



IONOMEROS DE VIDRIO

Primera Parte

Adolfo Saferstein, D.O. (*)

Es un nuevo material usado en odontología, compuesto de partículas de vidrio, silicato de aluminio y un ácido poliacrílico. Tiene como característica un alto poder de adhesión a las estructuras del diente y muy poca o ninguna irritación a la pulpa.

¿Qué significa la palabra Ionómero? Es un término general para los productos polímeros que son ligados entre ellos por reacciones iónicas. Los ionómeros presentan excelentes propiedades tales como: mayor fuerza, mayor transparencia, mayor durabilidad, solidez, buen sellado, gran afinidad por las estructuras dentales y mayor liberación de flúor.

CLASES DE IONOMEROS DE VIDRIO

- Tipo I. Cementante para coronas, prótesis fijas e incrustaciones.
- Tipo II. Material de obturación de varios tonos de color para cavidades
- Tipo III y V. Erosiones, abrasiones y cuellos sensibles. Cemento de Ionómero cervical.
- Tipo II. Para odonto-pediatría.
- Ionómero de endurecimiento rápido.
- Tipo III. Sellante para fosetas y fisuras
- Tipo IV. Cemento de ionómero para bases
- Cemento dentinario de ionómero
- Tipo V. Mezcla milagrosa de ionómero de vidrio - Cermets

CEMENTO DE IONOMERO TIPO I

Es un cemento radiolúcido recomendado para cementar coronas,

prótesis fijas, "inlays" o aparatos ortodónticos.

Este cemento libera fluoruro, químicamente se adhiere al metal y a la estructura dentaria y causa poca o ninguna irritación pulpar.

Proporción de polvo líquido: de 1.5 gramos de polvo y a 1.0 gramos de líquido.

Una vez recogido el polvo en la cuchara, se nivelará contra el borde recto del orificio semicircular del tapón de la botella. Aplicar la cuchara de polvo en una loseta de cristal o papel de mezcla; remover el líquido en la botella y aplicar dos gotas de líquido sin burbujas cerca del polvo. Este líquido deberá colocarse en la loseta inmediatamente antes de unirlo al polvo.

Preparación:

Las superficies que deben recibir el cemento tipo I de ionómero de vidrio deben estar limpias y libres de contaminantes como saliva. Las superficies dentarias se lavarán a fondo con agua para eliminar los desechos y se secarán suavemente con aire o rollo de algodón. Las coronas o prótesis fijas se limpiarán en una unidad de ultrasonido, luego agua y se secan con una torunda humedecida en alcohol y a continuación, se secan con aire. Para aplicaciones ortodónticas, se utilizará pasta de piedra pómez y se limpiarán tanto las estructuras del diente como la aplicación, lavando con agua y secando a fondo con aire. Las estructuras dentarias ya listas para recibir el cemento tipo I se

secarán suavemente, nunca se sobresecarán (resecarán), se ha encontrado que cuando se resacan las estructuras, los pacientes acusan dolor posterior, por eso muchos acostumbran con buen resultado el secar únicamente con rollos de algodón.

La mezcla debe estar lista para su aplicación en no más de 20 segundos, quiere decir que únicamente servirán las mezclas que estén brillantes pues éstas tienen mayor poder de adhesión.

Recomendaciones de aplicación:

Para el relleno de la corona a cementar y de la estructura dentaria, se utilizará la espátula tomando pequeñas porciones de la mezcla y extendiéndolas en capas finas sobre el diente y las superficies que deben unirse unas con otras. Se asentarán las superficies correspondientes unas con otras y se hará que el paciente muerda de forma razonablemente firme una bola de algodón para eliminar el aire y el exceso de la mezcla. Se retirará el exceso (mientras esté blando) con gasa. Debe tenerse cuidado de proteger lo cementado contra humedad (agua o saliva). Mientras el cemento está fraguando, se hará que el paciente continúe mordiendo la bola de algodón con una relajación periódica de maxilar inferior, tan pequeña como sea posible para impedir el rebote. Cuando el exceso de pasta se haya endurecido se puede hacer saltar fácilmente con explorador. No se

(*)Odontólogo Grupo 14 - Cali

requiere ningún otro acabado o pulido de las márgenes. Se recomienda porque este cemento tiene mucha adherencia, el colocar una capa fina de vaselina en las superficies vecinas a las coronas a cementar y en las coronas mismas, como también en los púnticos y las zonas de escape de los púnticos para poder removerlos fácilmente. El tiempo de fraguado desde el comienzo hasta el final es de 5-1/2 minutos.

IONOMERO TIPO II.

Para obturaciones de III, cavidades de I y II en dientes temporales, erosiones y abrasiones. Viene en diversos colores y éstos, mezclados entre sí, le darán al operador muchos otros colores. El operador debe preparar sus propias muestras con estas mezclas que le serán de mucha utilidad.

Preparada la cavidad de III ó V, removiendo solamente la dentina cariada y comprobado este paso con la ayuda del detector de caries colocado por 10 segundos en la cavidad, al quitarlo con la jeringa de agua, el tejido cariado se verá rojo. Esto tiene dos ventajas: la primera, no dejar tejido cariado y la segunda, poder remover solamente el tejido cariado conservando dentina sana en el resto de la cavidad.

Si la cavidad es muy profunda, se aconseja colocar hidróxido de calcio (Dycal, Life) para estimular a los odontoblastos a producir dentina secundaria. No se hará bisel como se aconseja cuando se coloca resina. Se lava la cavidad, se seca y se coloca el acondicionador para dentina. Este acondicionador para dentina es una solución suave de ácido poliacrílico para la remoción del "barro dentinario" y para el acondicionamiento de la dentina, mejorando así la capacidad de unión del ionómero de vidrio con la dentina.

Este se aplicará de la siguiente forma:

1. Se elimina del diente preparado todo residuo visible lavándolo con agua y secándolo.
2. Se dispensa una gota del acondicionador en un vaso "Dappen" o recipiente similar.
3. Utilizando una torunda de algodón se aplica el acondicionador, generalmente de color azul, mediante una acción frotante de 20 segundos.
4. Se enjuaga el diente por 20 segundos para eliminarlo y se seca

sin resecar. El diente así acondicionado está listo para la aplicación de todos los cementos de ionómeros de vidrio.

Preparación de la mezcla

Con la guía de colores se escoge el color apropiado. Se agita el frasco de polvo, se llena completamente la medida de polvo alisándola contra el medio tapón que tiene el frasco. Se deposita la porción de polvo en una loseta de vidrio o papel apropiado. Se coloca una cantidad equivalente del líquido según la cantidad de porciones a utilizar (1 a 1). El frasco con el líquido se pondrá completamente vertical para evitar que salga alguna burbuja de aire que distorsione las medidas. Divida el polvo en 2 mitades, mezclando la primera en 10 segundos y agregando la segunda mezclando 10 segundos más. La consistencia de la mezcla debe ser similar a la de una masilla. (composite).

A medida que el operador domine la técnica de la preparación irá aumentando más cantidad de polvo haciendo la obturación más resistente. Por eso se aconseja colocar a un lado de la loseta o "block" un poco más de polvo, para tenerlo listo en caso de que la mezcla nos parezca muy blanda. Todo el polvo contenido en la preparación debe ser bien mezclado.

Preparación de la cavidad

No es necesaria una retención adicional debido a la gran adhesividad del ionómero a los tejidos del diente. Por eso es de utilidad inmensa en cavidades de III y V en dientes permanentes jóvenes, cuando encontramos que la pulpa es de gran tamaño y no hay que profundizar la cavidad para primero poder colocar aislante y hacer retención con peligro de exposición pulpar, sino que únicamente se retira la dentina infectada, chequeando con el detector de caries, con fresa redonda en baja velocidad o cucharillas pequeñas bien afiladas.

También es útil en dientes deciduos, por la misma razón, ya que no es necesario muchas veces anestesia al niño, sino remover la dentina cariada con cucharillas bien afiladas.

Secado y obturación

Estar seguro de que el aire de la jeringa no venga con aceite del compresor o colocar algodón encima de la cavidad y secar a través del algodón. Se aconseja utilizar para secar cavidades para resina o ionómeros, las antiguas peras para aire o secadores para cabello, pequeños.

Lista la mezcla se lleva a la cavidad en pequeñas porciones. En cavidades tipo III debe colocarse la tira de "mylar" como también la cuña de madera. La cuña impedirá que el material obturante vaya a gingival por una parte y también ayudará en caso de que la caries haya afectado el punto de contacto, a restablecerlo. Se encontrará que el material es pegajoso a la espátula, esto se puede evitar teniendo una torunda grande de algodón con alcohol y tocando suavemente con la espátula la torunda y secándola, no se pegará tanto. Existen ahora en el mercado espátulas de teflón que son antiadherentes.

Deben evitarse grandes excesos del ionómero, debe sobre obturarse la cavidad un poco. La tira de "mylar" hará la presión por unos 2 minutos. Al aflojar la tira de mylar, debe desprenderse fácilmente sin arrastrar el ionómero.

En ese momento se aplicará el barniz que se colocará cubriendo toda la obturación por vestibular y por palatino o lingual, secándolo suavemente para evitar dejar burbujas de aire debajo del barniz. Debe evitarse que la saliva o humedad toque la obturación por 5 minutos. El ionómero de vidrio es ávido de humedad; si esto sucediera, la obturación será de baja calidad.

A los 5 minutos con un bisturí cortante se retiran los grandes excesos, que ojalá no los haya, ya que en este momento por ser el ionómero tan duro, al tratar de remover un exceso grande, puede quebrarse descubriendo algunos de sus bordes.

Es preferible que al colocar el material en la cavidad sea sobrellenada un poco nada más. Después de remover los excesos se colocará nuevamente el barniz aislante para que el ionómero termine su fraguado sin el contacto de la saliva. A las 24 horas



se podrán utilizar los diamantes de grano muy fino, piedras de Arkansas, discos muy suaves, tiras de pulir, etc. Anotamos también que el ionómero de vidrio es el material obturante que más libera flúor, por lo tanto será el material de preferencia en pacientes con gran índice de caries.

CAVIDADES DE V CLASE

Antes de colocar cualquier obturante en dientes anteriores, se deberá hacer una limpieza de sus superficies con piedra pómez y agua. Al hacer el examen clínico y decidido sobre obturaciones en los anteriores hay que hacer un curetaje supra y subgingival previo a la obturación para que no se encuentre ningún exudado el cual arruinaría todo nuestro trabajo. Después de removida la caries, si la cavidad no es profunda, se lava, seca y se aplica frotando por 10 a 15 segundos, el acondicionador para dentina, para remover el "barro dentinario" y aumentar la adhesión del ionómero a los tejidos dentarios. Si es profunda se aplicará el hidróxido de calcio (Dycal, Life).

Se aíslan los dientes a tratar. El método que da mejor resultado es el de la tela de caucho. Lista la cavidad y escogido el color, si la cavidad de V clase no va por debajo o cerca al borde libre de la encía, se llenará con muy poco exceso, y la espátula plástica podrá ser humedecida con alcohol, secando el exceso de éste y terminando sus bordes. Si tenemos las matrices cervicales, ya escogido el tamaño y contorneada, se aplica sobre el ionómero, removiendo los excesos y colocando el barniz que cubra toda la obturación o la matriz cervical. Si la cavidad va por debajo o cerca del borde libre de la encía, se escogerá el tamaño apropiado de matriz cervical, se contornea y se coloca en su sitio debajo del borde libre. Ya preparada la mezcla se separa un poco la matriz inclinándola hacia afuera y sosteniéndola allí con la uña o pulpejo del dedo de la mano izquierda y con la mano derecha se llevará el material obturante a la cavidad, sobre obturándola un poco, luego se presiona la matriz, se retraen los excesos y se aplica el barniz por 5 minutos. Al cabo de éstos se retira la matriz y se cubre suavemente con el barniz. A las 24 horas se podrá terminar por los métodos

convencionales.

Erosiones, abrasiones y cuellos sensibles.

Escogido el color, teniendo los tejidos gingivales en buen estado, se lava, seca y se aplica el acondicionador para dentina frotándolo por 10 a 15 segundos. Se lava por 20 segundos, secando la zona, procurando que el aire de la jeringa esté limpio o secando con pera de aire o secador para cabello pequeño. Nuevamente puede utilizarse el método de aplicarlo con la espátula o presionando el material con matriz cervical ya contorneada, a los 5 minutos se aplica el barniz y se termina a las 24 horas.

Tipo III - Sellante de fosetas y fisuras

Tiene la ventaja sobre los métodos tradicionales de que no se necesita utilizar el ácido grabador, el cual en niños pequeños produce un sabor muy amargo cuando cae en los tejidos sensibles, lengua, paladar.

Se lava el cuadrante a tratar con piedra pómez y agua. Se aísla y se secan bien las superficies oclusales a sellar. Se siguen las instrucciones del fabricante para su preparación y se aplica de tal forma que no queden excesos.

El fabricante proporciona un aplicador de punta muy delgada redonda que facilita el regarlo bien en las fosetas y fisuras. Se aísla con barniz y a los 5 minutos se chequea la oclusión con cinta de mordida y se tallan los puntos que hayan quedado en sobre oclusión. Tiene un color un poco más amarillo que los dientes por lo cual es fácil de controlarlo.

CEMENTO DE IONOMERO DE VIDRIO PARA BASES Y AISLANTE PARA RESINAS

Ventajas:

Semi-translúcido
Alta compatibilidad
Anti-cariogénico
Baja solubilidad
Rápido fraguado
Excelente adherencia química
Buena fluidez
Radio opaco
Relación polvo/ líquido según el material obturante.

Para resinas, Cavidades III y V. La relación corriente es de 1.2 gr de polvo por 1.0 gr de líquido. Esta

consistencia es obtenida con la cucharilla para medir y 1 gota de líquido. Para cavidades de III y V, se necesita cemento más fluido para facilitar su aplicación. El frasco del polvo se sacude varias veces para aflojar el contenido y con la cucharilla se llena sin apretarla sobre las paredes, se alisa en el medio tapón de plástico que tiene el frasco y se coloca en la loseta de vidrio o papel especial con una gota de líquido. Debe mezclarse en 15 a 20 segundos y colocarlo en la cavidad mientras esté brillante.

Para cavidades a obturar con amalgama.

El mismo procedimiento, pero la cucharilla se presionará varias veces a las paredes del frasco para coger más cantidad de polvo.

El cemento de ionómero no sirve como recubrimiento pulpar. Si la cavidad es profunda debe colocarse hidróxido de calcio (Dycal, Life). Cualquier cantidad de cemento que haya quedado sobre el esmalte debe ser retirado antes de colocar la obturación.

La grabación del esmalte con el ácido puede hacerse tan pronto el cemento haya fraguado. El cemento es grabado lo mismo que el esmalte. El cemento grabado se une mecánicamente con la resina. Los frascos de polvo y líquido deben cerrarse inmediatamente hayan sido usados y mantenerlos bien limpios.

CEMENTO DENTINARIO DE IONOMERO DE VIDRIO

Aplicaciones

Restauración de dentina, base de cemento, construcción de pilares, restauración de dientes temporales, protección.

Ventajas:

Mínima sensibilidad pulpar
Radio opaco
Unión química
Admite grabado ácido para la técnica "sandwich"
Matiz semi-translúcido igual a la dentina
Baja solubilidad
Liberación de flúor
Mejor fluidez
Mayor durabilidad y tenacidad
Sensación resbaladiza igual a la dentina

Instrucciones de uso como base, combinado con resina. Técnica "Sandwich"

Preparación de la cavidad: Después de eliminar la dentina blanda, prepare la cavidad con conformación retentiva y resistente, como el cemento dentinario tiene una buena adhesividad química al diente, no se requiere una retención muy profunda.

Lavado de la cavidad: Lave la cavidad de forma convencional con "spray" de agua. Se recomienda utilizar el acondicionador dentinario para quitar el barro dentinario y aumentar la adhesividad del material ionómero.

Secado de la cavidad. Seque la cavidad de forma convencional cuidando siempre de no resecar. Si es muy profunda aplique hidróxido de calcio (Dycal, Life)

Dosificado y mezcla. Siga las instrucciones del fabricante Grabado ácido: lista la cavidad, utilice líquido grabador para grabar el esmalte y el cemento dentinario. El grabado crea una superficie rugosa en el cemento que permite una unión mecánica con la resina superpuesta.

Lavado y secado de la cavidad

El ácido grabador debe estar en acción entre 15 y 20 segundos. Lave sin presión el ácido, ya que mucha presión del agua borraría los bordes retentivos en los prismas, y seque.

Aplicación del agente de unión ("bonding agent") y obturado con resina.

Aplique el agente de unión con pincel sin exceso, fotocúrelo si es el caso y aplique la resina de fotocurado.

Acabado y pulido de forma convencional.

CEMENTO DE IONOMERO DE VIDRIO CERVICAL. TIPO II

El cemento cervical de ionómero de vidrio fue desarrollado especialmente para sellar pequeñas zonas hipersensibles abrasionadas en el cuello y raíces dentinarias. Cuando el cemento cervical ha sido preparado siguiendo las instrucciones del fabricante, su mezcla fluye muy bien siendo fácilmente aplicado a estas superficies.

Después de aplicado endurece rápidamente.

Se adhiere firmemente a las estructuras dentarias.

Es biocompatible y causa poca irritación pulpar.

Después de aplicado y endurecido estará brillante y libre de colorearse o mancharse inclusive después de largo período en la boca.

Aplicación

Use la esponja que viene con el material para aplicar en acondicionador dentinario.

Lave por 20 a 30 segundos. Seque la zona sin resecarla.

Aplique el cemento dentinario con un pincel. Cuando el cemento ha perdido el lustre cúbralo con el barniz. Seque suavemente para no desprender el barniz o causar burbuja de aire por debajo. Después de 20 minutos se podrá terminar de pulir y brillar siguiendo la forma convencional.

Forma de mezclado y preparación:

1 porción de la cucharilla y 1 gota. Divida la porción de polvo en 2 mitades. Mezcle la mitad en 7 segundos y luego la otra en 8 segundos. No mezcle más de 15 segundos en total. Todo el polvo debe estar bien mezclado.

Con la espátula recoja una porción pequeña de la mezcla y aplíquela en la zona preparada. Sea cuidadoso en no aplicarlo con grandes excesos.

Aplíquelo una o dos veces. Después de que el cemento deje de fluir, no aplique más para que la superficie aplicada no quede rugosa.

Recomendaciones

Enseñe al paciente nueva técnica de cepillado para corregir la que causó la zona dolorosa.

Evite que la mezcla toque tejidos bucales, piel y ojos.

No utilice este cemento en pacientes con historia de hipersensibilidad a los cementos de ionómero.

MEZCLA MILAGROSA - TIPO V - CERMETS

Es la unión de ionómero tipo II con amalgama. Esta mezcla es muy útil en prótesis fija y operatoria dental.

En prótesis fija:

Molares con tratamiento de conductos y que conservan 2 ó más paredes. Se remueve todo el tejido cariado, comprobando esto con el detector de caries. En molares inferiores se retra

hasta una profundidad de 8 m.m. el relleno de gutapercha en la raíz distal

o en superiores en la raíz palatina ampliando el conducto hasta el grosor del perno prefabricado. El canal será limpiado frotando sobre sus paredes con algodón enrollado en lima de conductos, humedecido con acondicionador para dentina, por unos 15 segundos, se lava por 20 segundos y se seca.

El perno escogido limpiado con alcohol y seco, se cementa con ionómero de vidrio tipo I. Se adapta el portamatriz con banda ancha o angosta según el caso o con un anillo de cobre. Este anillo de cobre para poder adaptarlo bien a la forma del diente debe destemplarse, calentándolo en una lámpara de alcohol hasta color rojo y dejándolo enfriar lentamente. Cuando está frío se adapta y se recorta. Ya listo se volverá a templarlo calentándolo nuevamente hasta color rojo y dejándolo caer en recipiente con agua fría. Se colocará en su sitio y por proximal, según el caso se usarán las cuñas de madera.

Se calculan las porciones que serán necesarias para llenar con un poco de exceso y se siguen las instrucciones del fabricante. Se lleva la mezcla colocándola en el fondo de la cavidad y alrededor del perno y luego, la cantidad más grande para empujar y condensar la parte que está en el fondo; se tiene la presión sobre el anillo o banda hasta que haya endurecido la mezcla y se coloca el barniz por 5 minutos. Al cabo de los 5 minutos se retiran las cuñas, se corta la banda o afloja el porta matriz y se recortan los excesos con fresa de baja velocidad, sin agua y se controla la oclusión con cinta de articular, aplicando nuevamente el barniz. Se aconseja no tallar esta gran cantidad de "mezcla milagrosa" hasta 24 horas en que ha completado su endurecimiento.

En molares con pulpa vital:

Anestesiado el paciente, con Rx de control, se remueve el tejido cariado comprobando con detector de caries. En el fondo se colocará hidróxido de calcio. Las paredes restantes se acondicionarán con el acondicionador para dentina, frotando una torunda de algodón humedecida por 15 segundos y lavando por 20 segundos. Se seca y

se siguen los mismos pasos ya explicados anteriormente.
 En dientes anteriores o bicúspides pueden seguirse los mismos pasos.
 En anteriores durante el tallado para coronas, en dientes cuando tienen obturaciones en distal, mesial o vestibular, éstas pueden fracturarse o caerse. Se acondiciona la zona y se completa con ionómero mezcla milagrosa, esperando 5 a 10 minutos, para continuar el tallado.
 En operatoria dental:
 Obturaciones de 2 clase, M-O-D. En cavidades profundas con recubrimiento pulpar indirecto, que

serán nuevamente desobturadas para remover el tejido blando profundo. En dientes caducos bastante destruidos que deben conservarse para evitar problemas de ortodoncia.

SUMMARY

The glass ionomers are one of the new materials used in dentistry, they are composed of glass particles and carboxylic acid providing adhesive properties as well as very low pulpar irritation.

The term ionomer is applied to those polymers that are linked among them by ionic reactions.

They offer special properties like:

- more strength
- transparency
- durability
- good sealing
- F liberation
- Affinity for dental structures

There are several types of glass ionomers (I, II, III, IV, V)
 This paper will deal with their own characteristics, indications and manipulation.



DEPOSITO DENTAL

Fabricante de:

Algodón en rollos, eyectores de saliva, cubetas para flúor, tapabocas, baberos, cepillos interproximales, pasadores de seda, cloruro de benzalconio, cartones para radiografías, revelador, fijador.

**Descuentos
para
Estudiantes**

Carrera 34 No. 4C-18 Barrio San Fernando
 Tels: 563075- 563071 Fax: 824627 - A.A. 10022
 Cali- Colombia