

CEMENTOS IONOMEROS DE VIDRIO

Prof. Adj. Dr. Eduardo Pérez

Los ionómeros de vidrio fueron desarrollados por Wilson y Kent en 1974 y se basan en la combinación de poliácidos con vidrios de alúmina silicato.

Estos materiales, comenzaron a utilizarse en Europa desde 1975 como materiales restauradores Tipo II, el primer ionómero de este tipo fue manufacturado por la firma De Trey con el nombre comercial de ASPA, que resultaba poco estético debido a su opacidad.

En la actualidad podemos encontrar tres tipos de ionómeros en el mercado de acuerdo a su utilización, estos son: Tipo I, para fijación de block colados. Tipo II, para restauraciones. Tipo III, para base aislante y como sellante de fosas y fisuras.

Composición y fraguado

En la mayoría de los ionómeros el líquido es esencialmente ácido poliacrílico entre el 35% y el 50% con ciertos aditivos, como el ácido itacónico y también en algunos líquidos podemos encontrar ácidos tartárico, maleico o ambos que actúan como endurecedores y aceleradores. El líquido tiene la capacidad de unirse químicamente con el colágeno y el calcio por lo que la retención mecánica es menos importante.

El polvo es un vidrio de aluminio, silicato con fluor. El material resultante contiene cerca de 20% de fluor.

Se ha comprobado que los ionómeros de vidrio desprenden fluor por intercambio iónico, durante períodos de tiempo superiores a un año; de este modo los ionómeros son considerados cariostáticos.

Cuando mezclamos polvo y líquido se forma inmediatamente una sal hidrogel que envuelve al vidrio que no ha reaccionado. Este hidrogel une el relleno de vidrio con la matriz ya formada. Tras

este proceso, los iones Ca y Al que se encuentran en la superficie del vidrio reaccionan con el poliácido para formar poliacrilato de calcio y de aluminio. Esta parte de la reacción es lenta y susceptible de deshidratación y a la vez de absorción de agua. Si se deshidrata durante las 24 horas siguientes a la preparación de la mezcla, la restauración se agrietaría y si absorbiera agua durante los primeros 10 a 30 minutos, la matriz se volvería blanca y experimentaría erosión, sólo se obtiene una buena dureza de superficie cuando se forma poliacrilato de calcio y de aluminio sin que se halla absorbido o perdido agua.

Indicaciones para su uso

Pueden ser utilizados en cualquiera de las siguientes situaciones clínicas:

- 1.- Erosiones.
- 2.- Cemento de Block.
- 3.- Base aislante (liner).
- 4.- Sellante de fosas y fisuras.
- 5.- Restauración en dientes temporarios (ionómeros con relleno reforzante metálico).

Manipulación de los ionómeros de vidrio para restauración

Consideraciones: por lo general no es necesario una base de hidróxido de calcio, a menos que el remanente dentinario sea menor de 1 mm.

Paso 1: limpiar con piedra pómez y agua, luego secar. La superficie del diente debe estar totalmente libre de saliva ya que ésta interfiere el procedimiento adhesivo.

Paso 2: acondicionar la dentina con ácido poliacrílico al 30% entre 15 y 30 segundos, lavar con abundante agua durante un minuto y medio y secar.

Paso 3: mezclar el polvo y el líquido en no más de 30 segundos. El material resultante debe tener aspecto de brillo superficial, que indica la presencia de ácido poliacrílico libre, fundamentalmente para lograr la adhesión al diente.

Paso 4: colocar el material rápidamente, no más de 15 segundos y cubrirlo con una matriz o manteca de cacao.

Paso 5: luego de 5 minutos retirar la matriz, recortar los excesos de material con una hoja de bisturí manteniendo siempre el campo seco.

Paso 6: cubrir la restauración con un barniz o, lo que resulta más adecuado, con resina fluida para proteger la restauración durante las siguientes 24 horas.

Paso 7: haga volver al paciente al día siguiente y proceda al acabado de la restauración con piedra de diamante de grano fino y discos flexibles a baja velocidad y con refrigeración.

Consideraciones finales

Si la restauración una vez finalizada tiene una apariencia blanco-opaca pueden haber sucedido dos cosas:

1) hubo contaminación por humedad en las etapas iniciales.

2) ha ocurrido una desecación y deshidratación que producen un microgrietamiento en la superficie.

Mezclas de ionómero de vidrio-metal

Dentro de los ionómeros de Tipo II ha aparecido recientemente un nuevo material que mezcla el ionómero de vidrio con polvo de amalgama, obteniendo así una mezcla que mantiene muchas de las propiedades del ionómero: es radiopaca y tiene propiedades mecánicas más altas que el ionómero convencional. Se logra incorporando polvo de amalgama de un 12 a un 14% en volumen al polvo de ionómero. La mezcla se efectúa sobre una loseta de vidrio con una espátula

rígida hasta lograr una consistencia bastante espesa, para lograr una buena adhesión es indispensable acondicionar los tejidos dentarios con ácido poliacrílico. El material resultante fraguará muy rápidamente, en aproximadamente 3 minutos y puede ser recortado y pulido.

Este tipo de material se conoce con el nombre de mixturas (mezcla milagrosa). Algunos clínicos sustituyen amalgama y resina compuesta por esta mezcla pues no contiene mercurio, es cariostática, posee fácil manipulación y tiene todas las propiedades deseables de los ionómeros de vidrio.

Entre las desventajas se encuentra la dificultad para una mezcla homogénea entre la aleación de plata y el vidrio, además las partículas metálicas no se unen químicamente a la matriz. Esto puede dar como resultado mayor desgaste debido al desprendimiento de las partículas metálicas.

Debido a la baja resistencia traccional, hay que limitar el uso de estas mezclas para restauraciones en áreas que no soporten mucha carga.

CERMET

Los ionómeros CERMET se preparan por sinterización (a 800°C) de aglomerados formados por mezcla de polvo de vidrio que desprende iones. Con este procedimiento se obtienen partículas en las que el metal y el vidrio están fusionados en una forma de unión muy similar a la porcelana fundida sobre metal, las partículas resultantes pueden reaccionar con los poliacidos para formar un material de restauración. Estos materiales son más duraderos y presentan una mayor resistencia al desgaste comparados con los ionómeros simples o con las mezclas ionómero-metal.

Los ionómeros CERMET están indicados para restauraciones en dientes posteriores, preparaciones túnel e inclusive como bases.