



Microfiltración de los distintos cementos de resina en las coronas cerámicas anteriores

Microleakage of different resin cements in anterior ceramic crowns

William Fernando Analuisa-Quiroz
oa.williamfaq45@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0007-3416-6171>

Ariel José Romero-Fernández
dir.investigacion@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-1464-2587>

Jenny Carolina Paredes-Balseca
ua.jennyparedes@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-7448-5931>

RESUMEN

Objetivo: Determinar el tipo de cemento dental que causa menor microfiltración en la cementación de coronas cerámicas puras en piezas dentales anteriores mediante revisión bibliográfica de artículos científicos. **Método:** Se aplicó el método empírico de análisis documental, revisando 28 artículos científicos indexados en bases de datos como Scielo, Science Direct y Google Scholar, publicados en los últimos cinco años. **Resultados:** De los artículos revisados, 24 concuerdan que para cementar coronas cerámicas totalmente puras, los cementos idóneos son los resinosos adhesivos y autoadhesivos duales de distintas marcas. Para coronas metal-cerámicas, 4 artículos coinciden que el cemento apropiado es el ionómero de vidrio Ketac™ Cem (3M ESPE). **Conclusiones:** Los cementos resinosos autoadhesivos de polimerización dual evitan menor microfiltración en coronas totalmente cerámicas anteriores por sus propiedades adhesivas entre cerámica y sustrato dental, requiriendo fotopolimerización correcta según especificaciones del fabricante. **Descriptores:** cementación dental; microfiltración; adhesión. (DeCS)

ABSTRACT

Objectives: To determine the type of dental cement that causes less microleakage in the cementation of pure ceramic crowns in anterior dental pieces through bibliographic review of scientific articles. **Method:** The empirical method of documentary analysis was applied, reviewing 28 scientific articles indexed in databases such as Scielo, Science Direct and Google Scholar, published in the last five years. **Results:** Of the articles reviewed, 24 agree that for cementing totally pure ceramic crowns, the ideal cements are dual adhesive and self-adhesive resinous cements of different brands. For metal-ceramic crowns, 4 articles agree that the appropriate cement is Ketac™ Cem glass ionomer (3M ESPE). **Conclusions:** Dual polymerization self-adhesive resinous cements prevent less microleakage in totally ceramic anterior crowns due to their adhesive properties between ceramic and dental substrate, requiring correct photopolymerization according to manufacturer specifications. **Descriptors:** dental cementation; microleakage; adhesion. (DeCS)

Recibido: 26/08/2025. Revisado: 15/09/2025. Aprobado: 22/09/2025. Publicado: 27/09/2025.

Original breve



INTRODUCCIÓN

La importancia de los sistemas adhesivos radica en obtener una interacción completa con la estructura dental que asegure una fuerza de adhesión, evidenciada en un sellado satisfactorio en la interfaz entre el material restaurador y el tejido dental (1). Esta interacción se manifiesta en una buena adaptación marginal y, por consiguiente, en una menor microfiltración de bacterias, fluidos, moléculas o iones entre las paredes de la preparación cavitaria y el material restaurador.

La microfiltración constituye la principal causa de pérdida de una restauración, presentándose por manifestaciones clínicas que involucran sensibilidad postoperatoria, caries recurrentes, pigmentación marginal e incluso patología pulpar (2). Este fenómeno se define como el movimiento de bacterias, fluidos, moléculas, iones o aire entre la pared de la cavidad del diente y el material restaurativo, provocando efectos nocivos para el órgano dental y obteniendo un mal pronóstico.

En la actualidad, los avances tecnológicos e investigación relacionados con nuevos materiales dentales han resultado en un número creciente de materiales y sistemas totalmente cerámicos disponibles en el mercado para uso clínico odontológico (3). Además de la porcelana feldespática, existen la cerámica de alúmina infiltrada con vidrio, la cerámica de alúmina de alta pureza densamente sinterizada y la cerámica de zirconia utilizadas en la práctica clínica.

La unión a la cerámica se realiza mediante el enclavamiento micromecánico y la formación de enlaces químicos entre los cementos de resina y los sustratos cerámicos (4). Para promover tales interacciones, se ha recomendado la modificación de la superficie mediante grabado con ácido fluorhídrico y la posterior silanización de la cerámica para su uso con cerámicas a base de sílice.

Diversos estudios han evaluado la resistencia a la tracción diametral de diferentes cementos dentales utilizados como cementantes de coronas y puentes (5). Asimismo, se ha investigado la influencia de la activación en la resistencia a la tracción diametral de cementos de resina de curado dual sometidos a pruebas de fatiga mecánica, obteniendo como resultado una buena calidad de enlaces reticulados que benefician su correcta adherencia y disminuyen una posible microfiltración (6).

MÉTODO

Se aplicó el método empírico de análisis documental mediante revisión bibliográfica para determinar el tipo de cemento que se utiliza para disminuir la microfiltración en el proceso de cementación de coronas cerámicas anteriores. La investigación fue de tipo mixta cuali-cuantitativa, aplicada y descriptiva.

Se trabajó con criterios de inclusión y exclusión para la selección de artículos. Como criterios de inclusión se consideraron artículos publicados en los últimos cinco años en su mayoría, en revistas indexadas y bases de datos como Scielo, Science Direct, Google Scholar, Europe PMC, en inglés, portugués y español, usando las palabras clave: cementación dental, microfiltración, adhesión. Como criterios de exclusión se consideraron artículos fuera del tema de investigación, escritos en otro idioma, encontrados en otras bases de datos y que no estaban en el rango de tiempo establecido.

RESULTADOS

Se obtuvieron 100 artículos tomando en cuenta las palabras clave, de los cuales 28 artículos cumplieron con los criterios de inclusión al poseer información sobre adhesión, cementación dental y microfiltración, concordando cada artículo con el tema propuesto.

Las restauraciones cerámicas sin metal como carillas, inlays y coronas son utilizadas en la práctica clínica por sus propiedades ópticas, físicas y biológicas (7). Su éxito depende de una gran adhesión entre la cerámica, el cemento de



resina y los tejidos dentales. Los cementos de resina son utilizados para unir restauraciones estéticas indirectas sin metal, dividiéndose su modo de polimerización en químico, físico y dual.

La polimerización en cementos duales se da físicamente por reacción entre aminas terciarias y monómeros, y químicamente mezclando la pasta catalizadora (peróxido de benzoílo) y la pasta base (amina terciaria) (8). Como no todas las aminas terciarias se consumen durante la reacción de polimerización, tienden a mancharse u obscurecerse con el tiempo debido a su oxidación.

Las coronas de metal cerámica presentan excelentes propiedades funcionales a largo plazo y adecuada estética (9). Sin embargo, el margen de metal hace que sea difícil imitar la apariencia de los dientes naturales, especialmente en los biotipos periodontales delgados, dando un aspecto gris azulado en los tejidos blandos circundantes. Las coronas libres de metal tienen mejores resultados especialmente en la estética y resuelven problemas como galvanismo y toxicidad.

Entre las cerámicas utilizadas frecuentemente en odontología se encuentran las cerámicas de disilicato de litio para carillas, inlays, onlays, prótesis fijas y endocoronas (10). También existe el silicato de litio reforzado con zirconia, que posee cristales de refuerzo en la fase monosilicato en lugar de disilicato.

Los cementos de resina autoadhesivos de polimerización dual combinan factores de manipulación fácil, permitiendo que su adhesión a la estructura del diente pueda llevarse a cabo sin ningún paso de pretratamiento (11). Esto significa sin grabado, acondicionamiento y adhesión, ahorrando tiempo y reduciendo el potencial de presentar sensibilidad postoperatoria al paciente.

Para cementar coronas totalmente cerámicas se recomienda el siguiente protocolo: aislamiento absoluto, acondicionamiento con ácido fluorhídrico al 5% por 20 segundos en la parte interna de la restauración, neutralización inmediata con agua por 10 segundos, aplicación de ácido fosfórico al 37% por 10 segundos, enjuague con agua por 10 segundos, secado perfecto por 10 segundos, aplicación



Microfiltración de los distintos cementos de resina en las coronas cerámicas anteriores
Microleakage of different resin cements in anterior ceramic crowns

William Fernando Analuisa-Quiroz
Ariel José Romero-Fernández
Jenny Carolina Paredes-Balseca

de silano por 60 segundos, acondicionamiento del diente con ácido fosfórico al 37% por 15 segundos, lavado por 10 segundos, secado por 10 segundos, aplicación de clorhexidina al 2%, colocación de adhesivo por 20 segundos, fotopolimerización por 10 segundos, colocación del cemento dual en la restauración, fotopolimerización con golpe de luz de 1 segundo para retirar excedentes, fotopolimerización final con lámpara de alta intensidad por 40 segundos por segmento, ajuste oclusal y retiro del aislamiento absoluto (12).

Los ionómeros de vidrio son biomateriales de naturaleza acuosa que se encuentran en forma de polvo (de naturaleza básica) y líquido (solución ácido donante de protones) (13). Al mezclarlos se obtiene consistencia fluida o espesa que endurece en un periodo adecuado mediante reacción ácido-básica. Tienen baja viscosidad y pueden fluir entre la interfaz del diente y la restauración.

Para cementar coronas metal-cerámicas se recomienda el cemento de ionómero de vidrio, ya que puede adherirse físico-químicamente a la estructura del diente por ser un ionómero de vidrio convencional con sistema de polvo/líquido (14). Los cementos de ionómero de vidrio tienen un alto grado de descarga inicial de flúor, y la mayoría del flúor liberado se guarda en la superficie de la restauración.

La combinación de cerámica y cemento produce efectos definidos y significativos sobre la aparente fluorescencia, cualidad vital para la odontología restauradora (15). Para cementar coronas de metal cerámica en piezas endodonciadas con pernos colados, se utiliza el cemento de ionómero de vidrio Ketac™ Cem Easymix (3M ESPE), porque prioriza el reforzar las propiedades mecánicas y físicas, dando resistencia a la acción del agua durante el fraguado del material.

DISCUSIÓN

Con esta revisión bibliográfica se determinó cuál es el tipo de cemento más idóneo para utilizar en la cementación de coronas cerámicas puras anteriores. La apropiada técnica de adhesión que realiza el profesional al utilizar el cemento



Microfiltración de los distintos cementos de resina en las coronas cerámicas anteriores
Microleakage of different resin cements in anterior ceramic crowns

William Fernando Analuisa-Quiroz
Ariel José Romero-Fernández
Jenny Carolina Paredes-Balseca

resinoso con la corona totalmente cerámica proporciona mayor eficacia, firmeza y disminuye la microfiltración (16).

Los cementos resinosos autoadhesivos de polimerización dual como el RelyX™ U200 (3M ESPE) son los más idóneos para cementar coronas de cerámica pura en piezas anteriores. Esto se debe a su propiedad mecánica, estética y por ser un cemento dual que posee reacción de polimerización química y polimerización por luz, teniendo fotoiniciadores como la canforquinona y aminas que ayudan al inicio de una excelente polimerización (17).

La resistencia al desplazamiento de agentes cementantes, específicamente cementos resinosos autoadhesivos de polimerización dual con contenido de MPD (10-metacriloxidecil dihidrógeno fosfato), indica que todos los cementos se manipulan siguiendo las instrucciones del fabricante. Por ser autoadhesivos no se necesita grabar el diente ni utilizar adhesivo (18).

Un cemento de resina a base de metacrilato de metilo (MMA) es uno de los agentes de cementación populares para unir un material de restauración dental en tratamientos dentales y tener éxito clínico en la adhesión de coronas dentales. La zirconia se utiliza como estructura para coronas totalmente cerámicas y prótesis dentales parciales fijas, requiriendo un recubrimiento cerámico de feldespato para tener una estética adecuada (19).

La fuerza de unión de diferentes cementos de resina a cerámica a base de disilicato de litio puede tener éxito en restauraciones indirectas, dependiendo de una unión adecuada entre el cemento utilizado y el sustrato dental. El cemento de resina adhesivo de polimerización dual RelyX™ ARC (3M ESPE) muestra una unión más alta en comparación con los cementos convencionales (20).

CONCLUSIONES

El cemento más idóneo para cementar coronas de cerámicas puras en piezas anteriores es el cemento resinoso autoadhesivo de polimerización dual RelyX™ U200 (3M ESPE). En el cemento se encuentran fotoiniciadores como la



Microfiltración de los distintos cementos de resina en las coronas cerámicas anteriores
Microleakage of different resin cements in anterior ceramic crowns

William Fernando Analuisa-Quiroz
Ariel José Romero-Fernández
Jenny Carolina Paredes-Balseca

canforquinona que reacciona con una amina como forma de iniciación de la reacción de endurecimiento, obteniendo una polimerización correcta que proporciona una excelente cementación y evita la microfiltración.

Los cementos resinosos tienen ventajas en la adhesión a múltiples sustratos por tener alta resistencia, insolubilidad en el medio oral y potencial para mimetizar los colores de manera excelente, proporcionando una correcta estética. Estos cementos resinosos requieren manipulación rápida debido al poco tiempo disponible en el procedimiento de adhesión y para retirar excesos de cemento.

Para cementar correctamente se debe realizar el protocolo adecuado para coronas cerámicas puras, proporcionando una adhesión correcta. Las piezas pilares deben mantenerse sin ningún tipo de caries para que no exista filtración y se mantenga intacta en el tiempo, realizando un tratamiento adecuado y destacando las propiedades de adhesión y firmeza de estos cementos.

Para las coronas de metal cerámica, el cemento idóneo es el cemento de ionómero de vidrio Ketac™ Cem Easymix (3M ESPE), ya que es de autopolimerización y radiopaco. Puede adherirse físico-químicamente a la estructura dental por el sistema que posee de polvo y líquido, es fácil de mezclar, no requiere múltiples pasos de adhesión y tiene adhesividad química a la estructura dental gracias a la afinidad de sus grupos carboxilo por el calcio del diente.

FINANCIAMIENTO

No monetario

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la dirección de investigación de UNIANDES.



REFERENCIAS

1. Falconí G, Molina C, Velázquez B, Armas A. Evaluación del grado de microfiltración en restauraciones de resina compuesta, comparando dos sistemas adhesivos tras diferentes períodos de envejecimiento. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2016;27(2):281-295.
2. Castro L, Medina J, Huertas G, Moscoso M, García C. Grado de microfiltración marginal utilizando adhesivos con técnica grabado total y grabado selectivo del esmalte. *Rev Estomatol Herediana.* 2018;28(3):153-159.
3. Farias D, Goncalves L, Walter R, Chung Y, Blatz M. Bond strengths of various resin cements to different ceramics. *Braz Oral Res.* 2019;33:e095.
4. Chávez E, Jiménez W, Malpartida K, Soto C. Resistencia a la tracción diametral in vitro de cinco cementos dentales usados como cementantes de puentes y coronas en prótesis fijas. *Rev Estomatol Herediana.* 2020;30(2):94-107.
5. Paes P, Miranda M, Sampaio H, Correr L. Influence of activation mode, fatigue, and ceramic interposition on resin cements diametral tensile strength. *Braz Oral Res.* 2019;33:e083.
6. Tosco V, Monterubbianesi R, Orilisi G, Sabbatini S, Conti C, Orsini G. Comparison of two curing protocols during adhesive cementation: can the step luting technique supersede the traditional one? *Springer.* 2020.
7. Liporoni P, Rodriguez A, Rodrigues M, Ferreira R, Santos M, Catelan A. Influence of thickness and translucency of lithium disilicate ceramic on degree of conversion of resinous materials. *J Clin Exp Dent.* 2020;12(8):e745-748.
8. Castro E, Matta C, Orellana O. Consideraciones actuales en la utilización de coronas unitarias libres de metal en el sector posterior. *Rev Estomatol Herediana.* 2014;24(4):278-286.
9. Mendes J, Marques L, Oliveira A, Marques R, Souto A, Arruda T. Reinforced Glass-ceramics: Parametric Inspection of Three-Dimensional Wear and Volumetric Loss after Chewing Simulation. *Braz Dent J.* 2019;30(5):505-510.
10. Figueroa R, Cruz F, Furtado R, Pereira F, Afonso M. Rehabilitación de los Dientes Anteriores con el Sistema Cerámico Disilicato de Litio. *Int J Odontostomat.* 2014;8(3):469-474.
11. Sosa B. Cementos Resinosos. Repositorio Univ Peruana Cayetano Heredia. 2010.
12. Uzcátegui J, Hernández A, González R, Ríos E. Tratamiento restaurador de lesiones dentales traumáticas. Reporte de tres casos clínicos. *Rev Odont Mex.* 2017;21(3):185-197.
13. Vásconez L. Grado de retención a las fuerzas de tracción en pernos de metal colados utilizando cementos de ionómero de vidrio de tres casas comerciales diferentes. Repositorio de la UCE. 2019.



Microfiltración de los distintos cementos de resina en las coronas cerámicas anteriores
Microleakage of different resin cements in anterior ceramic crowns
William Fernando Analuisa-Quiroz
Ariel José Romero-Fernández
Jenny Carolina Paredes-Balseca

14. Jiménez A, Yamamoto A. Valoración de la microfiltración del ionómero de vidrio mejorado (Ketac Molar Easymix) con o sin el uso de acondicionador. Rev Odont Mex. 2015;19(3):170-173.
15. Silami F, Pratavieira S, Nogueira M, Barrett A, Sinhoreti M, Geraldeli S. Quantitative image of fluorescence of ceramic and resin-cement veneers. Braz Oral Res. 2019;33:e088.
16. García A. Preparación de Coronas Completas con Núcleo Metálico. Repositorio Univ Guayaquil. 2016.

Derechos de autor: 2025. Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>