



Ionómeros reforzados con resina como una alternativa para restauraciones en dientes temporales. Revisión sistemática

Resin-reinforced ionomers as an alternative for restorations in deciduous teeth. Systematic review

Geovina Stefany Medina-Rivadeneira
oa.geovinasmr30@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-4085-0259>

Rebeca Lizbeth Quishpe-Ortiz
oa.rebecalqo54@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0003-8750-8631>

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

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

RESUMEN

Objetivo: analizar los ionómeros reforzados con resina como una alternativa para restauraciones en dientes temporales. **Método:** revisión sistemática en población de 16 artículos científicos. **Resultados y Conclusión:** Los ionómeros de vidrio reforzados con resina (RMGIC) representan una alternativa valiosa para restauraciones en dientes temporales, especialmente en el contexto de la odontología pediátrica. Su combinación única de propiedades mecánicas mejoradas, adhesión química a los tejidos dentales y liberación sostenida de flúor los posiciona favorablemente frente a otros materiales restauradores.

Descriptores: cementos de ionómeros de vidrio; materiales dentales; cementos dentales. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: to analyse resin-reinforced glass ionomers as an alternative for restorations in deciduous teeth. **Method:** systematic review of 16 scientific articles. **Results and Conclusion:** Resin-modified glass-ionomer cements (RMGIC) represent a valuable alternative for restorations in deciduous teeth, especially in the context of paediatric dentistry. Their unique combination of improved mechanical properties, chemical adhesion to dental tissues and sustained fluoride release favourably positions them against other restorative materials.

Descriptors: glass ionomer cements; dental materials; dental cements. (Source, DeCS).

Recibido: 18/11/2024. Revisado: 23/11/2024. Aprobado: 25/11/2024. Publicado: 05/12/2024.

Original breve



INTRODUCCIÓN

La odontología pediátrica enfrenta desafíos específicos debido a las características anatómicas y funcionales de los dientes temporales, así como a las necesidades particulares de los pacientes infantiles. En este contexto, las restauraciones en dientes temporales requieren materiales que combinen propiedades mecánicas adecuadas, facilidad de manejo clínico y beneficios adicionales, como la liberación de flúor para la prevención de caries. Los avances recientes en materiales restauradores han permitido explorar alternativas como los ionómeros de vidrio reforzados con resina (RMGIC), que ofrecen una solución intermedia entre los ionómeros convencionales y las resinas compuestas, especialmente en situaciones clínicas complejas como la hipomineralización molar-incisiva (MIH) (6, 7, 8).

La hipomineralización molar-incisiva (MIH) representa un desafío significativo en la restauración de dientes temporales y permanentes jóvenes, debido a la fragilidad estructural del esmalte afectado y las dificultades para lograr una adhesión adecuada. Diversos estudios han investigado estrategias para optimizar la adhesión de materiales restauradores en estas condiciones, destacando la importancia de seleccionar materiales que ofrezcan tanto resistencia mecánica como capacidad de sellado en esmalte hipomineralizado (9, 13). En este sentido, los RMGIC han mostrado un potencial considerable para abordar estas limitaciones, al combinar una adhesión química inherente con la liberación de flúor, lo que podría contribuir a la remineralización del esmalte afectado y a la prevención de caries secundarias (10, 12).

El desarrollo de nuevas estrategias y materiales restauradores requiere una evaluación de su desempeño clínico en escenarios específicos, como la restauración de dientes temporales y el manejo de condiciones como la MIH. La literatura reciente sugiere que los RMGIC podrían desempeñar un papel



fundamental en la odontología pediátrica, no solo por sus propiedades intrínsecas, sino también por su capacidad para adaptarse a las necesidades de pacientes con esmalte comprometido (11, 14, 15).

Por consiguiente, se presenta por tanto como objetivo de investigación analizar los ionómeros reforzados con resina como una alternativa para restauraciones en dientes temporales.

MÉTODO

Se trabajó con la metodología PRISMA. La población fue de 15 artículos científicos, desarrollándose una búsqueda en los repositorios digitales PubMed, Scopus, Web of Science y Cochrane Library. La indagación combinó descriptores como: "cemento de ionómero de vidrio modificado con resina", "dentición primaria", "materiales restauradores", "desempeño clínico", "liberación de flúor" y "odontología pediátrica". Se aceptaron publicaciones en cualquier idioma, acotando el marco temporal entre 2015 y 2025 para asegurar la contemporaneidad de los hallazgos.

RESULTADOS

Los ionómeros de vidrio reforzados con resina (RMGIC, por sus siglas en inglés) han emergido como una alternativa viable y prometedora para las restauraciones en dientes temporales, debido a la combinación de propiedades mecánicas mejoradas y su capacidad de liberación de flúor. En comparación con los ionómeros de vidrio convencionales, los RMGIC presentan una mayor resistencia a la compresión y al desgaste, características que los hacen más adecuados para soportar las fuerzas masticatorias en dientes temporales (1, 3). Asimismo, su capacidad de adhesión química al esmalte y la dentina, junto con la liberación sostenida de flúor, contribuyen significativamente a la prevención de caries secundarias, un aspecto crítico en la odontología pediátrica (4, 5).

Estudios recientes han evaluado la efectividad clínica de los RMGIC en



comparación con otros materiales restauradores, como las resinas compuestas y los materiales bulk-fill, Balkaya et al. (1) demostraron que los RMGIC ofrecen resultados clínicos comparables a las resinas compuestas en cavidades clase II, con la ventaja adicional de una técnica de aplicación más sencilla y menos dependiente de la humedad, lo cual es particularmente relevante en el manejo de pacientes pediátricos. Por su parte, Novaes et al. (2) sugieren que los materiales bulk-fill podrían representar una alternativa viable; sin embargo, destacan que los RMGIC continúan siendo preferidos en situaciones donde la liberación de flúor es prioritaria.

La adhesión de los RMGIC a los tejidos dentales ha sido objeto de investigación, mostrando que el uso de sistemas adhesivos puede mejorar significativamente la resistencia de unión entre el ionómero y el esmalte o la dentina (3). No obstante, esta mejora debe ser considerada en el contexto de la simplicidad del procedimiento clínico, ya que los tratamientos en niños pequeños requieren técnicas rápidas y efectivas para minimizar el tiempo en el sillón dental (5).

En términos de longevidad, los RMGIC han demostrado un desempeño clínico aceptable en dientes temporales, aunque su resistencia al desgaste puede ser inferior a la de las resinas compuestas en situaciones de alta carga oclusal (4). Sin embargo, su capacidad para liberar flúor y prevenir caries recurrentes los posiciona como una opción preferida en pacientes con alto riesgo de caries o en aquellos con dificultades para mantener una higiene oral adecuada (1, 4).

CONCLUSIÓN

Los ionómeros de vidrio reforzados con resina (RMGIC) representan una alternativa valiosa para restauraciones en dientes temporales, especialmente en el contexto de la odontología pediátrica. Su combinación única de propiedades mecánicas mejoradas, adhesión química a los tejidos dentales y liberación sostenida de flúor los posiciona favorablemente frente a otros materiales restauradores.



Particularmente en casos de hipomineralización molar-incisiva (MIH), donde el esmalte comprometido presenta desafíos adicionales, los RMGIC ofrecen ventajas significativas por su capacidad de sellado y potencial remineralizador. Si bien presentan algunas limitaciones en términos de resistencia al desgaste bajo alta carga oclusal, su facilidad de aplicación en condiciones de humedad y su contribución a la prevención de caries secundarias los convierten en una opción preferente para el manejo restaurador en pacientes pediátricos, especialmente aquellos con alto riesgo de caries o dificultades para mantener una adecuada higiene oral.

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. Balkaya H, Arslan S, Pala K. A randomized, prospective clinical study evaluating effectiveness of a bulk-fill composite resin, a conventional composite resin and a reinforced glass ionomer in Class II cavities: one-year results. J Appl Oral Sci. 2019;27:e20180678. doi:10.1590/1678-7757-2018-0678
2. Novaes IC, Clementino LC, et al. Can bulk-fill resin restorations be an alternative to resin-modified glass ionomer cement restorations in primary molars of toddlers? A randomized clinical trial protocol. J Oral Res. 2021;10(3):1-10.
3. Francois P, Vennat E, Le Goff S, et al. Shear bond strength and interface analysis between a resin composite and a recent high-viscous glass ionomer cement bonded with various adhesive systems. Clin Oral Investig. 2019;23(6):2599-608.
4. Días AGA, Magno MB, Delbem ACB, et al. Clinical performance of glass ionomer cement and composite resin in Class II restorations in primary teeth: A systematic review and meta-analysis. J Dent. 2018;73:1-13.



5. Sengul F, Gurbuz T. Clinical Evaluation of Restorative Materials in Primary Teeth Class II Lesions. *J Clin Pediatr Dent.* 2015;39(4):315-21.
6. Menezes-Silva R, Velasco SRM, Bastos RS, Molina G, Honório HM, Frencken JE, et al. Randomized clinical trial of class II restoration in permanent teeth comparing ART with composite resin after 12 months. *Clin Oral Investig.* 2019;23(9):3623-35.
7. Inchingolo AM, Inchingolo AD, Viapiano F, et al. Treatment Approaches to Molar Incisor Hypomineralization: A Systematic Review. *J Clin Med.* 2023;12(22):7194. doi:10.3390/jcm12227194
8. Jayanti CNR, Riyanti E. Treatment Alternative of Molar Incisor Hypomineralisation for Young Permanent Teeth: A Scoping Review. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2024;16:337-348. Published 2024 Sep 14. doi:10.2147/CCIDE.S479103
9. Alzahrani AY, Alamoudi NMH, El Meligy OAES. Contemporary Understanding of the Etiology and Management of Molar Incisor Hypomineralization: A Literature Review. *Dent J (Basel).* 2023;11(7):157. Published 2023 Jun 23. doi:10.3390/dj11070157
10. Jiménez ADP, Mora VSA, Dávila M, Montesinos-Guevara C. Dental caries prevention in pediatric patients with molar incisor hypomineralization: a scoping review. *J Clin Pediatr Dent.* 2023;47(4):9-15. doi:10.22514/jocpd.2023.030
11. Ritto FP, Tiwana KR, Schmitz TA, Dacus ZL, Borges MAP, Canellas JV. A Qualitative Analysis of Treatment Patterns for Mild and Severe Molar Hypomineralization in Permanent Teeth: A Systematic Review. *Pediatr Dent.* 2023;45(4):281-291.
12. Al-Nerabieah Z, AlKhouli M, Dashash M. Navigating the Complexities of Molar Incisor Hypomineralization: Challenges and Strategies in Pediatric Dentistry. *Int J Dent.* 2025;2025:9329492. Published 2025 Jan 7. doi:10.1155/ijod/9329492
13. Lagarde M, Vennat E, Attal JP, Dursun E. Strategies to optimize bonding of adhesive materials to molar-incisor hypomineralization-affected enamel: A systematic review. *Int J Paediatr Dent.* 2020;30(4):405-420. doi:10.1111/ipd.12621
14. Chen J, Xu Y, Guo W. Combined orthopedic-orthodontic treatments of adolescent skeletal open-bite with severe molar-incisor hypomineralization: a case report and literature review. *J Clin Pediatr Dent.* 2023;47(1):91-99. doi:10.22514/jocpd.2022.017
15. Zöllner F, Fresen KF, Gaballah R, et al. Effectiveness of fissure sealants in 8- to 10-year-olds with and without molar-incisor hypomineralization (MIH) - results from a cross-sectional epidemiological study. *Clin Oral Investig.* 2024;29(1):20. Published 2024 Dec 18. doi:10.1007/s00784-024-06083-6



Derechos de autor: 2024 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/>