

CEMENTOS A BASE DE VIDRIO IONOMERO

Víctor Lahoud Salem *

RESUMEN

Actualmente existe gran interés y una cierta confusión por las propiedades y composiciones de los materiales que se llaman genéricamente cementos de vidrio ionómeros. es un grupo de materiales, que por su característica, tiene un excelente rendimiento clínico. Por esta razón en la actualidad, son un complejo conjunto formado por varios tipos de materiales distintos, lo cual ha dado lugar al surgimiento de cementos de vidrio ionómeros híbridos, tal es el caso de los compómeros. Este trabajo revisa el estado actual del tema, señalando sus propiedades e indicaciones.

COMPOSICION

Los cementos ionómeros de vidrio fueron desarrollados por Wilson en 1969. Se componen de un vidrio, poliácidos y agua. Dichos componentes producen el cemento mediante una reacción ácido-base inmediata.

Propiedades de los componentes

Vidrio. Se presenta en forma de polvo y es capaz de liberar gran cantidad de iones calcio, aluminio, de ahí el nombre: «vidrio ionómero», al ser atacado por el ácido. La presencia de flúor, facilita el manejo del material, al retardarla gelación, pues reacciona más rápido que los iones más pesados.

Si estos iones reaccionaran más rápido que los iones más pesados, la gelación sería rapidísima y el material sería una pasta inmanejable.

Poliácidos. El poliácido en forma de líquido, inicialmente estaba formado por ácido poliacrílico en solución acuosa. Pero puede intercambiarse con otros ácidos (tartárico, maleico, fosfórico). De manera más genérica, se puede denominar este ácido como carboxílico, debido a que su cadena

contiene gran cantidad de radicales carboxílicos (COOH).

Agua. Es un componente esencial de la fórmula. Su misión es proporcionar el medio en que se realizan los intercambios iónicos. Su falta o exceso producen alteraciones estructurales con tendencia al resquebrajamiento al desecarse. Los cementos de vidrio ionómeros primeros tenían una tendencia a cuartearse al ser desecados, en cualquier momento, pero principalmente en las primeras fases de la reacción o erosionarse al ser mojados, antes de que el cemento estuviera maduro.

CARACTERISTICAS

Su dureza aumenta con el tiempo, como lo hace la resistencia a la erosión ácida aún una vez fraguado. La exotermia es baja, la contracción al fraguar es escasa, pero no nula, la estabilidad dimensional se alcanza en ambiente húmedo, no existe monómero, hay una interacción química muy conveniente entre la matriz y el relleno y una muy poca conveniente sensibilidad al desbalance hídrico en las primeras fases del fraguado, soportando muy mal los excesos o defectos de agua.

Una de las características más saltantes es su capacidad de adherirse a la fase mineral del

* Doctor en Odontología. Profesor Principal del departamento de Estomatología Rehabilitadora. Sección Cariología y Endodoncia. UNMSM.

esmalte o la dentina, lo cual puede deberse a una unión irreversible de los iones de poliacrilato a la superficie de la hidroxiapatita. En dicha superficie desplazan a los iones fosfato, de manera que en la superficie tisular hay policarboxilato incluido y en la superficie de cemento hay iones calcio y fosfato desplazados del diente. Para una buena adhesión es necesario que el material moje la superficie dentaria en forma suficiente y esto depende de la cantidad de grupos carboxílicos, por esta razón el cemento debe aplicarse sobre la estructura dentaria antes de que la reacción de fraguado haya progresado mucho, esto es, mientras existen suficientes grupos COOH disponibles. Cualquier demora en la colocación del cemento reducirá la posibilidad de mojar la superficie, y por consiguiente lograr adhesión.

Un concepto ligado específicamente a estos materiales y en relación a su capacidad adhesiva, es el acondicionamiento de la superficie a la que se va a adherir. Antes de colocar un cemento ionómero sobre una cavidad, debe eliminarse los contaminantes de su superficie a fin de permitir el intercambio iónico del cemento con la estructura dentaria. Wilson y MACCLEAN abogan por el ácido poliácrico a una concentración de 30 a 35%, durante 10 seg. que contribuye a crear una interfase de unión entre el cemento y el diente. Produce una desmineralización ligera y elimina los restos superficiales. El ácido poliácrico del imprimador (término más adecuado que «primer») tendría la misión, de atravesar el barrillo dentinario y asegurarse que toda la superficie será mojada y entrará en contacto con el material de restauración. En este sentido estos materiales son los precursores de los modernos adhesivos con autograbado, porque el acondicionador/grabador/imprimador permanece incorporado a la estructura del adhesivo/material de restauración. Este nuevo concepto obliga a un tratamiento distinto del acondicionador, diferente del tratamiento del ácido de ácido de grabado clásico: debe aplicarse, secarse y no eliminarse mediante lavado.

La liberación del flúor en su entorno inmediato está bien documentado; se produce al sufrir el material un ataque ácido y es detectable durante un período largo de tiempo. Se ha descrito que la capa intermedia entre el cemento y la dentina, formada por carbonatoapatita fluorada, es de alta resistencia y escasa solubilidad, resultando en una barrera a la disolución de la dentina o el esmalte por el ácido láctico, pudiendo

así explicarse la acción cariostática de este material.

La capacidad de adhesión y de liberación de flúor permitieron su amplia utilización como base, sellador, material para muñones o cavidades clase II, II o V, tratamiento endodónticos, cemento de restauraciones rígidas o bandas ortodóncicas. Entre sus inconvenientes podemos citar: presentan una molesta tendencia al resquebrajamiento al desecarse pues debido a su lentitud es completar el proceso de fraguado, son muy sensibles al desbalance hídrico en las primeras fases, lo que quiere decir que no deben desecarse ni humedecerse en las primeras horas. El efecto no es el mismo al secarlos en exceso (resquebrajamiento) que al mojarlos (disolución). Este resquebrajamiento de los ionómeros puede explicarse, por el stress interno de contracción que se produce en el seno de un material que debe fraguar adherido a paredes rígidas (las de la cavidad), confiando en una cavidad estriptica, lo que no le permite la contracción.

El cemento de vidrio ionómero es biocompatible con el complejo dentino-pulpar, lo que significa que es bien tolerable y produce pocos daños al tejido pulpar por las siguientes razones: a. Los ácidos poliácricos son mucho más débiles que el ácido fosfórico o sea que los iones COOH son menos tóxicos que los iones H del ácido fosforico. b. El ácido poliácrico tiene mayor peso molecular, lo que limita su difusión en el interior de los túbulos dentinarios.

INDICACIONES

1. Liner, fondo o forro

El principal argumento de aquellos que defienden esta indicación es su capacidad de liberar flúor. Se ha demostrado in vivo el aumento de la capacitación dentinaria de flúor en la vecindad de estos materiales y su capacidad antibacteriana, debida a los iones F o Zn, que liberan.

2. Base para restauraciones metálicas o de resinas compuestas.

Los beneficios de emplear una base del tipo que tratamos están en la facilidad para cerrar la interfase y la posibilidad de reponer estructura dentaria para sustituir tejido de soporte. Su uso como base se justifica, pues

existe una adhesión muy aceptable a los tejidos dentario cortados, una excelente compatibilidad con los materiales de restauración y el diente.

3. Material para muñones.

Por sus características mecánicas y adhesivas permiten eliminar socavados de las preparaciones protésicas. Aunque es posible su uso inmediato (colocación polimerización) y tallado sin solución de continuidad, es recomendable que el material madure, al menos 24 horas, antes de tallarlo. En los caso en los que el muñón vaya a ser recubierto por una restauración translúcida (resina o porcelana) es aconsejable utilizar un material que sea capaz de imitar bien el color de la dentina circundante.

De tenerse en cuenta que es un buen material si va a estar protegido y, de alguna manera, rodeado por el diente, y no lo es si debe formar parte grande del muñón. Debe, por lo tanto, utilizarse para rellenar socavados o zonas retentivas, pero no para suplementar la altura o grosor de una preparación. En el caso de su utilización para socavados, es buena práctica realizar retenciones mecánicas en profundidad, de manera que no se fíe toda la estabilidad del bloque de material a su capacidad adhesiva, pues ésta puede verse sobrepasada por las tensiones y dislaceraciones que puede verse sometido el muñón.

4. Material de restauración, bien como el tratamiento de la hipersensibilidad, bien como material de restauración propiamente dicho.

Para su uso como material de restauración es importante la capacidad de soportar la erosión ácida, capacidad que no es la ideal. Debido a su habitual uso en restauraciones cervicales, se ha descrito la cobertura del material como un agente glacedador que protege (al menos temporalmente) la integridad de la restauración. Su capacidad de imitar el color dentario es muy adecuada aunque su brillo es escaso, pues es difícil fabricar

materiales que reflejen la luz como lo hace el diente o la resina compuesta.

Su principal indicación es: cavidades clase III y V. Su uso es sencillo, un imprimador (que no debe lavarse) y al obturación. Se recomienda su colocación en incrementos para minimizar la concentración y asegurarse de la polimerización de toda la masa, en especial de las primeras capas.

Es controvertido su uso para restaurar cavidades con carga oclusal (cavidades clase I o III).

5. Cementación de restauraciones rígidas estéticas, y necesariamente translúcidas. Se usan como material de cementado con buenos resultados clínicos. Su capacidad adhesiva, su actividad cariostática, su menor contracción de polimerización y su capacidad para liberar el stress de polimerización mediante absorción de agua hacen de ellos una alternativa razonable pero limitada.

Limitada a los casos en los que se puede hacer llegar la luz al material cementado (a través de la restauración) porque de lo contrario no se alcanzan los niveles de adhesión ideales.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. BAPNA, M.: Leaching of glass-ionomeros cements. *J. Oral Rehab.* 21:577-583, 1994
2. GARCIA BARBERO, E.: Adhesion de amalgama a cementos de vidrio ionómeros fotopolimerizables. *Rev. Act. Odont.* 435:35-43, 1994
3. HOTTA, M.: Adtacion to the cavity fluor of the light-cured glass-ionomer cemet base under a composite restoration. *J. Oral Rehab.* 21:679-685, 1994
4. MACLEAN, j. Y WILSON, A.: Clinical applications of glass-ionomero cements. *Op Dent Supp.* 5:184-190, 1992
5. SMITH, d: Polyacriliic acid-base cements adhesion to enamel and dentine. *Op Dent Supp.* 5:177-183, 1992
6. WASSON, E.A. Y NICHOLSON, J.: New aspects of the setting of glassionomer cements. *J. Dent. Res* 72(2): 481483, 1993