el esmalte y 20 segundos el ionómero de vidrio. Al término de este tiempo, se lavará y secará perfectamente el área, tanto el ionómero de vidrio como el esmalte deberán tener una apariencia mate. Es importante que no sobregreemos el esmalte ni el ionómero de vidrio, pues podríamos disolver, en este caso, el ionómero de vidrio por un sobre grabado.
- J] Aplicación de la restauración de union: La restauración de union debe ser aplicada de la manera usual.
- K] Pulido y terminado: la restauración es pulida y terminada, se puede usar en caso de resinas, discos de óxido de aluminio con glicerina, la cual se aplicará con una copa de hule.

Wilson y Kent usan el término genérico cemento de ionómero de vidrio para describir el sistema, y usan en particular el nombre ASPA para el cemento.

Estos ionómeros de vidrio ASPA fueron los primeros en el mercado, y como ya mencionamos anterior mente tienen un número de problemas; incluyendo dificultades técnicas como incompatible proporción de polvo y líquido, desalojamiento temprano y estabilidad de color pobre.

Todas estas dificultades actualmente están siendo vencidas en las formulaciones de ionómeros de vidrio ESPE.

ESPE GmbH y colaboradores de Seefeld Alemania Occidental han hecho un sin número de investigaciones para mejorar la fórmula original, introduciendo al mercado una entera rama de productos:

- A) cemento de revestimiento
- B) Restauración estética
- C) Base adhesiva
- D) dos materiales de reconstrucción, en capsula y en forma de mezclado igual a las anteriores.

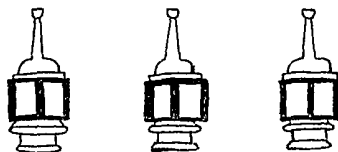
La reacción de fijación ha reducido los problemas clínicos de susceptibilidad al agua, deshidratación y temprano desalojo.

La translucidez de color y el tiempo de vida en los anaqueles también se ha mejorado con esta nueva fórmula.

Manteniendo la correcta relación polvo-líquido, lo que era siempre un problema, se resolvió de dos maneras:

A) Introduciendo estos productos en forma capsulada

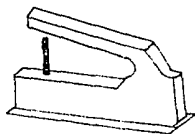
B) Introduciendo una botella dispersadora de polvo y un dispersador adecuado del líquido.



ESPE KETAC-FIL Paquete intro: (50 capsulas, activador y aplicador); cada uno de los 8 tonos disponibles en paquetes de 50 capsulas.

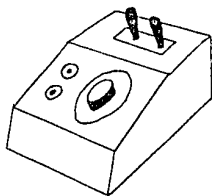
GUIA PARA LA MEZCLA DE IÓNOMERO DE VIDRIO ENCAPSULADO

Comienzo



Activar la cápsula co el
activador de cápsulas ESPE

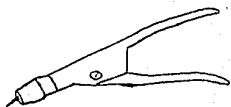
10 segundos



Fijar la cápsula activada en un amalgamador de alta velocidad.

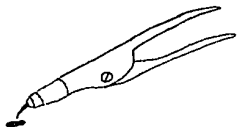
Fijar por 10 segundos

15 segundos



La extremidad de la cápsula puede ser inclinada para mejorar el acceso. Después de la trituración completa, se inserta la cápsula en el aplicador y se remueve el tornillo sellador inmediatamente

30 segundos



Se vierte el material en la cavidad estrechando el aplicador. Debe colocarse en la cavidad en 2 minutos.

RESTAURACION CLASE I EN DIENTES TEMPORALES Y PERMANENTES

MATERIAL DE RESTAURACION

ESPE KETAC SILVER

- A) Aislar el diente con dique de hule o con rollos de algodón
- B) Preparación de una clase I conservadora. No se requieren socavados ni angulos
- C) Aplicar Ca(OH)_2 en zonas profundas
- D) Aplicar acondicionador ESPE KETAC a la dentina por 10 segundos para remover la capa superficial
- E) Lavar por 30 segundos y secar. No deshidratar
- F) Colocar ESPE KETAC SILVER en la cavidad
- G) Condensar la restauración con una matriz delgada, cubrir con una capa delgada de ESPE VISIO BOND y fotopolimerizar
- H) 3 minutos despues de la colocación, ESPE KETAC SILVER ha endurecido; ESPE KETAK BOND endurece en 4 minutos. Terminado y tallado con piedras de diamante de tamaño micrón o fresas de terminado y puntas para pulir, usando grandes cantidades de agua.

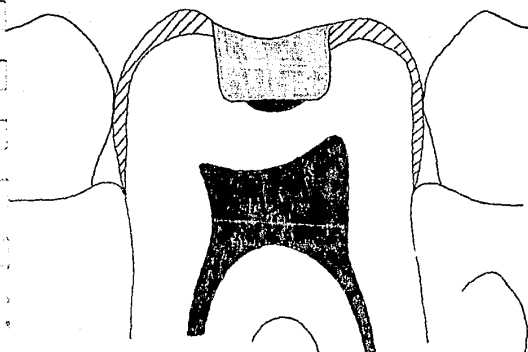
RESTAURACION CLASE II DE DIENTES TEMPORALES Y PERMANENTES

MATERIAL DE BASE CON AMALGAMA

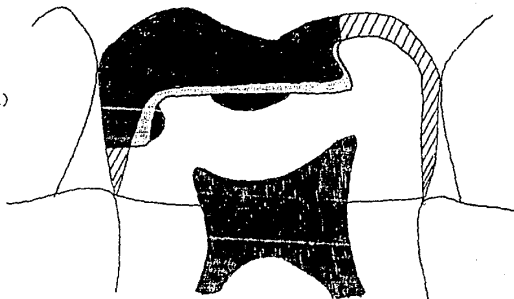
ESPE KETAC BOND

- A) Aislar el diente con dique de hule o rollos de algodón
- B) Preparación convencional para una amalgama clase II

- C] Colocar hidróxido de calcio en áreas profundas
- D] Aplicar acondicionador a la dentina por 10 segundos, para remover la dentina superficial
- E] Lavar por 30 segundos y secar, no deshidratar
- F] Aplicar ESPE KETAC BOND para cubrir toda la dentina, pasando la unión amelo-dentinaria. Permitir el endurecimiento por 2 minutos
- G] Colocar la banda matriz y acuar estrechamente
- H] Aplicar amalgama dental y tallar para dar la anatomía deseada
- I] Terminando con la técnica normal



CLASE I (material de restauración)



CLASE II (material de base con amalgama)

PARA USO COMO BASE ADHESIVA

CLASE III Y CLASE IV

ESPE KETAC BOND

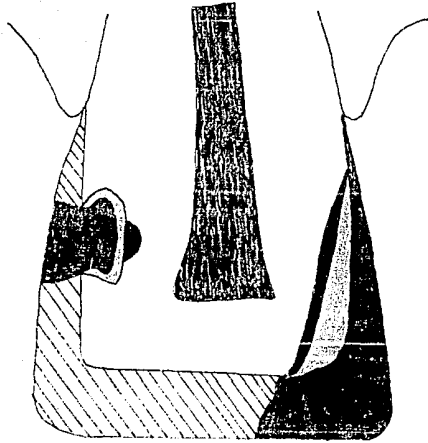
ESPE VISIO DISPERS

- A] Aislar el diente con dique de hule o rollos de algodón
- B] Preparación clásica para remover caries. Socavados no necesarios
- C] Colocar hidróxido de calcio en áreas profundas
- D] Aplicar condicionador ESPE KETAK en la dentina por 10 segundos para remover la dentina superficial
- E] Lavar por 30 segundos y lavar; no deshidratar
- F] Aplicar ESPE KETAC BOND para cubrir toda la dentina, pasando la unión amelo dentinaria, dejar endurecer por 2 minutos
- G] Una vez endurecido grabar el esmalte y la superficie del ionómero de vidrio por 30 segundos con el gel grabador
- H] Lavar por 60 segundos y secar; no deshidratar
- I] Colocar una banda para matriz
- J] Aplicar ESPE VISIO DISPERS en pequeños incrementos, mantener la matriz en posición y fotopolimerizar
- K] Terminar con piedras de diamante de tamaño micrón, fresas de terminado o discos de diamante y bandas de diamante interproximales usando cantidades grandes de agua

CLASE III Y

CLASE IV

PARA USO COMO BASE ADHESIVA



PARA USO COMO RESTAURADOR

CLASE V

CARIES O EROSION

LESION POR ABRASION

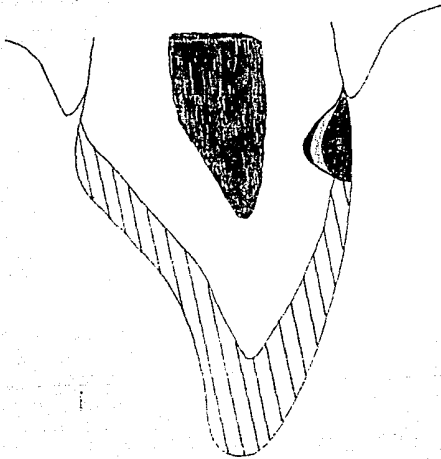
ESPE KETAC FIL

- A] Aislar el diente con dique de hule o rollos de algodón
- B] Remover manchas profundas y caries con instrumentos rotatorios (de otra manera limpiar con polvo de piedra pómez y proseguir al paso número 6)
- C] Aplicar hidróxido de calcio en zonas profundas
- D] Aplicar acondicionador a la dentina por 10 segundos para remover la dentina superficial
- E] Lavar por 30 segundos y secar, no deshidratar
- F] De la cápsula dispersa, el tono adecuado directamente depositarlo en la cavidad
- G] Colocar una matriz cervical y aplicar una capa de ESPE VISIO BOND, sobre la total restauración y fotopolimerizar
- H] Después de 5 minutos del comienzo de la mezcla aislar y pulir con instrumentos de mano. Aplicar de nuevo ESPE VISIO BOND Y POLIMERIZAR (con lámpara)
- I] Después de 10 minutos adicionales, el terminado final y el alizado puede ser completo con piedras de diamante de tamaño micrón, fresas de terminado o discos de diamante y bandas interproximales de diamante usando grandes cantidades de agua
- J] Reaplicar ESPE VISIO BOND y fotopolimerizar

PARA USO COMO RESTAURADOR

CLASE V

CARIES, EROSION O LESION POR ABRASION



PARA USO COMO MATERIAL DE RECONSTRUCCION

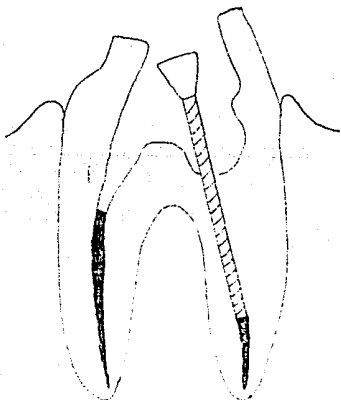
ESPE KETAC SILVER

CEMENTACION DE POSTES

RECONSTRUCCIONES INTRACORONARIAS

CEMENTACION DE POSTES

- A] Remover la caries, los socavados no son necesarios
- B] Aplicar condicionador al canal o conducto radicular por 10 segundos para remover la capa superficial
- C] Lavar por 30 segundos y secar, no deshidratar
- D] Usando un lentulo espiral, aplicar ESPE KETAC CEM en el canal radicular, tambien colocar una capa delgada en el poste
- E] colocar el poste en el canal. El ionómero tendra adhesión quimica a la dentina y a los metales no preciosos. Permitir el endurecimiento por 3½ minutos



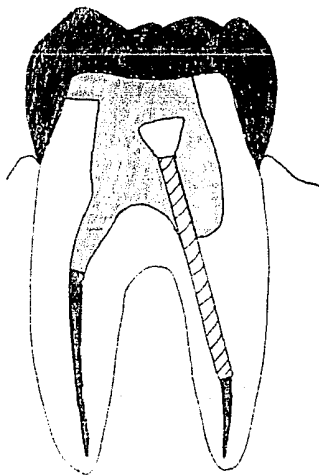
RECONSTRUCCION INTRACORONARIA

Seguir los pasos 1 al 5 para la cementación de postes

F] Colocar ESPE KETAC SILVER dentro del diente

G] Cubrir con una capa delgada de ESPE VISIO BOND y fotopolimerizar

H] 3 minutos despues de la colocación, habrá endurecido. Completar la preparación de la corona.

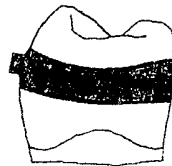
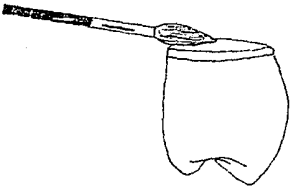


NOTA: Para las reconstrucciones intracoronarias con postes, por lo menos 2/3 de la estructura coronal del diente debe permanecer. La remoción de la capa superficial no está indicada en los procedimientos de cementación de dientes vitales.

CEMENTACION DE CORONAS

ESPE KETAC CEM

- A] Lavar el diente y secarlo. (no deshidratar el diente ni remover la capa superficial)
- B] Pintar una capa delgada de ESPE KETAC CEM dentro de la corona y en el diente para ser cementada
- C] Colocar la corona utilizando solamente presión normal con el dedo. no usar palillos para morder
- D] Una vez que ha endurecido en 7 minutos desde el comienzo de la mezcla remover el exeso de cemento



BANDAS ORTODONTICAS

ESPE KETAC CEM

Mezclar el ionómero y aplicar a la banda con un pincel. cementar la banda en su lugar

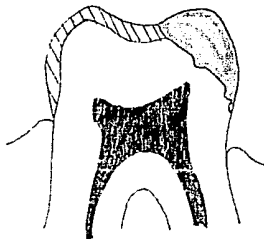
MATERIAL DE RELLENO

EN EMERGENCIAS DE DIENTES FRACTURADOS

KETAC SILVER

- A] Aislar con dique de hule o algodón
- B] Colocar hidroxido de calcio en áreas profundas
- C] Aplicar condicionador a la dentina por 10 segundos para remover la capa superficial
- D] Lavar por 30 segundos y secar.No deshidratar
- E] Aplicar el esmalte elegido para cubrir la dentina expuesta

NOTA: Esta es una restauración temporal, el paciente debe ser sometido a un tratamiento permanente cuando el tiempo lo permita.



B I B L I O G R A F I A

ESPE, Premier Sales Corp. Box III 1710

Romano Drive, Norristown, PA.19404

ESPE KETAC

Guide to Glass Ionomers

pages 1-16

DENTSPLY, Caulk

Cementos de ionómeros de vidrio

Dentsply Cault de Mexico. PO. Vol. 8 No.10

Calzada Vallejo #46 Col. Industrial Vallejo 02300 Mexico D.F.

ROULET, Jean Francois D.D.S. Dr. Med. Dent. and

Cristian Walti, D.D.S. Dr. Med. Dent.

The Journal of Prosthetic Dentistry

University of Bern, School of dentistry. Bern Switzerland

Augus 1984, Vol. 52 No. 2, pag 182-189

Reporte de conferencias

Washington D.C.

8 de octubre de 1988 al 11de octubre de 1988

Dr. Ralph Phillips

Dr. Karl I. Leintelder

Dr. Ronald E. Jordan

Rporte de conferencias

Facultad de odontologia U.N.A.M. D.F Mexico

Maestro Luis Quiroz

Gaceta de la facultad de odontología

Vol.11 No 3, Junio 1988 ciudad universitaria

Folletos

DEGUSSA MEXICO, S.A. de C.V.

Calzada Mexico-Xochimilco 5149

14610 Mexico D.F.

APLICACIONES CLINICAS DE LOS IONOMEROS DE VIDRIO

Quiroz Luis

Dentsply Cault de Mexico.

Calzada Vallejo 846 col. Industrial Vallejo 02300 Mexico D.F.