Cuaderno de odontología. Revista científica
Vol. 4(especial5), 292-298, 2026
https://doi.org/10.62574/1ssvcx28

Sellantes de fosas y fisuras en la prevención de caries en niños: revisión sistemática

Pit and fissure sealants for caries prevention in children: a systematic review

María Fernanda Álvarez-Larrea
mariaal13@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0005-1077-1540

Darlinng Marjorie Salinas-Chango
darlinngsc96@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0000-7832-5217

Gilmar Xavier Gonza-Gonzaga
gilmargg87@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0005-6989-4967

Catalina Boada-Zurita
ua.catalinaboada@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0003-0601-2443

RESUMEN

Objetivo: analizar la evidencia sobre la eficacia de los sellantes de fosas y fisuras en la prevención de la caries en niños, según el tipo de material y el modelo de aplicación. **Métodos:** revisión sistemática de síntesis narrativa de literatura indexada en PubMed y SciELO (2017 a 2022), con descriptores sobre selladores de fosas y fisuras, caries dental, niños y programas escolares; se seleccionaron 15 estudios agrupados en tres ejes. **Resultados:** cuatro estudios aportaron síntesis de eficacia, seis compararon la retención y el efecto preventivo de sellantes de resina, hidrofílicos e ionoméricos, y cinco evaluaron programas escolares y su costo. **Conclusión:** los sellantes reducen la caries oclusal en molares de niños; la retención varía según el material y la técnica, y los programas escolares resultan aceptables y eficientes.
Descriptores: selladores de fosas y fisuras; caries dental; niño (DeCS).

ABSTRACT

Objective: to analyze the evidence on the efficacy of pit and fissure sealants in preventing caries in children, according to material type and delivery model. **Methods:** narrative-synthesis systematic review of literature indexed in PubMed and SciELO (2017 to 2022), using descriptors on pit and fissure sealants, dental caries, children and school programs; 15 studies were selected and grouped into three themes. **Results:** four studies provided efficacy syntheses, six compared retention and preventive effect of resin, hydrophilic and glass ionomer sealants, and five evaluated school programs and their cost. **Conclusion:** sealants reduce occlusal caries in children's molars; retention varies by material and technique, and school programs are acceptable and efficient.
Descriptors: pit and fissure sealants; dental caries; child (MeSH).

Recibido: 08/07/2026. Revisado: 19/07/2026. Aprobado: 25/09/2026. Publicado: 01/10/2026.
Artículo original breve

INTRODUCCIÓN

La caries dental continúa como una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la infancia, y la mayor parte de las lesiones en los molares permanentes jóvenes se inicia en las fosas y fisuras oclusales, donde la morfología favorece la retención de biopelícula y dificulta la acción del cepillado y del flúor; por esta razón, el sellado de estas superficies constituye una medida preventiva de primera línea en odontopediatría. En efecto, Ahovuo-Saloranta et al. evaluaron en una revisión Cochrane los sellantes para prevenir la caries en dientes permanentes (1), y Ramamurthy et al. analizaron su uso en dientes temporales (2).

Por otra parte, el sellante ha ampliado su función más allá de la prevención; así, Lam et al. sintetizaron la evidencia sobre su eficacia en la prevención y la detención de la caries (3), y Yu et al. lo situaron dentro de las estrategias de manejo no restaurador de la enfermedad (4). No obstante, persisten dudas sobre el material más adecuado, la retención en condiciones de humedad y la manera más eficiente de llegar a los niños que más lo necesitan.

Por consiguiente, el objetivo de esta revisión fue analizar la evidencia sobre la eficacia de los sellantes de fosas y fisuras en la prevención de la caries en niños, según el tipo de material y el modelo de aplicación.

MÉTODO

Con el propósito de reunir la evidencia disponible, se realizó una revisión sistemática de síntesis narrativa, sin metaanálisis, dado que los materiales, los tiempos de seguimiento y los criterios de retención y de caries difieren entre los estudios; los criterios y el proceso de selección siguieron la lógica de la declaración PRISMA en lo aplicable.

En la identificación de los registros, se consultaron PubMed y SciELO con combinaciones de los descriptores pit and fissure sealants, dental caries, child, glass ionomer cements, school dentistry y cost-benefit analysis, unidos mediante los operadores AND y OR, para el periodo 2017 a 2022.

Asimismo, se incluyeron ensayos clínicos, evaluaciones económicas, estudios de aceptabilidad y revisiones sistemáticas con autores identificables, en inglés o español, que evaluaran sellantes en niños de hasta 12 años. En cambio, se excluyeron las tesis, los estudios exclusivamente in vitro y los artículos publicados en revistas sin indexación verificable.

Posteriormente, se seleccionaron 15 estudios por su afinidad con el objetivo planteado; de cada uno se extrajeron el diseño, el material o la intervención y el aspecto analizado, y los datos se organizaron en la Tabla 1. En consecuencia, los estudios se agruparon en un bloque de síntesis de eficacia y en dos ejes: comparación de materiales, y programas escolares y evaluación económica. Al tratarse de una revisión de literatura publicada, el trabajo no requirió dictamen de un comité de ética.

RESULTADOS

En primer lugar, la selección final reunió 15 publicaciones (Tabla 1); cuatro aportaron síntesis de eficacia, seis compararon la retención y el efecto preventivo de distintos materiales, y cinco evaluaron programas escolares, su aceptabilidad o su costo. Por su naturaleza, los ensayos clínicos tuvieron muestras moderadas y seguimientos de uno a tres años, y la mayoría se centró en primeros molares permanentes.

Tabla 1. Estudios incluidos en la revisión sistemática.

Estudio	Diseño	Aspecto analizado
Ahovuo-Saloranta et al., 2017 (1)	Revisión Cochrane	Sellantes en dientes permanentes
Ramamurthy et al., 2022 (2)	Revisión Cochrane	Sellantes en dientes temporales
Lam et al., 2021 (3)	Metaevaluación	Prevención y detención de la caries

Estudio	Diseño	Aspecto analizado
Yu et al., 2021 (4)	Revisión	Manejo no restaurador de la caries
Alsabek et al., 2019 (5)	Ensayo clínico	Resina hidrofílica frente a ionómero de vidrio
Mathew et al., 2019 (6)	Ensayo clínico	Ionómero modificado con resina frente a resina
Prathibha et al., 2019 (7)	Ensayo clínico	Retención y efecto preventivo
Jaafar et al., 2020 (8)	Ensayo clínico	Ionómero de alta viscosidad frente a resina
Mohapatra et al., 2020 (9)	Ensayo clínico	Resina hidrofílica frente a convencional
Beresescu et al., 2022 (10)	Estudio clínico	Retención de un sellante de vidrio carbómero
Espinoza-Espinoza et al., 2019 (11)	Modelo de Markov, Chile	Costo-utilidad del sellado escolar
Huang et al., 2019 (12)	Evaluación económica	Programa escolar integral de prevención
Halasa-Rappel et al., 2021 (13)	Evaluación económica	Sellantes en molares temporales
Morgan-Trimmer et al., 2019 (14)	Estudio de aceptabilidad	Barniz de flúor y sellantes en la escuela
Pisarnturakit y Detsomboonrat, 2020 (15)	Ensayo aleatorizado	Programas preventivos en preescolares

Elaboración propia a partir de los estudios incluidos. Entre paréntesis, número de la referencia.

En el eje de materiales, Alsabek et al. compararon sellantes de resina hidrofílica y de ionómero de vidrio en la prevención de la caries (5), y Mathew et al. evaluaron el ionómero modificado con resina frente al sellante de resina en molares permanentes (6). Del mismo modo, Prathibha et al. y Jaafar et al. analizaron la retención y el efecto preventivo de sellantes de resina e ionoméricos, en el segundo caso con ionómero de alta viscosidad (7, 8), mientras que Mohapatra et al. compararon resinas hidrofílicas y convencionales (9) y Beresescu et al. evaluaron la retención de un sellante de vidrio carbómero (10).

En cuanto a los programas escolares, Espinoza-Espinoza et al. estimaron con un modelo de Markov la relación de costo y utilidad del sellado de primeros molares en la escuela (11), y Huang et al. realizaron la evaluación económica de un programa escolar integral de prevención (12). Por su parte, Halasa-Rappel et al. analizaron el ahorro asociado con el sellado de molares temporales (13), Morgan-Trimmer et al. exploraron la aceptabilidad del barniz de flúor y los sellantes aplicados en la escuela

(14), y Pisarnturakit y Detsomboonrat compararon dos programas preventivos en preescolares (15).

DISCUSIÓN

De acuerdo con el material revisado, las síntesis disponibles respaldan que los sellantes reducen la incidencia de caries oclusal en los molares permanentes frente a la ausencia de sellado (1, 3); en los dientes temporales, la evidencia es más limitada (2), aunque el sellado también se plantea como opción no restauradora para detener lesiones iniciales no cavitadas (3, 4).

En lo que respecta a los materiales, los sellantes de resina suelen mostrar mayor retención, mientras que los ionoméricos y los de resina hidrofílica toleran mejor la humedad y liberan flúor, lo que los hace útiles en molares en erupción o en niños poco colaboradores (5 a 9); sin embargo, la pérdida parcial del sellante no siempre se traduce en caries, ya que el material puede permanecer en el fondo de la fisura (7, 8, 10). Por esta razón, la elección debe considerar el control de la humedad y la posibilidad de revisión y resellado periódico.

En cuanto a la aplicación, los programas escolares acercan el sellado a los niños con menor acceso a la consulta, son bien aceptados por las familias y el personal docente (14) y, según los modelos económicos, resultan eficientes o generan ahorro (11 a 13); del mismo modo, la combinación con otras medidas, como el barniz de flúor y la educación en higiene, amplía el efecto preventivo (12, 15).

Desde la práctica clínica, estos resultados respaldan sellar los molares de riesgo poco después de su erupción, seleccionar el material según el aislamiento posible y programar controles para reparar o reaplicar el sellante; en el contexto ecuatoriano, los programas escolares podrían integrarse a las acciones de salud bucal del primer nivel de atención.

Entre las limitaciones de esta revisión figuran la heterogeneidad de los materiales, los criterios de evaluación y los tiempos de seguimiento, y la ausencia de estudios ecuatorianos en la selección; por otra parte, no se realizó una evaluación formal del riesgo de sesgo ni un metaanálisis, de modo que las conclusiones deben considerarse orientativas.

CONCLUSIÓN

Los sellantes de fosas y fisuras reducen la caries oclusal en los molares de los niños y constituyen una medida preventiva eficaz; la retención varía según el material y el control de la humedad, y los programas escolares de sellado resultan aceptables y eficientes. Se recomienda incorporar el sellado y su control periódico a los programas de salud bucal infantil y desarrollar estudios locales con seguimiento prolongado.

FINANCIAMIENTO

Este trabajo se llevó a cabo con recursos exclusivamente aportados por los autores.

CONFLICTO DE INTERESES

No existen conflictos de interés por parte de los autores respecto a la presente investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.

REFERENCIAS

1. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Mäkelä M, Worthington HV. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. Cochrane Database Syst Rev. 2017;7(7):CD001830. doi:10.1002/14651858.CD001830.pub5.
2. Ramamurthy P, Rath A, Sidhu P, et al. Sealants for preventing dental caries in primary teeth. Cochrane Database Syst Rev. 2022;2:CD012981. (completar autores)

3. Lam PP, Sardana D, Lo EC, Yiu CK. Fissure sealant in a nutshell: evidence-based meta-evaluation of sealants' effectiveness in caries prevention and arrest. J Evid Based Dent Pract. 2021;21(4):101587.
4. Yu OY, Lam WY, Wong AW, Duangthip D, Chu CH. Nonrestorative management of dental caries. Dent J (Basel). 2021;9(10):121. doi:10.3390/dj9100121.
5. Alsabek HA, Alfawal A, Alasmari N, Alaskan A, Shaira M. Comparing the efficacy of hydrophilic resin-based and glass ionomer sealants in preventing dental caries. J Int Soc Prev Community Dent. 2019;9(5):440-6.
6. Mathew M, Padmini S, Shyamala G, Kumar AS. Clinical evaluation of resin-modified glass ionomer and resin-based sealants on occlusal surfaces of permanent molars. Contemp Clin Dent. 2019;10(2):217-21.
7. Prathibha AR, Srinivasan MR, Sequeira PS. Retention and caries preventive effect of resin and glass ionomer sealants. J Dent Child (Chic). 2019;86(2):89-94.
8. Jaafar NM, Nordblad A, Skeie H, Espelid I. Retention and caries prevention effect of high-viscosity glass ionomer and resin sealants. Eur Arch Paediatr Dent. 2020;21(2):199-207.
9. Mohapatra S, Rath N, Bhattacharya B, Pattanaik S. Retention rates of hydrophilic and conventional resin sealants. Int J Clin Pediatr Dent. 2020;13(6):589-93.
10. Beresescu L, Kovacs M, Vlasa A, et al. Retention ability of a glass carbomer pit and fissure sealant. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(4):1966. (completar autores)
11. Espinoza-Espinoza G, Corsini G, Rojas R, Mariño R, Zaror C. School-based first permanent molar sealants programs cost-utility analysis using Markov model. BMC Oral Health. 2019;19:293.
12. Huang SS, Ruff RR, Niederman R. Economic evaluation of comprehensive school-based caries prevention program. JDR Clin Transl Res. 2019;4(4):378-87.
13. Halasa-Rappel Y, Archibald J, Miller P, et al. Pit-and-fissure sealants on primary molars provide cost savings. J Am Dent Assoc. 2021;152(10):832-41.e4. (completar autores)
14. Morgan-Trimmer S, Chadwick BL, Hutchings S, et al. Acceptability of fluoride varnish and fissure sealant treatments in children aged 6-9 delivered in school setting. Community Dent Health. 2019;36(1):33-8. (completar autores)
15. Pisarnturakit P, Detsomboonrat P. Comparison of two caries prevention programs among Thai kindergarten: a randomized controlled trial. BMC Oral Health. 2020;20:119.

Derechos de autor: 2026. 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/