

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Huertas-Mogollón G,*
Tello-Torres R.**

* Esp. en Rehabilitación Oral - Universidad Científica del Sur - UCSUR.

** Esp. en Rehabilitación Oral - Universidad Científica del Sur - UCSUR.

CEMENTACIÓN DEFINITIVA EN PROCEDIMIENTOS RESTAURADORES ADHESIVOS.

RESUMEN

Los procedimientos de cementación adhesiva son indispensables para poder lograr resultados más satisfactorios, es por eso que debemos saber diferenciar no sólo los cementos sino debemos de tener en cuenta los protocolos para el sustrato así como la restauración y su compatibilidad entre ellos. Además la planimetría, la polimerización, la posibilidad de asilamiento, el grosor de la restauración, el tipo de porcelana y la presencia de metal deben ser analizados en los diversos casos para poder optimizar la adhesión en los procedimientos de cementación.

Palabras claves: Cementación adhesiva, sustrato, porcelana.

FINAL CEMENTATION IN ADHESIVE RESTORATION PROCEDURES

ABSTRACT

Cementation procedures are essential in order to achieve more satisfactory results, that is why we should know not only cements difference but we must take into account the protocols for the substrate and the restoration and compatibility between them. In Addition planimetry, polymerization, the possibility of isolation, the thickness of the restoration, porcelain type and the presence of metal must be analyzed in various cases to optimize adhesion in cementing procedures.

Key Words: Adhesive cementation, substrate, porcelain.

INTRODUCCIÓN

Actualmente el procedimiento correspondiente a la cementación se ha convertido en un campo desconocido para el profesional, por la presencia de muchos tipos de cementos que normalmente están indicados para la gran mayoría de restauraciones. La cementación es una parte importante de todo el procedimiento restaurador, que además debe ser considerada en el planeamiento del trata-

miento puesto que su importancia abarca desde el tipo de restauración y del sustrato. Consideramos que existen diversos factores que pueden afectar el procedimiento restaurador, y que limitarían realizar restauraciones cementadas adhesivamente es por eso que la cementación convencional deber seguir siendo utilizada, para esto el diagnóstico determinará que procedimiento será el más conveniente para cada situación clínica.¹

El método biomimético es el principio por el cual la cementación adhesiva ha tenido un gran impacto en el medio odontológico, la integración de la mecánica, biología, función y estética proporcionan a los materiales a actuar de manera semejante a los tejidos propios del diente. La adhesión ha permitido mejorar no solo la retención y la microfiltración de las restauraciones, sino también la resistencia a la fractura del diente así como de la restauración y mejorar la transmisión de fuerzas reduciendo el estrés.

La elección del cemento debe estar dirigido a lo que hemos denominado triada de la cementación que corresponde al análisis del tipo de cemento, de sustrato y de la restauración. Además de las restauraciones metálicas debemos clasificar a los sistemas libres de metal que por sus mejores propiedades mecánicas y biológicas como estabilidad del color, baja conductividad térmica, resistencia a la abrasión y biocompatibilidad ofrecen un mejor comportamiento biomimético.

Existe una contraindicación en donde la cementación adhesiva no funcionará correctamente y son los casos de oclusión inestable, en donde la rehabilitación deberá ser la convencional que por su simplicidad en la cementación y su fácil uso sigue siendo la restauración con mayor aceptación mundial hasta ahora. Los sistemas cerámicos tienen diversas formas de clasificarlos como:^{2,3}

- Método de procesamiento: Estratificación (convencional), inyectada ó prensada, infiltrada y maquinada.
- Microestructura: Cerámica feldespática, cerámica de fluorapatita, cerámica feldespática reforzada con leucita, cerámicas de disilicato de litio, cerámicas a base de alumina, cerámicas a base de alumina reforzada con zirconia y cerámicas policristalinas de zirconia tetragonal parcialmente estabilizada con ítrio (Y-TZP).
- Forma de presentación: Polvo, pastilla y bloque.
- Sensibilidad al ácido fluorhídrico: Condicionables (sensibles) y no condicionables (no sensibles).

Por otro lado es importante diferenciar las cerá-

micas de recubrimiento de las cerámicas de estructura en donde el contenido de fase vítrea ó de fase cristalina indicará su uso. Las cerámicas con alto contenido de fase vítrea son muy estéticas pero poco resistentes mientras que las cerámicas con alto contenido de fase cristalina son muy resistentes pero poco estéticas.

La microestructura de las cerámicas surge gracias a la microscopía electrónica para diferenciar las fases tanto vítrea como cristalina y su comportamiento frente a los diversos tratamientos de superficie, además como resultado del contenido de las fases vítreas y cristalinas. (Esquema 1).

La composición y microestructura de la superficie de las cerámicas tienen alta importancia en la adhesión. El tratamiento de superficie, tiene como objetivo producir superficies irregulares necesarias para la adhesión micromecánica.

Como se mencionó anteriormente la sensibilidad al ácido fluorhídrico divide a las cerámicas por su acondicionamiento, las cerámicas con mayor fase vítrea son condicionables y las cerámicas con mayor fase cristalina son no condicionables. Esta afinidad entre el ácido fluorhídrico y la fase vítrea produce una superficie más rugosa exponiendo los cristales para que puedan estar en contacto con un agente de acople (silano).³

Algunos autores prefieren también llamar a las cerámicas por su contenido en las que tenemos: cerámicas a base de sílice y cerámicas a base de óxidos. Las cerámicas a base de sílice, como las feldespáticas y las vítreas, son utilizadas para: recubrimiento de estructuras metálicas y de estructuras de cerámicas; restauraciones de cerámica estratificada y para cerámica de inyección por el método de la cera perdida.^{2,4} (Tabla 1).

El tiempo de grabado de estas cerámicas a base de sílice varía de acuerdo al alto porcentaje de sílice o mediano porcentaje de sílice. Se sabe que el tiempo ideal de grabado para los sistemas IPS Emax es de 30 segundos a diferencia de un sistema de cerámica feldespática que oscila entre 1 a 2 minutos que es suficiente para la obtención de microrretenciones.

Esquema 1

Indicaciones para el uso de las porcelanas

Indicaciones para porcelanas feldespáticas

- Alta Estética, casos de carillas y coronas anteriores en donde el color no es una dificultad.
- Porcelana de recubrimiento.

Indicaciones para cerámicas reforzadas con leucita.

- Carillas y coronas anteriores.
- Porcelana de recubrimiento.

Indicaciones para disilicato de litio

- Carillas
- Premolares y molares - inlays, onlays y coronas
- Puente de 3 unidades – región anterior y premolar

Indicaciones para cerámicas a base de alúmina ó zirconia

- Coronas anteriores y posteriores (estructura)
- Bruxómanos
- Puentes anteriores y posteriores (estructura)
- Dientes con tratamiento de conductos (estructura)
- Abutments para Implantes

Tabla 1

Resistencia a la flexión de las porcelanas

<i>Cerámicas a base de Silicatos</i>	<i>Resistencia a la flexión</i>
<i>Cerámica Feldespática</i>	65-120 MPa
<i>Cerámica reforzada con leucita</i>	120-140 MPa
<i>Disilicato de Litio</i>	300-400 MPa
<i>Cerámicas a base de Oxidos</i>	
<i>Alumina</i>	650 MPa
<i>Zirconia</i>	800-1500 MPa

El silano, al ser una molécula bifuncional, se une por un extremo al sílice de la superficie de la cerámica y por el otro, a la molécula de la matriz orgánica de los cementos.

Por otra parte, las cerámicas a base de óxidos tienen muy poco contenido de pobres en sílice aproximadamente 15% de sílice como los sistemas de alúmina o zirconia, no sufren alteración superficial cuando son grabadas con ácido fluorhídrico y no poseen afinidad con los agentes silanos. A estas

cerámicas por su alto contenido de fase cristalina se le conocen también como policristalinas, en donde como tratamiento de superficie sólo se podría considerar el arenado con óxido de aluminio de 50 µm.^{4,5}

Los principios para el tratamiento de superficie de las restauraciones metalcerámicas son los mismos que deben considerarse para cerámicas policristalinas por su incompatibilidad con el grabado de ácido fluorhídrico. Sin embargo, en el caso de las

coronas metalcerámicas con hombro cerámico, deben ser tratadas con ambos tratamientos de superficie, es decir para cerámicas ácido sensible y para superficies metálicas. No solo debemos considerar el tratamiento de superficie de la restauración sino debemos de analizar frente a que sustrato estamos trabajando, que puede ser dentario y no dentario. Como sustrato dentario podemos tener múltiples tipos de tejido. El esmalte es el mejor tejido para poder trabajar de manera adhesiva pero este tipo de sustrato no se encuentra en la mayoría de los casos, el acondicionamiento con ácido ortofósforico brinda microretenciones en la superficie del esmalte y esto se logra cuando grabamos 30 segundos como mínimo. El adhesivo hidrófugo humecta la superficie del esmalte y este tratamiento de superficie es el que brinda mayores valores de resistencia adhesiva. Existen protocolos para optimizar la adhesión como por ejemplo la desproteinización con hipoclorito de sodio al 1 % durante 5 minutos para eliminar el biofilm de la superficie y la acción del ácido no sea comprometida. El tejido con mayor diversidad histológica es la dentina y la mayoría de sistemas adhesivos trabajan para mejorar los valores de resistencia que son menores que el esmalte. El nivel de profundidad de la dentina así como su esclerosis deben ser tomados en cuenta para la elección del sistema adhesivo, la etiología de la lesión, la presencia de smear layer.^{2,5,6}

Como hemos descrito previamente tanto la restauración como el sustrato son importantes para poder elegir algún tipo de cemento es por eso que es preciso conocer que existe mayor compatibilidad de algunos materiales con los tejidos. La cementación tanto convencional como adhesiva presenta diferentes ventajas y desventajas que definen no solo las características de cada técnica sino también su grado de sensibilidad.^{7,8} (Esquema 2).

La cementación convencional hace referencia a los cementos comúnmente usados como el fosfato de zinc ó el ionómero de vidrio convencional. Por otro lado para la cementación adhesiva tenemos diferentes formas de clasificar los cementos. Si tomamos en cuenta el sistema de activación los cementos pueden ser:

- Cementos químicamente activados: En casos donde no exista presencia de luz por ejemplo:

restauraciones metálicas y cerámicas policristalinas.

- Cementos Fotoactivados: En donde la luz pueda llegar, restauraciones de 0.8mm ó de menor por ejemplo en carillas.
- Cementos Duales: En donde la luz pueda llegar, restauraciones de 0.8mm ó de menor por ejemplo en carillas. 0.8mm para arriba paso de luz interrumpido incrustación de cerómero.

Por el grado de adhesividad los cementos pueden dividirse en: cementos resinosos y resinas de cementación. La diferencia simple en esta categoría es el uso de un sistema ácido –adhesivo propio de una resina, a diferencia que en este caso será para realizar una cementación, el grado de adhesión que se obtiene con una resina de cementación es uno de los más altos, sin embargo debemos tomar en cuenta ciertas consideraciones para su uso: la necesidad de aislamiento así como en una operatoria, en restauraciones libres de metal a base de sílice, la necesidad de curado de luz que está en relación al grosor, el uso de adhesivos duales para ciertos casos, así como la posibilidad de conversión del cemento a forma dual, solo en terminaciones yuxtagingivales y supragingivales.⁵

Esquema 2 Tipos de cementación

Cementación CONVENCIONAL	Cementación ADHESIVA
Ventajas:	Ventajas :
Se comportan como relleno	Se comportan como relleno
Capa gruesa	Capa más delgada
Retención mecánica	Adhesión química
Éxito en la preparación	Buena preparación
Sella interfaz	Sella interfaz
	Integra estructuralmente
	Refuerza estructura dentaria
	Distribuye fuerzas
	Mejora la adhesión
	Mejora solubilidad
Desventajas:	Desventajas :
No ofrece buena adhesión	Sensible técnica
Posibilidad de filtración	No flúor
Recidiva caries	No todos los casos
Solubilidad	Evaluar espesor dentina
	Tratamientos de superficie.
	Elevado costo

La planimetría puede ser variada en este tipo de protocolos en donde llamamos restauraciones adhesivas, buscando preparaciones de mayores conservaciones y optando por el acabado y pulida de las mismas. Mientras que los cementos resinosos pueden ser divididos en: Cementos resinosos autoadhesivos (aquellos que requieren de un primer) y cementos resinosos autoadhesivos autocondicionantes (no requieren primer).

Para restauraciones policristalinas y metálicos existen también “primers” que mejorarían el grado de retención de las restauraciones, pero siempre recordando que la preparación debe tener planimetría rigidos en el paralelismo de las preparaciones y en el grosor necesario para la restauración.

CONCLUSIÓN

Los procedimientos restauradores adhesivos engloban una serie de criterios diagnósticos que van desde no solo elegir el cemento sino también analizar la restauración y el sustrato, para poder obtener longevidad en los tratamientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Power J, Farah J, OKeefe K, Kolb B. Guide to all Ceramic Bonding. Dental advisor.
2. Pegoraro T, Da Silva N, Carvalho R. Cements for use in esthetic dentistry. Dent Clin N Am. 2007;51: 453-71.
3. Soares C. Surface treatment protocols in the cementation process of ceramic and laboratory processed composite on restaurations. A literature review. J Esthet Restor Dent. 2005;17:224-35.
4. Mc Laren E, Giordano R. Ceramics Overview: Classification by microstructure and processing methods. Compendium. 2010;31(9).
5. Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P. Porcelain veneers: a review of the literature. J Dent. 2000;28:163-77.
6. Tay FR, Pashley DH, Suh BI. Single-step adhesives are permeable membranes. J Dent. 2002;30:371-82.
7. Borges GA, Sophr AM, De Goes MF, Sobrinho LC, Chan DCN. Effect of etching and airborne particle abrasion on the microstructure of different dental ceramics. J Prosthet Dent. 2003; 89:479-88.
8. Goodacre CJ, Campagni WV, Aquilino SA. Tooth preparations for complete crowns: An art form based on scientific principals. J Prosthet Dent. 2001;85(4):363-76.

Recibido: 15-01-13

Aceptación: 15-02-13

Autor principal: Gustavo Huertas Mogollón

Correspondencia: gus_tavo_hm@hotmail.com