

555



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**“RECONSTRUCCIÓN CON IONÓMERO DE
VIDRIO FOTOPOLIMERIZABLE”**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

ADRIANA ISABEL XOLALPA GARCÍA

**DIRECTOR: C.D. PEDRO LARA MENDIETA
ASESOR: C.D. GASTÓN ROMERO GRANDE**





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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

AGRADECIMIENTOS GENERALES

A LA UNAM:

POR HABERME ABIERTO SUS PUERTAS Y POR TODO LO QUE ME DIO.

A MIS PROFESORES:

A TODOS Y CADA UNO DE LOS DOCTORES QUE TUVE LA OPORTUNIDAD DE CONOCER EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA POR COMPARTIR SUS CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS.

A LA C.D. LAURA MENDOZA BECERRIL POR SER PARA MI UN EJEMPLO A SEGUIR.

AGRADECIMIENTOS PERSONALES

A MIS PADRES:

POR SER LAS PERSONAS MAS IMPORTANTES DE MI VIDA , POR SU APOYO INCONDICIONAL Y POR SIEMPRE HABER CREÍDO EN MI.

A MIS HERMANAS:

POR SER MI EJEMPLO A SEGUIR Y POR TODO SU APOYO.

A MIS AMIGOS:

A TODOS LOS QUE ESTUVIERON Y ESTÁN PRESENTES A LO LARGO DE MI VIDA POR ESCUCHARME Y BRINDARME SU AMISTAD.

Y A LAS PERSONAS QUE TIENEN UN LUGAR MUY ESPECIAL EN MI CORAZÓN.

GRACIAS

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	3
SILICATOS.....	3
CARBOXILATOS.....	4
SURGIMIENTO DEL IONÓMERO DE VIDRIO.....	5
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
IV. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	9
V. IONÓMERO DE VIDRIO FOTOPOLIMERIZABLE.....	10
VI. COMPOSICIÓN.....	13
VII. PROPIEDADES.....	16
1. COMPATIBILIDAD BIOLÓGICA.....	16
2. LIBERACIÓN DE FLÚOR.....	17
3. ADHESIVIDAD.....	18
4. PROPIEDADES MECÁNICAS.....	19
VIII. USOS.....	22
1. RECUBRIMIENTO O LINER.....	22
2. BASES CAVITARIAS Y / O RELLENOS.....	22
3. RESTAURACIONES.....	22
IX. MANIPULACIÓN.....	24
PRETRATAMIENTO DENTARIO.....	24
X. PRESENTACIONES COMERCIALES.....	26
1. VITREMER (3M).....	26
2. GERISTON (Den Mat).....	41
3. PHOTAC – Fil (ESPE).....	45
4. Fuji II LC (GC).....	46

XI. REVISIÓN DE CASO CLÍNICO.....	47
XII. CONCLUSIONES.....	50
XIII. BIBLIOGRAFÍA.....	51

I. INTRODUCCIÓN

Quizá ningún otro material haya experimentado tantas modificaciones desde su presentación como el ionómero de vidrio. Estos cementos son muy utilizados en odontología ya que presentan muchas más ventajas comparadas con otros materiales dentales convencionales, como los cementos de silicato, carboxilato, fosfato y eugenolato de Zinc. En efecto, este cemento originado en las investigaciones de laboratorio de Wilson y Kent, y en las aplicaciones clínicas efectuadas inicialmente por McLean a comienzos de la década de 1970. De acuerdo con las indicaciones de McLean y otros investigadores, los ionómeros de vidrio pueden ser clasificados en forma sencilla en ionómeros convencionales e ionómeros modificados con resina de fotopolimerización o de autopolimerización.

Tantos cambios han creado cierta confusión en la terminología aplicada a estos materiales. El término ionómero vítreo se aplica en general al ionómero convencional, en tanto que el nombre ionómero vítreo-resina o vitro-ionómero resina, o VIR, o ionómero híbrido se aplica a los ionómeros modificados con resina, sean éstas de autopolimerización o fotopolimerización.

Un ionómero de vidrio modificado con resina endurecerá mediante la clásica reacción ácido-base y por la polimerización que le darán al ionómero algunas de sus principales propiedades, fundamentalmente propiedades mecánicas (rigidez y resistencia a la abrasión).

Las principales propiedades de estos cementos de ionómero de vidrio son adhesión química a esmalte y dentina, liberación de flúor y coeficiente de expansión lineal semejante a la del diente.

II. ANTECEDENTES

SILICATOS

Los silicatos son cementos que aparecieron a principios de siglo XX. Este compuesto de un polvo y un líquido. El polvo consiste en un cristal molido (aluminosilicato) que contiene un fluoruro, en tanto el líquido es una solución acuosa de ácido fosfórico al 55%.

Durante la reacción de fraguado, el cemento es vulnerable al ataque del agua y por consiguiente se debe proteger con un barniz. El cemento una vez fraguado, también es vulnerable a las condiciones de secado y se produce opacidad y cuarteaduras en la superficie.

La principal desventaja de los cementos de silicato probablemente sea la erosión que en ocasiones se produce con los fluidos de la boca.

Otra desventaja de los cementos de silicato es la baja resistencia e irritación de la pulpa, la cual se debe probablemente a los iones de hidrógeno derivados del ácido fosfórico. Estas desventajas indican que el material resulta conveniente únicamente para utilizarlo en cavidades clase III y V.

Estos cementos tienen diversas propiedades tales como:

- a) Coeficiente de expansión térmica similar a la del diente ($7.6 \times 10^{-6} \text{ x } ^\circ \text{C}$)

- b) Baja difusividad térmica que asegura que las sensaciones de frío y caliente no se transmitían a la pulpa y por consiguiente no causen dolor.
- c) La presencia de fluoruro que puede liberarse y reducir así la solubilidad del esmalte circundante. Esta última características disminuye la incidencia de caries.

La resistencia de los cementos de silicato es afectada por la relación polvo-líquido. Las mezclas más espesas del cemento de silicato son más resistentes a la abrasión que las mezclas fluidas.

La resistencia final del cemento de silicato se mide bajo compresión. Según la especificación número 9 de la ADA, la resistencia a la compresión de un cemento de silicato 24 horas después de la mezcla no debe ser inferior a 1700 Kg/cm².

CARBOXILATOS

Por otra parte el cemento de carboxilato se apareció en 1968. Su composición un polvo y un líquido. El polvo es similar al que se usa en los cementos de fosfato. El líquido es una solución acuosa de ácido poliacrílico. Estos cementos contienen 10% de fluoruro estañoso para reducir la caries secundaria y produce también un cemento con mayor resistencia.

Después de 15 minutos de haber mezclado el material se tienen ya las $\frac{3}{4}$ partes de la resistencia definitiva.

Las cualidades adhesivas de este cemento se basan en la reacción del ácido poliacrílico con pequeños cationes, que en el caso del esmalte son iones de calcio.

Sin embargo no se producen uniones químicas con metales nobles y se han obtenido malos resultados al cementar coronas de oro y porcelana. Muchos errores clínicos se debe a una proporción o mezcla incorrecta de estos cementos. Este error se debe a la gran viscosidad de la solución de ácido poliacrílico y es conveniente medir las cantidades correctas de polvo y líquido.

SURGIMIENTO DEL IONOMERO DE VIDRIO

Los cementos de ionómero de vidrio tienen semejanzas con los cementos mencionados anteriormente (silicato y carboxilato), ya que el polvo es una forma más soluble del polvo de silicato y el líquido por su parte es similar al que se utiliza en los cementos de carboxilato.

Al momento de su lanzamiento el cemento de ionómero de vidrio fue identificado como cemento ASPA (por las siglas de aluminio silicato de poliacrilato).

El desarrollo científico del cemento de ionómero de vidrio se realizó en dos pasos. El primer paso fue mejorar las propiedades para hacerlo un

material práctico para las restauraciones anteriores. El segundo paso fue modificar sus propiedades para extender su área de aplicación.

En algunos estudios llevados a cabo en 1965 y 1966 A.D. Wilson examinó los cementos preparados mezclando polvo de silicato vítreo con una solución acuosa de varios ácidos orgánicos, incluyendo el ácido poliacrílico.

Las pastas de cemento de poliacrilato fueron casi intrabajables, endurecían lentamente y viscosamente y no eran hidrolíticamente estables. No se reportaron en ningún artículo. Después, entre los años 1968 y 1969 en colaboración con Kent y Lewis él encontró que empleando vidrio novel se podían producir cementos hidrolíticamente estables.

Se encontró que la colocación de esos cementos estaba controlado por el grado Al_2O_3/SiO_2 en el vidrio. Este descubrimiento permitió a más vidrios reactivos prepararse a ser útiles para formar cementos de endurecimiento rápido con ácido poliacrílico, el cual es un ácido fosfórico usado en cementos de silicato dental.

La clave del descubrimiento fue hecha en 1972 por Wilson y Crips, quienes encontraron que el ácido tartárico modificó la reacción de formación de cemento, mejorando así la manipulación, y aumentando el tiempo de trabajo y gradualmente la brillantes del grado de endurecimiento. Esta modificación de ASPA I, terminó en ASPA II y constituyó el primer cemento de ionómero de vidrio práctico.

La desventaja para la práctica general fue que su líquido tendía a gelificarse. Este problema fue resuelto por Crispa y Wilson quienes

desarrollaron un copolímero de acrílico y ácido itacónico que se gelificaba a altas concentraciones (50%) en solución acuosa.

Sin embargo este cemento ASPA IV fue inferior a ASPA II en otras propiedades.

Mientras tanto, McLean y Wilson (1974) llevaron a cabo aplicaciones para las propiedades adhesivas de los cementos de ionómero de vidrio, usando el cemento para sellar fosetas y fisuras. Tenían la ventaja de unirse al esmalte y liberar fluoruro. Desafortunadamente esa idea no prosperó.

McLean y Wilson (1977) también encontraron que el material era ideal para las restauraciones de clase V por erosiones. Esto es debido a un sistema adhesivo para evitar la técnica de extender tales cavidades por la preparación mecánica.

Wilson y Kent (1973), reportaron el uso del ácido poliacrílico en una forma de polvo seco unido con el polvo de vidrio. El cemento se formaba mezclado este polvo con agua o con ácido tartárico, resultó en el desarrollo de ASPA V.

Se han reportado intentos para mejorar la resistencia de ionómero de vidrio incorporado óxido metálico por Sced y Wilson (1980) y Simmons (1983).

McLean y Gasser (1985) quienes fusionaron partículas de plata dentro del cemento de ionómero de vidrio, dándole radiopacidad, habilidad de bruñidor y una superficie tersa con las ventajas concomitantes Moure (1985) ha reportado que la resistencia a la abrasión mejoró considerablemente.

Estos nuevos cementos CERMENT, han sido desarrollados subsecuentemente para uso clínico (McLean 1986).

El cemento de ionómero consiste en un vidrio de aluminio y sílice con un alto contenido de fluoruro, que interactúa con un ácido poliacrílico; el resultado de la reacción es una masa endurecida que consiste en partículas de vidrio rodeadas y sostenidas por una matriz, producto de la disolución de la superficie de las partículas de vidrio en el ácido. Inicialmente se forman cadenas de poliacrilato y calcio que constituyen la matriz; iones de aluminio empezarán a formar cadenas de aluminio y poliacrilato, y estas menos solubles y más fuertes, forman la matriz final. Aunque esta matriz es poco soluble en fluidos bucales, permite la separación de fluor, porque este no forma parte integral de aquella.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Realizar una revisión general acerca del ionómero de vidrio fotopolimerizable de reconstrucción.

IV. OBJETIVOS

- **GENERALES**

Actualizar nos con respecto a los cementos de ionomero de vidrio de fotopolimerización.

- **ESPECÍFICOS**

1. Conocer sobre los ionómeros de vidrio para reconstrucción
2. Realizar una revisión de la correcta manipulación de los cementos de ionómero de vidrio para reconstrucción fotopolimerizables para conseguir sus mejores propiedades.
3. Reconocer las distintas presentaciones de los ionómeros de vidrio de reconstrucción fotopolimerizable que existen en el mercado.

V. IONOMERO DE VIDRIO FOTOPOLIMERIZABLE

Con el fin de superar las limitaciones de ionómero de vidrio curado con luz que ha revolucionado la tecnología del ionómero de vidrio. Tiene lugar dos tipos de reacciones de endurecimiento en un ionómero de vidrio curado con luz:

1. La reacción ácido-base entre el vidrio de fluoraluminosilicato y el ácido policarboxílico, la misma reacción como es un ionómero de vidrio convencional.
2. Una polimerización del radical libre activada a la luz de los grupos metacrilato de polímero y HEMA (2-hidroxietilmetacrilato). Puesto que la proporción de la segunda reacción, la reacción de fotopolimerización, es mucho más rápida que la primera, el tiempo de endurecimiento del cemento es mucho más corto que el de los sistemas convencionales. Esta reacción de curado le proporciona a estos materiales extenso tiempo de trabajo y óptimas propiedades físicas.

Sin embargo, los ionómeros de vidrio curado con luz sufre una desventaja inherente en todos los sistemas de curación a la luz. Todos los sistemas de curación a la luz permite penetración de la luz visible sólo hasta una profundidad limitada. Por esto son necesarias las técnicas de aplicación de capa por capa las cuales hacen que el procedimiento consuma tiempo en empastes más profundos y aplicaciones de obturación en caras oclusales. Por eso es esencial utilizar técnicas de curación a la luz apropiadas

incluyendo la de capa por capa con un adecuado tiempo de curado y el uso de una buena lámpara para el curado.

Los ionómeros de vidrio fotocurables con un endurecimiento inicial de 20 segundos puede producir mayores fuerzas adhesivas iniciales, así como también disminuir la sensibilidad a la contaminación húmeda y a la deshidratación, que los ionómeros de vidrio químicamente curable que los hace atractivos para utilizarlos como agentes adhesivos.

Los ionómeros de vidrio están constituidos por dos componentes:

Un componente de vidrio fluorosilicato de calcio-aluminio y con un copolímero de ácido carboxílico, como el ácido poliacrílico. Los copolímeros de ácido itacónico han sido utilizados para incrementar la reactividad del ácido poliacrílico al vidrio y han sido agregadas pequeñas cantidades de ácido tartárico para mejorar su endurecimiento. Las modificaciones del poliácido así como la adición de una pequeña cantidad de resina, tales como hidroximetacrilato y BIS-GMA, en combinación con fotoiniciadoralconforquino, produce las propiedades fotosensitivas y el más endurecimiento inicial de los ionómeros de vidrio fotocurables.

La preparación, mezcla y colocación de los cementos de ionómero de vidrio son técnicas sensibles que por algunos dentistas las dan como una desventaja. La proporción de polvo-líquido es crucial para maximizar las propiedades físicas y las propiedades de endurecimiento del cemento. La causa más común de los cementos de ionómero de vidrio es la proporción y la mezcla incorrecta.

Los cementos de ionómero de vidrio no deben ser contaminados por la humedad durante los 10 a 60 minutos posteriores a la mezcla y deben de ser protegidos de la deshidratación por lo menos 24 horas. Durante la fase inicial de endurecimiento, la contaminación húmeda la matriz se vuelve porosa y como resultado. Hay una pérdida de la fuerza de la superficie. Durante la segunda fase, la matriz es susceptible a deshidratarse. El rápido endurecimiento inicial de los ionómeros de vidrio fotocurables les permite ser menos susceptibles a la deshidratación.

A diferencia de los materiales de resina, los cementos de ionómero de vidrio se pueden adherir a esmalte "no grabado" por físicos-químicos, por lo tanto la reducción de la necesidad para la retención mecánica y facilitar el despegue. Estudios que valoraron las fuerzas adhesivas del cemento de ionómero de vidrio al esmalte han concluido que la fuerza adhesiva del material es más fuerte que la fuerza de cohesión del cemento.

VI. COMPOSICIÓN

Como todo cemento dental, el ionómero se basa en una reacción ácido-base y en la formación de una sal de estructura nucleada, lo que significa que todo ionómero debe presentar dos componentes: un polvo (base) compuesto por un vidrio y un líquido (ácido) constituido por una suspensión acuosa de ácidos policarboxílicos (más correctamente denominados polialquenoicos). Los ionómeros modificados con resina pueden hidrófilas y grupos metacrílicos y fotoiniciadores; en este caso, endurecerán no sólo por la reacción ácido base, sino que además lo harán rápidamente por acción de la luz visible proveniente de una lámina halógena (ionómero fotopolimerizable). Finalmente, se puede incorporar resinas hidrófilas, grupos metacrílicos y algún sistema de catalizadores químicos, lo que permite obtener ionómeros modificados con resina pueden presentarse comercialmente en forma de polvo y líquido. También pueden adquirirse en forma de cápsulas predosificadas que contienen el líquido y el polvo, separados por algún tipo de membrana que debe romperse antes de proceder al mezclado automático de la cápsula en algún tipo de vibrador o amalgamador mecánico. Para trabajar con ionómeros encapsulados es necesario contar no sólo con dicho aparato, sino también con dispositivo

para poder inyectar el material mezclado; en tal sentido, los fabricantes suministran los elementos necesarios para dicha manipulación.

Para mejorar la adaptación y las posibilidades adhesivas de los ionómeros se han incorporado en los Kits comerciales sustancias promotoras de la adhesión con las que se realiza un tratamiento del sustrato dentario antes de la aplicación del ionómero. En los ionómeros convencionales y en algunos modificados con resinas se emplean soluciones de ácido poliacrílico que varían entre el 10 y el 25%, según los fabricantes. En la mayoría de los ionómeros modificados con resinas, sean de fotocurado o de autocurado, se utilizan "primers" o impregnadores de los sistemas adhesivos indicados para la adhesión de resinas reforzadas.

Endurecen siempre mediante una reacción ácido-base. La reacción se produce cuando el ácido ataca al vidrio; de éste salen iones de calcio u otros (Sr, Zn), flúor y aluminio, y queda como núcleo la estructura silíceo del vidrio. Los iones bivalentes (calcio, estroncio) primero, y los de aluminio después, constituirán la matriz de la estructura nucleada del ionómero como policarboxilatos de calcio y de aluminio, y el flúor, que queda en libertad, puede salir del ionómero como fluoruro de sodio (fenómeno de liberación de flúor). En los ionómeros modificados con resinas tiene grupos metacrilato capaces de polimerizar por acción de la luz visible, el endurecimiento se producirá en pocos segundos (entre 20 y 30 segundos según el tipo de ionómero). con el consiguiente beneficio de tipo clínico. Cabe destacar que

aunque la resina que contiene el cemento fotopolimerizable endurece con rapidez, la reacción ácido-base sigue hasta completarse totalmente, aun cuando el ionómero esté completamente endurecido, lo que le confiere al cemento las propiedades esenciales que lo caracterizan: adhesión específica, liberación de flúor y compatibilidad biológica. Debe comprenderse que los grupos metacrílicos (aquellos que tienen doble ligadura) constituyen una unidad con el ácido carboxílico y que la polimerización lumínica no excluye la capacidad adhesiva de los grupos carboxílicos.

VII. PROPIEDADES

1. **Compatibilidad biológica.** Numerosas investigaciones han demostrado la inocuidad del ionómero para el tejido pulpar cuando se lo coloca en el complejo dentinopulpar como liner, base o relleno. A pesar de la molécula ácida que contiene, ésta es de un peso molecular lo suficiente elevado como para que por su tamaño no pueda penetrar en la luz de los conductillos o túbulos dentinarios. Si bien el pH inicial de la mezcla es ácido, en pocos minutos se alcanza un pH cercano a la neutralidad, lo que asegura una adecuada protección pulpar. En algunas publicaciones se ha informado la presencia de sensibilidad posoperatoria tras la inserción de un ionómero; en tal sentido, se cree que esa sensibilidad puede obedecer a una incorrecta proporción polvo-líquido, o a un incorrecto espátulado del cemento que, como se verá más adelante, es un paso bastante crítico para el operador.

De todas maneras, cuando el diagnóstico de la permeabilidad dentinaria del caso por tratar lo determine, convendrá colocar siempre una base de cemento de hidróxido de calcio fraguable como protector pulpar. La presencia de óxido de zinc como material antiinflamatorio junto con la propiedad de liberar flúor hacen del ionómero un material confiable como protector dentinopulpar.

2.Liberación de flúor: Esta es una propiedad trascendente de los ionómeros vítreos en todas sus variedades. Ya se ha explicado al endurecer quede el ion flúor liberado en la estructura nucleada del cemento, lo que permite su salida de él como fluoruro de sodio (catión presente en el vidrio), lo que le confiere al ionómero una interesante propiedad anticariogénica y desensibilizante. Por este motivo el ionómero es el material indicado especialmente en odontopediatría para la restauración de dientes temporarios o primarios y en odontogeriatría para la restauración de abrasiones y lesiones cervicales particularmente dolorosas. Tanto los ionómeros convencionales como los modificados con resinas presentan liberación de fluoruros en mayor y menor grado, pero todos estos, además, tienen la posibilidad de actuar como reservorio del flúor si el paciente recibe aportes de fluoruros adicionales mediante topicaciones o enjuagues fluorados. Así, el ionómero presente en una restauración pueden incorporar iones fluoruro por un mecanismo de difusión hacia su masa y luego liberarlos en función del tiempo, por el mismo proceso de liberación ya explicado. Este proceso puede repetirse varias veces, lo que le confiere al ionómero una valiosa actividad contra la caries recidivante y la acumulación de placa bacteriana. Los ionómeros modificados con resina liberan tanto flúor como las convencionales o más. Quizá convenga destacar que la mayor parte del flúor se libera en las primeras horas y días y que los valores decrecen a medida que transcurre el tiempo, pero que la propiedad mencionada de actuar como reservorio compensa las pérdidas producidas. A diferencia den

algunos cementos que liberan flúor como los de silicato y de silicofosfato, los ionómeros no experimentan degradación, desintegración ni pérdida de masa por esta propiedad, aunque sí pueden presentar manifestaciones de aquellas propiedades por el solo hecho de ser cementos dentales.

3. Adhesividad: La posibilidad de adherirse específicamente a las estructuras dentarias ha hecho del ionómero vítreo un material de elección en numerosas aplicaciones restauradoras. Cuando se dice que el ionómero se adhiere específicamente al diente, debe entenderse que se trata de una unión química de naturaleza iónica entre los grupos carboxílicos (-CO.O-) y el calcio de la hidroxiapatita del esmalte y de la dentina, por lo cual si bien se trata de una unión primaria, puede estar sujeta a la acción de la hidrólisis y de las cargas o fuerzas aplicadas al ionómero. Sin embargo, la resistencia de la unión adhesiva del ionómero al diente, es bastante aceptable desde el punto de vista clínico, aun que paradójicamente los valores de esta resistencia hallados en las pruebas de laboratorio no son muy elevados (en general no superan los 10 Mpa, cuando los adhesivos dentinarios y la técnica de grabado ácido del esmalte superan ampliamente los 15 Mpa). La adhesividad depende de varios factores de manipulación y de inserción de ionómero; en tal sentido, el tiempo de espátulado o mezcla del material y el momento de su inserción resultan cruciales. Si el componente adhesivo del ionómero es el líquido, que contiene los grupos carboxílicos, será necesario disponer de la mayor cantidad posible de éstos, para lo cual el ionómero deberá presentarse en no más de 20 o 30 segundos y aplicarse en la

preparación dentaria inmediatamente. De no ser así, el mayor tiempo de mezcla o la demora en llevarlo a la pieza dentaria hará que el líquido comience a reaccionar con el polvo, con la consiguiente menor disponibilidad de grupos carboxílicos adhesivos. Por lo tanto, la mezcla rápida y la inserción inmediata constituyen una premisa insoslayable en la manipulación del ionómero, en función de su capacidad adhesiva.

4. *Propiedades mecánicas:*

Los ionómeros modificados con resinas, se caracterizan por poseer valores de rigidez similares a la dentina. Por ello, los ionómeros constituyen el material ideal para efectuar rellenos y bases cavitarias, y reemplazan satisfactoriamente a la dentina perdida, procedimiento muy empleado en la preparación de cavidades para incrustaciones, si el ionómero y la dentina se tallan simultáneamente. Es imprescindible aclarar que una restauración de inserción rígida como la incrustación no debe asentarse íntegramente sobre ionómero; aun cuando se pueda reemplazar dentina por ionómero, la mayor parte de la restauración debe fijarse sobre dentina. Asimismo, el procedimiento de obturar una cavidad con ionómero y luego tallar la presentación y luego tallar la preparación cavitaria debe efectuarse con instrumental de diamante y no de carburo; recuérdese que el ionómero es un vidrio que puede fracturarse por efectos del corte de una fresa de carburo, mientras que el instrumental rotatorio de diamante desgastará el material sin romperlo, para lo cual deberá accionarse bajo abundante refrigeración acuosa.

Empleado como base cavitaria, el ionómero se ha convertido en el material de elección para dicho procedimiento clínico, no sólo porque posee la rigidez suficiente para soportar las fuerzas de la masticación y de la oclusión transmitidas por las restauraciones por la restauraciones, sino también por las características adhesivas y de compatibilidad biológica (incluida la liberación de fluoruros).

Utilizado como liner o recubrimiento, el ionómero tendrá un espesor que superará los 0.5mm, y en este caso no es recomendable emplearlo en esos espesores en el sector posterior de la cavidad bucal, sometido a fuerzas funcionales de la oclusión.

En el empleo de los ionómeros como materiales para restauraciones la resistencia a la abrasión es una propiedad por tener en cuenta si se considera que los ionómeros modificados con resina son más resistentes al desgaste pero nunca en la medida en que lo son las resinas reforzadas o composites.

Otras propiedades por considerar en los ionómeros son sus características ópticas (estética), su estabilidad química (desintegración y solubilidad) y su estabilidad dimensional. En tal sentido, desde el punto de vista estético los ionómeros modificados con resina son menos susceptibles a la modificación del color aunque son menos estéticos que las resinas.

En los ionómeros modificados con resina la solubilidad es muy baja y clínicamente irrelevante, aunque algunos estudios demuestran que la presencia de resinas implica la posibilidad de que éstas experimenten

contracción de polimerización y sorción acuosa. Este cambio dimensional por contracción puede llegar a tener cierta importancia en aquellos ionómeros que contienen mayor cantidad de resinas modificadoras, por lo que se aconseja que, especialmente al emplearlos como materiales para restauraciones, se los haga polimerizar por capas de pocos espesores, tal como se hace con las resinas de restauración. Obviamente, esta indicación es para aquellos ionómeros modificados con resinas fopolimerizables.

VIII. USOS

1. **Recubrimientos o liners (forros cavitarios)**, en espesores menores de 0.5mm, indicados en cavidades del sector anterior que se van a restaurar con resinas reforzadas ("composites") . El procedimiento más popular es la denominada técnica laminar o "sándwich", que utiliza ionómeros modificados con resina fotopolimerizables que en 20 segundos permiten proteger el complejo dentinopulpar antes de la restauración con resinas reforzadas con las técnicas adhesivas de grabado ácido del esmalte.
2. **Bases cavitarias y/o rellenos**. En espesores mayores a 0.5mm, indicados en cavidades del sector posterior a que serán restauradas con amalgama, resinas o restauraciones rígidas (incrustaciones). Los cements suelen emplearse cuando se trata de sustituir dentina en cavidades para incrustaciones, y compiten en popularidad con los nuevos ionómeros modificados con resinas de autopolimerización, que también aseguran por su mecanismo de endurecimiento el fraguado de la totalidad del volumen insertado en la cavidad.
3. **Restauraciones** en cavidades de clase V y III; y cavidades en dientes primarios (clase I ,II,III y V). Para estas aplicaciones los ionómeros modificados con resinas de fotopolimerización son los más indicados, aunque no deben descartarse, por su simplicidad y bajo costo.

Otros usos; tienen aplicaciones en prostodoncia, para la reconstrucción parcial de muñones para coronas, en endodoncia, como

material para la obturación de los conductos radiculares, en cirugía como material para la obturación retrógrada en apicectomías, en periodoncia, para obturar perforaciones, defectos o reabsorciones radiculares,

Los ionómeros vítreos modificados con resinas son multipropósito o multiuso, es decir que un avío de éstos, que incorpora varios frascos de polvo de diversos colores, uno o dos envases de líquido y líquidos para el pretratamiento de los tejidos dentarios, puede utilizarse para varias indicaciones modificando la relación polvo-líquido según lo indique el fabricante.

IX. MANIPULACIÓN

Por las características y propiedades enunciadas con anterioridad los ionómeros son muy sensibles a la manipulación, que representa uno de los principales factores determinantes del éxito o el fracaso de una restauración en la que participe un ionómero vítreo. Más que espatularse, el ionómero debe mezclarse rápidamente hasta obtener la consistencia deseada o indicada según el uso: esta consistencia será fluida cuando se realice un recubrimiento (liner) o un cementado; y más espesa, como masilla, cuando se efectúe una base, un relleno o una restauración.

El ionómero debe mezclarse en un bloque de papel especialmente preparado por el fabricante, cuando éste lo suministre en el Kit; en caso contrario, conviene prepararlo en una loseta de vidrio, preferentemente enfriada y seca. Deben utilizarse espátulas de plástico (teflón) o de metales que no sean afectados por el polvo del ionómero de vidrio que puede rayar fácilmente las espátulas metálicas, por lo que se indican espátulas de titanio y / o de aceros inoxidable especiales.

Pretratamiento dentario

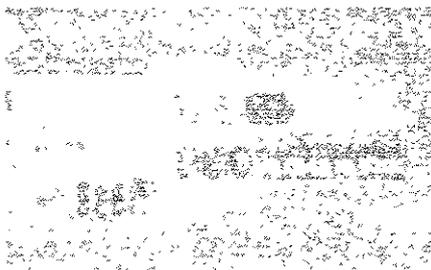
Para los ionómeros modificados con resinas, los Kits suelen incorporar algún sistema de "primer" o impregnador para aplicar antes del cemento. Si bien su composición puede variar según los distintos productos comerciales, suelen estar constituidos por ácidos poliacrílico y una resina hidrófila. La idea es poder combinar en un líquido uniones químicas entre el componente

carboxílico y el componente resinoso del ionómero, o bien, como en algunos ionómeros modificados con resinas de autopolimerización, lograr una capa híbrida, sobre la que se adherirá el ionómero-resina. Como se comprenderá este tipo de primers o promotores de la adhesión contendrán en su composición algún ácido, una resina hidrofílica y/o una sal capaz de producir algún precipitado adhesivo en la dentina (cloruro férrico). La presencia de estas sustancias en los ionómeros obliga al profesional a emplearnos en forma rutinaria; numerosos estudios realizados demuestran sin duda alguna que el uso de algún pretratamiento incrementa notoriamente los valores de resistencia adhesiva de todos los tipos de ionómeros; en tal sentido, se deberán seguir las instrucciones del fabricante para su empleo clínico.

X. PRESENTACIONES COMERCIALES

1.VITREMER 3M

Material restaurador-Reconstructor



1.Descripción

El ionómero de vidrio de polimerización por triple vía Vitremer™ consta de varios colores de polvo de ionómero de vidrio; líquido de ionómero de vidrio; Acondicionador y brillo de acabado.

2.Construcción (Composición)

El ionómero de vidrio de polimerización por triple vía Vitremer™ está compuesto por dos partes:

polvo / líquido. El polvo es cristal de fluoraluminosilicato radiopaco. El líquido es una solución acuosa de ácido polialquenoico modificado sensible a la luz .

3.Usos (Aplicaciones)

Indicaciones de uso

El ionómero de vidrio de polimerización por triple vía Vitremer™ está indicado para:

- Restauraciones de clases III y V
- Restauraciones de erosiones / abrasiones cervicales.
- Restauraciones de caries de cuello.
- Restauraciones de Clases I y II en dentición decidua.
- Defectos de llenado y áreas de socavado en preparaciones de coronas.
- Como reconstructor de muñones donde al menos persista la mitad de la estructura coronaria para proporcionar una estructura de soporte a la corona.
- Restauraciones laminadas o sandwich.
- Restauraciones provisionales

4. Instrucciones de Uso

I Como Restaurador estético y reconstructor de muñones.

1. Elección del color. Para restauraciones estéticas, seleccionar el tono del polvo deseado usando la guía de colores Vitremer™.
2. Aislado El método preferible de aislado es el dique de goma. También puede emplearse retracción gingival y torundas de algodón.
3. Preparación de la cavidad. Retirar caries. Preparar la cavidad con reducción mínima de la estructura dental y con ángulos internos redondeados. Terminar el margen cavo superficial con unión a tope (sin bisel). Si no requiere preparación, limpiar las superficies que van a ser restauradas con piedra pómez / agua. Lavar y secar la cavidad
4. Retención. Para la reconstrucción de muñones con múltiples cúspides perdidas, se pueden requerir la colocación de pins para la retención.
5. Protección pulpar. Si no hay explosión directa de pulpa, no se requiere liner. El ionómero de vidrio de polimerización por triple vía Vitremer™ no se recomienda para cubrir la pulpa directamente.
6. Colocación de la matriz. Si se desea, colocar la matriz apropiada para la restauración.

7. Acondicionado. Dispensar unas gotas de acondicionador Vitremer™ en un godete. Usando un pincel, aplicar acondicionador durante 30 segundos a las superficies de esmalte y dentina que van a ser unidas. Volver aplicar cuanto acondicionador sea necesario para asegurar que las superficies se mantienen húmedas con el acondicionador durante el tiempo de aplicación recomendado. Para la reconstrucción de muñones con pins, aplicar acondicionador también a los pins.

Secar el acondicionador usando la jeringa de aire durante 15 segundos. No lavar. Después del secado, las superficies condicionadas tendrán una apariencia brillante.

Fotopolimerizar las superficies acondicionadas secas durante 20 segundos usando la lámpara de polimerización de 3M u otra lámpara de polimerización dental de intensidad comparable. Las superficies fotopolimerizadas aparecerán brillantes.

Notas

- Mediante un secado y fotopolimerizado adecuado del acondicionador, puede obtenerse la máxima adhesión del ionómero de vidrio a la estructura dental.
- El acondicionador es sensible a la luz y contiene alcohol. Minimizar la exposición a la luz ambiental y evaporación, para ello, dispensar el producto

justo antes de su uso y colocar la tapa de la botellita inmediatamente después del dispensado.

8. Dispensador de polvo y líquido. Los envases de polvo Vitremer™ contiene precintos protectores. Retirar completamente el precinto antes de su uso. Desenroscar el tapón, retirar y desechar el precinto. Volver a colocar el tapón.

El porcentaje polvo / líquido estandar es 2,5/1 en peso y puede ser obtenido con el mismo número de cucharaditas de polvo y gotas de líquido. Se puede incorporar polvo adicional para obtener una mezcla de consistencia más gruesa.

Dos cucharaditas de polvo y 2 gotas de líquido proporcionarán la cantidad de material adecuada para restauraciones estéticas. Cuatro cucharaditas de polvo y 4 gotas de líquido proporcionarán cantidad adecuada de material para reconstruir muñones.

Se recomienda el uso de mezclas separadas para cada restauración que se coloque.

Agitar el envase de polvo para mullir éste antes del dispensado. Insertar la cucharilla en el envase, llenarla con el polvo y enrasarla con el rasador de plástico para retirar el exceso de polvo y obtener la cantidad

apropiada. Dispensar el número adecuado de cucharaditas de polvo en el block de mezcla.

El mejor método de obtener el tamaño adecuado de gota es mantener el vial del líquido Vitremer™ verticalmente con la punta hacia abajo y sin que la punta toque el block de la mezcla.

Apretar el vial y dispensar el número de gotas de líquido deseado en el block de la mezcla.

Notas:

- Los polvos de ionómero de vidrio son sensibles a elevada humedad. Almacenarlos con las tapas bien ajustadas y lejos de la humedad elevada.
- El líquido de ionómero de vidrio es sensible a la luz. Protegerlo de la luz ambiental dispensándolo justo antes del uso y colocando la tapa del vial inmediatamente después del dispensado.

9 Mezcla. Usando una espátula para cemento, mezclar el polvo dentro del líquido. Todo el polvo debe ser incorporado en el líquido en 45 segundos.

El tiempo de trabajo del porcentaje estandar polvo / liquido es 3 minutos desde el comienzo de la mezcla a temperatura ambiente 23° C (73°F). Temperaturas más elevadas acortarán el tiempo de trabajo. Temperaturas más bajas alargarán el tiempo de trabajo.

Rellenar por abajo la punta dispensadora presionándola sobre la mezcla de ionómero de vidrio, insertar el pistón por abajo de la punta dispensadora y colocar ésta en el dispensador de 3M.

10. Aplicación. Se recomienda la aplicación del material en campo seco. Dispensar de la jeringa la mezcla de ionómero de vidrio en la cavidad manteniendo la punta inmersa en el material para minimizar el atrapamiento del aire. Contornear la restauración usando una matriz de plástico o un instrumento de aplicación apropiado.

Para reconstrucción de muñones, dispensar el ionómero de vidrio de las áreas de socavado, alrededor de los pins y postes y llenar la preparación. Condensar el ionómero de vidrio con una torunda de algodón en lugar de usar un instrumento de metal, para prevenir la incorporación de huecos en la superficie del material.

11. Polimerización. Fotopolimerizar el ionómero de vidrio exponiendo toda la superficie a la unidad de polimerización de luz visible de acuerdo con los tiempos abajo indicados.

Para la reconstrucción de muñones, donde ha sido colocada una banda matriz de metal, fotopolimerizar el ionómero de vidrio desde oclusal durante 40 segundos.

Color	Espesor	Tiempo Exposición
A3, B2, Azul, Odontopediátrico	2.5 mm	40 segundos
A3.5, A4, B3, C4	2.0 mm	40 segundos

Grososores de material mayores a los indicados, pueden ser colocados en incrementos o dejar autopolimerizar. El tiempo de autopolimerizado es de 4 minutos desde el comienzo de la mezcla a temperatura de cavidad oral.

Para la restauración de muñones, algunas áreas pueden ser fotopolimerizadas o pueden autopolimerizar siguiendo de la retirada de la matriz.

12. Acabado. Inmediatamente después del fraguado, la restauración de ionómero de vidrio puede ser contorneada usando instrumentos rotatorios convencionales como agua en spray.

Notas.

- El muñon contorneado con ionómero de vidrio es compatible con los materiales de impresión convencionales.

El muñon preparado con ionómero de vidrio no adherida con agentes de cementado temporales.

13. Aplicación de Brillo de Acabado. Para una mayor estética, aplicar el brillo de acabado Vitremer™ en la restauración pulida.

Lavar y secar suavemente la restauración. Dispensar una gota de brillo de acabado en un godete limpio o en el block de la mezcla limpio. Usando un pincel, aplicar una capa de brillo de acabado sobre la restauración de ionómero de vidrio y fotopolimerizar durante 20 segundos con la unidad de polimerización de 3M.

Para reconstruir muñones, es necesario el brillo de acabado.

Notas:

- El brillo de acabado es un material sensible a la luz protegerlo de la luz ambiental dispensandolo justo antes de su aplicación y colocar el tapón del vial inmediatamente después del dispensado.

B. Como restauración laminada / sandwich

1.Indicación: La técnica está indicada:

- a. Donde los márgenes están determinados parcialmente en dentina o en esmalte aprismático como, por ejemplo, en cavidades de clase II profundas. Para cavidades que tengan márgenes de esmalte prismático, es preferible una restauración de composite adhesiva.
- b. Donde el diseño de la cavidad permite un mínimo grosor de restaurador de composite de unos 2mm. En superficies oclusales.

2. Instrucciones de Uso

1. Selección de color: Seleccione el color deseado del restaurador Z-100.
2. Aislamiento: El dique de goma es el aislamiento aconsejado.
3. Preparación de la cavidad: Prepara la cavidad con una mínima reducción dental y con ángulos internos redondeados
4. Colocación de la matriz: Colocar la matriz y cuñas apropiadas a la restauración.
5. Colocación del Ionómero de vidrio
 - a. Condicionado aplicar el acondicionador de Vitremer durante 30 segundos a las superficies de esmalte y dentina a ser cubiertas con la base de restaurador Vitremer. No lavar. Secar el acondicionador durante 15 segundos. Fotopolimerizar durante 20 segundos.
 - b. Dispensado / mezclado: dispensar el mismo número de cucharaditas de polvo Vitremer y gotas de líquido Vitremer. Mezclar el polvo dentro del líquido en 45 segundos. Rellenar por detrás la punta dispensadora.
 - c. Colocación: Dispensar de la jeringa el material restaurador Vitremer dentro de la cavidad preparada. Para restauraciones de clase II, extender la

base de restaurador no más allá del punto de contacto proximal.
Fotopolimerizar durante 40 segundos.

d. Refinamiento: Soltar la matriz. Usando un instrumento rotatorio, retirar el exceso de acondicionador Vitremer y base de restaurador de los márgenes del esmalte y paredes de la cavidad que se unirán posteriormente con el sistema adhesivo/ composite. Nota: La omisión de este paso puede provocar una disminución de la fuerza de adhesión de los sistemas adhesivo / composite.

6. Aplicación del sistema adhesivo:

a. Grabado: Aplicar el grabador Scotchbond (gel de ácido fosfónico al 35%) a esmalte y dentina expuestos. Aplicar el grabador a la base de restaurador Vitremer no es necesario pero no afecta adversamente a la unión a su superficie. Esperar 15 segundos. Lavar durante 15 segundos. Secar durante 2 segundos.

7. Colocación del Restaurador de Composite:

a. Para un mejor resultado, no unir las cúspides bucal y lingual juntas con un único incremento de restaurador. Colocar el restaurador Z-100 en varios incrementos. Fotopolimerizar cada incremento durante 40 segundos.

b. Acabar y pulir para completar la restauración.

C. Como restauración provisional usando Vitremer Restaurador / Reconstructor de muñones

1.Indicación: Los dientes posteriores que tengan aproximadamente la mitad de la estructura de su corona y mantengan un número de cúspides, pueden ser restaurados en su función oclusal y en los contactos proximales durante un periodo que dura hasta 3 meses usando 3M Vitremer Restaurador / Reconstructor de muñones. El procedimiento puede tener ventajas cuando se desea un ligero retraso antes de hacer la restauración definitiva. A continuación del periodo provisional, el material restaurador puede ser preparado como reconstructor de muñones o como base a cubrir por la corona definitiva, o en casos en los que se adecue, para una restauración laminada o de sandwich.

2.Instrucciones de Uso

1. Acondicionada: Aplicar el acondicionador del Vitremer durante 30 segundos a las superficies de esmalte y dentina. No lavar. Secar con aire durante unos 15 segundos. Fotopolimerizar durante 20 segundos
2. Dispensado / Mezclado: Dispense un número igual de cucharaditas de polvo Vitremer y de gotas de Vitremer líquido. Mezcle el polvo en el líquido de 45 segundos. Rellenar la punta dispensadora con el material

El acondicionador, el líquido y la mezcla polvo / líquido pueden causar irritación ocular cuando están en contacto con los ojos y pueden ser irritantes suaves de los tejidos orales blandos cuando están en contacto. Si tiene contacto accidental, lavar inmediatamente con gran cantidad de agua. Si persiste la irritación, consultar a un médico.

Brillo de acabado del Ionómero de Vidrio

El brillo de acabado contiene BIS-GMA y TEGDMA. Se sabe que un pequeño porcentaje de la población presenta respuesta alérgica a las resinas acrílicas. Para reducir el riesgo de respuesta alérgica, minimizar la exposición a éstos materiales. En particular, se debe evitar la exposición a resinas sin polimerizar. Si tiene lugar un contacto accidental con los ojos o contacto prolongado con tejidos orales blandos, lavar con gran cantidad de agua. Si tiene lugar contacto con la piel, lavar esta con agua y jabón.

E.Vida útil del Producto

El tiempo de vida media a temperatura ambiente es de 36 meses

Notas Especiales

1. El ionómero de vidrio ha sido diseñado para ser usado a temperatura ambiente de aproximadamente 21°-24° C (70°-75° F).

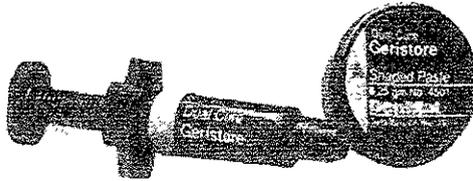
2 El acondicionador de ionómero de vidrio, el líquido y el acabado, son materiales sensibles a la luz. Protegerlos de la exposición a la luz ambiente dispensándolos justo antes de su uso y colocando la tapa inmediatamente después del dispensado.

3. Los polvos de ionómero de vidrio Vitremer™ son sensibles a la humedad elevada.

Almacenarlos con las tapas bien apretadas y lejos de la elevada humedad.

2.MULTI-USE HYBRID IONOMER RESIN

GERISTORE



GERISTORE

USOS MÚLTIPLES DEL IONOMERO MODIFICADO CON RESINA

Geristore es autoadherible, una fórmula de ionómero con resina para usarse como un restaurativo, una base, un liner, un cemento o sealant.

La formulación pasta/pasta de curado dual de Geristore es un hidrófilo Bis-GMA que está disponible en una variedad de sombras translúcidas, estéticas. Las propiedades autoadhesivas hacen de Geristore excepcionalmente fácil de usar, eliminando el tiempo normalmente consagrado a la preparación de la cavidad. Se logran excelentes resultados clínicos sin la necesidad de grabar dentina o esmalte y sin otros medios de retención mecánica.

En una evaluación clínica de Geristore para su uso como material restaurativo de caries en la raíz y abrasiones cervicales, demostró ser un material aceptable con un índice del 100% de retención Alfa, con textura de la superficie y sensibilidad del postoperatorio. El material también funcionó en un 96% Alfa para la filtración marginal y resistencia a la abrasión.

Numerosos estudios in-vitro se han dirigido a mostrar la superioridad de Geristore. Probando la tensión diametral y las fuerzas compresivas mostraron que Geristore supera a otros cinco materiales probados. El material también ha demostrado su habilidad de unirse a metales, amalgamas y amalgamas ya colocadas. Pruebas adicionales han mostrado que Geristore es biocompatible y resistente a la desviación de las cúspides.

Estudios clínicos recientes indican un nuevo uso para Geristore restaurando defectos superficiales subgingivales tales como lesiones de resorción de la raíz o raíces fracturadas. Geristore exhibe una excelente biocompatibilidad con los tejidos. Adicionalmente, la anchura biológica entre la cresta alveolar y los surcos gingivales pueden restablecerse sin la tradicional y posiblemente deformando la corona quirúrgica que alarga los procedimientos.

APLICACIONES

- En abrasiones cervicales y lesiones por erosión
- En raíces con lesiones cariosas
- En lesiones por corrosión el incisal y oclusal
- Reconstrucción
- Como base para cavidades
- Para la reparación de márgenes
- En dientes posteriores deciduos
- En reconstrucciones subgingivales, raíces Fracturadas, caries profundas

PROPIEDADES

- El ionómero es un compuesto híbrido
- Indicado para múltiples usos
- Es autoadhesivo
- Libera flúor por largo tiempo
- Se une a todas las superficies incluyendo al esmalte, dentina, cemento, metales preciosos, semipreciosos y amalgamas.
- Baja contracción a la polimerización y bajo coeficiente de expansión.
- Biocompatibilidad
- Ph neutro
- Radiopaco

- Tiene variedad de sombras y translucidez
- Es estable, no es volátil o inflamable
- Combina las mejores propiedades de ambos tipos de material
- Proporciona facilidad de uso, no necesita cavidades retentivas
- Nos proporciona ahorro de tiempo y es útil en pacientes geriátricos y en pediatría
- Protección contra la reincidencia de caries
- Elimina la necesidad de múltiples productos
- Restauración duradera
- No es irritable
- Se distingue de la estructura del diente en las radiografías
- Restauraciones estéticas pareciendo naturales, fácil para emparejas a la dentición natural

3.PHOTAC-FIL QUICK /- APLICAP ESPE



Ionómero de vidrio fotopolimerizable, utilizando en cavidades clase III y raíces con resorción. y clase V y como restauración final en clases I de dientes temporales

VENTAJAS

- Autoadhesivo, no requiere de ningún acondicionamiento.
- Tiene excelentes propiedades mecánicas
- Alta liberación de flúor
- Más adherencia química al esmalte y dentina, con la fotopolimerización tiene una reducida contracción que asegura una alta integridad marginal.
- El tiempo de trabajo es de 2 minutos.

4. FUJI II LC CORE



Ionómero de vidrio reforzado con resina de triple curado utilizado para reconstrucción, como base bajo resinas compuestas y amalgamas, y como restauraciones temporales.

Fotopolimerización en 20 segundos

Sombras azules que contrastan con la estructura del diente y mejora la profundidad de curado.

El coeficiente de expansión es igual al del diente, buen sellado marginal que previene la microfiltración.

Adhesión química al diente.

Liberación de flúor.

XI. PRESENTACIÓN DE CASO CLINICO

RECONSTRUCCIÓN CON IONOMERO DE VIDRIO FOTOPOLIMERIZABLE FUJI LC EN CLASE III



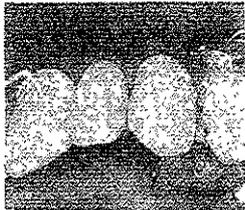
Caries en 22



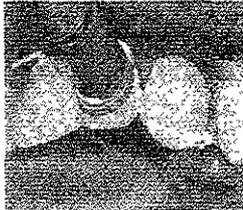
Aplicación de anestesia tóxica



Infiltración de anestesia



Aislamiento con dique
carioso



Profilaxis



Eliminación de tejido



Diseño de la cavidad



Detector de caries



Caries detectada



Protección pulpar



Toma de color



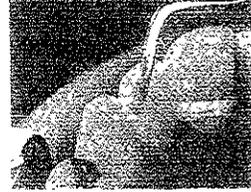
Grabado ácido



Lavado y secado



Aplicación de acondicionador



Aplicación de capa por capa



Fotopolimerización por capas



Colocación de cuña y banda de celuloide



Fotopolimerización de última capa



Eliminación de excedentes



Ajuste incisal



Vista palatina



Ajuste interproximal



Lija de grano medio



Lija de grano fino



Se empieza el pulido con piedra de arkansas



Última fase de pulido



Vista vestibular



Vista palatina



RECONSTRUCCIÓN FINALIZADA

ESTA FOTOGRAFÍA NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

XII. CONCLUSIONES

1. El ionómero ha presentado modificaciones no sólo en su composición y estructura originales sino también en sus indicaciones y aplicaciones en la odontología restauradora.
2. El ionómero ha mejorado sus propiedades y sobre todo el tiempo de trabajo haciéndolo más corto.
3. El odontólogo debe de estar en constante actualización acerca de los cambios que sufren los materiales dentales.

XIII. BIBLIOGRAFIA

1. BARRANCOS MOONEY JULIO

Operatoria dental

Editorial. Panamericana

Buenos Aires 1999.

3ra. edición

635-655p.p.

2. KATSUYAMA SHIGERU, ISHIKAWA TATSUYA Y FUJII BENJUÍ

Glass Ionomer Dental Cement

The Materials and Their Clinical Use

Ishiyaku Euro America, Inc; Publishers.

St Louis Tokio 1993

10- 13p.p.

3. MOUNT . J. GRAHAM

Atlas Práctico de ionómero de vidrio

Editorial. Salvat editores

México D;F. 1990

1-19p.p.

4. PHILLIPS, RALPH
Ciencia de los Materiales Dentales
Editorial McGraw-Hill Interamericana
México D.F, 1998
550-562p.p.

5. WILSON, D. ALAN Y MCLEAN W. JOHN
Glass-Ionomer Cement
Editorial Quintessence Books
Chicago. 1988
57-67 y 125-126p.p.

6. www.3mdentalcolombia.com

7. www.qcamerica.com

8. www.Den-MatCorporation.com

9. www.espe.de/english.com

AGRADECIMIENTOS GENERALES

A LA UNAM:

POR HABERME ABIERTO SUS PUERTAS Y POR TODO LO QUE ME DIO.

A MIS PROFESORES:

A TODOS Y CADA UNO DE LOS DOCTORES QUE TUVE LA OPORTUNIDAD DE CONOCER EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA POR COMPARTIR SUS CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS.

A LA C.D. LAURA MENDOZA BECERRIL POR SER PARA MI UN EJEMPLO A SEGUIR.