

# Estudio sobre la adhesión en dentina de dos materiales restaurativos en operatoria dental

Montan-Herrera, U.;<sup>1</sup> Mora-Sánchez, A. L.;<sup>1</sup> Ledesma-Velázquez, M. P.;<sup>1</sup> Roesch-Ramos, L.;<sup>1</sup> Zapién-Uscanga, A. J.;<sup>1</sup> De la Mata-García, X.<sup>1</sup>

## RESUMEN

*Introducción:* los ionómeros de vidrio son materiales de obturación con una demostrada capacidad de unión en los tejidos duros dentarios, como los Alkasites, que poseen la liberación de grandes cantidades de iones de fluoruro y calcio que forman una base sólida para la remineralización del esmalte dental [1, 2]. *Objetivo:* evaluar la adhesión a la dentina de dos materiales restaurativos. *Metodología:* se realizaron 30 especímenes y se dividió en Grupo 1: Vitremer™ y Grupo 2: Cention® N. Se aplicaron los materiales según indicaciones de los fabricantes y acorde a la ISO/TS11405:2015. Se fotopolimerizó con la lámpara VALO. Se procedió a la prueba con el instrumento de laboratorio Stable Microsystems TA.XT Plus Texture Analyzer. *Resultados:* Grupo 1: valor mínimo, 2.789 N/mm; valor máximo, 35.846 N/mm; media, 19.71660 N/mm. Grupo 2: valor mínimo, 5.795 N/mm; valor máximo, 26.851 N/mm; media, 11.05420 N/mm. *Discusión:* los ionómeros de vidrio han mejorado su unión con el esmalte y la dentina sin necesidad de colocar a los sustratos ningún medio de unión o adhesivo para dichos materiales [3]. El material a base de Alkasites presentó una excelente adaptación marginal al esmalte y la dentina con o sin la utilización de adhesivo dentinario [1]. *Conclusiones:* la adhesión que se obtuvo con el Vitremer™ ofrece estadísticamente mejores valores para la adhesión. El Cention® N es una alternativa novedosa que requiere de más estudios y de otras pruebas.

**Palabras clave:** ionómero de vidrio; Alkasite; rellenos alcalinos; adhesión.

## ABSTRACT

*Introduction:* Glass ionomers are sealing materials with proven ability to bond to dental hard tissues as well as Alkasites that have the release of large amounts of fluoride and calcium ions that form a solid base for remineralization of tooth enamel [1, 2]. *Objective:* To evaluate the dentin adhesion of two restorative materials. *Methodology:* 30 specimens were made and divided into Group 1: Vitremer™, and Group 2: Cention® N. The materials were applied according to the manufacturer's instructions and the ISO/TS11405:2015. It

1 Universidad Veracruzana (UV); Cuerpo Académico "Materiales Dentales y Odontología Integral" (UV-CA-449).

was light cured with the VALO lamp. The test was carried out with the instrument of laboratory Stable Microsystems TA.XT Plus Texture Analyzer. *Results:* Group 1: minimum value, 2.789 N/mm; maximum value, 35.846 N/mm; average, 19.71660 N/mm. Group 2: minimum value, 5.795 N/mm; maximum value, 26.851; average, 11.05420 N/mm. *Discussion:* Glass ionomers have improved their bonding with enamel and dentin without the need to place substrates on any substrate or adhesive for these materials [3]. Alkasites-based material showed excellent marginal adaptation to enamel and dentin with or without the use of dentin adhesive [1]. *Conclusions:* The adhesion obtained with Vitremer™ offers statistically better adhesion values. The Cention® N is a new alternative that requires more studies and other tests.

**Keywords:** glass ionomer; Alkasite; alkaline fillers; adhesion.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día existe una variedad de materiales restauradores para ser utilizados por el odontólogo, como los ionómeros de vidrio que son materiales de obturación que poseen una demostrada capacidad de unión en los tejidos duros dentarios u otro similar, como los Alkasites, que es una alternativa comercial más reciente; se vende como otra opción en lugar de la amalgama y es de suma importancia a la hora de la rehabilitación de órganos dentarios; aunado a ello, poseen la liberación de grandes cantidades de iones de fluoruro y calcio que forman una base sólida para la remineralización del esmalte dental [1, 2].

Los ionómeros hace más de dos décadas que se encuentran en el mercado. Investigaciones de laboratorio hicieron posible su aparición a comienzos de 1970 en Inglaterra. En Europa se aplicó en 1975 y en Estados Unidos en 1977. En la década de los ochenta surgieron los híbridos (modificados con resina) para mejorar sus propiedades mecánicas. En nuestro país su uso existe desde hace más de veinticinco años. Químicamente son poliacrilatos complejos, o polialquenoatos de vidrio (polímeros iónicos), que resultan de una solución acuosa

que contiene homopolímeros o copolímeros de ácido acrílico, o de un ácido polialquenoico, sobre un silicato doble de aluminio y de calcio; por tanto, combinan las propiedades de los silicatos (fuerza, dureza, desprendimiento de flúor) con las propiedades del ácido poliacrílico (adhesión y biocompatibilidad). Esta unión es duradera, pero es poco intensa, del orden de 3-4 MPa para la dentina y de 5-6 MPa para el esmalte. Durante tiempo se ha preconizado el uso de los ionómeros de vidrio como base sobre la dentina expuesta antes de colocar el *composite*.

Sin embargo, actualmente, con el uso creciente de adhesivos dentinarios se emplean menos como base, pero siguen utilizándose como cementos y materiales de obturación.

En la búsqueda de materiales restauradores diferentes o alternativos en lugar de ocupar los que habitualmente se usan, como las resinas compuestas, existen los ionómeros de vidrio que son especialmente indicados para reconstrucción o restauración, como el Vitremer™, al cual se le pueden realizar pruebas de adhesión en dentina para conocer sus valores.

Actualmente se ha lanzado al mercado un nuevo material de obturación que pertenece al grupo de materiales de Alkasites. El relleno alcalino que contiene en su parte inorgánica aumenta la liberación de iones de hidróxido para regular el valor del pH durante los ataques con ácido. Como resultado, la desmineralización puede prevenirse; además, la liberación de grandes cantidades de iones de fluoruro y calcio forma una base sólida para la remineralización del esmalte dental [1].

## OBJETIVO

Evaluar la adhesión en la dentina de dos materiales restaurativos.

## METODOLOGÍA

Primero se recolectaron órganos dentarios con la corona clínica completamente sana. Se procedió a seccionar los dientes con un disco de diamante mesiodistalmente y se colocaron en resina epóxica.

Se dividió la muestra en dos grupos de quince especímenes cada uno (Grupo 1: Vitremer™ y Grupo 2: Cention® N).

Una vez preparados los especímenes, se aplicaron los materiales restauradores, como lo marcan los fabricantes, y cumpliendo con las pruebas de adhesión, como lo marca la Norma ISO/TS11405:2015.

Posteriormente, los especímenes se fotografaron con una lámpara VALO y después de obtenerlos, se procedió a realizar la prueba con una máquina Stable Microsystems TA.XT Plus Texture Analyzer y se obtuvieron los resultados.

## RESULTADOS

- Grupo 1: valor mínimo, 2.789 N/mm; valor máximo, 35.846 N/mm; media, 19.71660 N/mm;
- Grupo 2: valor mínimo, 5.795 N/mm; valor máximo, 26.851 N/mm; media, 11.05420 N/mm.

Los valores obtenidos por los grupos 1 y 2, se muestran en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Valores obtenidos por los grupos 1 y 2

Estadísticos			
Vitremer™			Cention® N
N	Válido	15	15
	Perdido	0	0
Media		19.71660	11.05420
Mediana		20.44900	8.20300
Moda		2.789 <sup>a</sup>	5.795
Desviación estándar		10.176162	5.970396
Varianza		103.554	35.646
Rango		33.057	21.056
Mínimo		2.789	5.795
Máximo		35.846	26.851
Suma		295.749	165.813

**Fuente:** elaboración propia.

## DISCUSIÓN

Los ionómeros de vidrio han mejorado su unión con el esmalte y la dentina sin necesidad de colocar a los sustratos ningún medio de unión o adhesivo para dichos materiales [3]. El material a base de Alkasites presentó una excelente adaptación marginal al esmalte y la dentina con o sin la utilización de adhesivo dentinario [1].

## CONCLUSIONES

La adhesión que se obtuvo con el Vitremer™ ofrece estadísticamente mejores valores para la adhesión. El Cention® N es una alternativa novedosa que requiere de más estudios y de otras pruebas.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Cedillo, J., Espinosa, R., & Fariás, R. (2019). Marginal Adaptation and Hibridization of Alkasites in vitro al MEB-EC. *Rev. Oper. Dental Biom.*, 8(1), 19-27.
- [2] Mishra, A., Singh, G., Singh, S., Agarwal, M., Qureshi, R., & Khurana, N. (2018). Comparative Evaluation of Mechanical Properties of Cention N with Conventionally Used Restorative Materials — An In Vitro Study. *Int. J. Prosthodont. Rest. Dent.*, 8, 120-124. <http://doi.org/10.5005/jp-journals-10019-1219>
- [3] Cedillo, J. J. *et al.* (2017). Enamel and Dentin Hybridization of High-density Glass Ionomers; SEM Study. *Rev. ADM*, 74(4), 177-184.