Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 5(especial9), 536-543, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/3yktrhzm

Eficacia de los selladores de fosas y fisuras en la prevención de caries en molares permanentes de niños y adolescentes: revisión narrativa

Efficacy of pit and fissure sealants in preventing caries in permanent molars of children and adolescents: a narrative review

Nicole Estefanía Ortega-Guerrero
nicoleog03@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0008-6154-9124

Fatima Monserrate Andrade-Almeida
fatimaaa67@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0009-6122-4976

Gladys Viviana Urrego-Cueva
ui.gladysuc07@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0006-9336-1893

RESUMEN

Objetivo: analizar la evidencia sobre la eficacia de los selladores de fosas y fisuras en la prevención de caries en molares permanentes de niños y adolescentes. **Método:** revisión narrativa de artículos indexados en PubMed y SciELO; se analizaron 15 documentos, entre revisiones sistemáticas, ensayos clínicos y estudios observacionales. **Resultados:** frente a la ausencia de sellado, los selladores de resina redujeron la caries oclusal de forma consistente. Los selladores de resina mostraron mayor retención que los de ionómero de vidrio, aunque el efecto preventivo de ambos materiales fue similar. Frente al barniz de flúor la ventaja fue modesta. **Conclusión:** los selladores son una medida eficaz y conservadora para los molares permanentes, cuya utilidad depende de la técnica, del seguimiento y del acceso a programas preventivos.
Descriptores: selladores de fosas y fisuras; caries dental; diente molar; niño; adolescente. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: To analyse the evidence on the efficacy of pit and fissure sealants in preventing caries in permanent molars of children and adolescents. **Method:** Narrative review of articles indexed in PubMed and SciELO; 15 documents, including systematic reviews, clinical trials and observational studies, were analysed. **Results:** Compared with no sealant, resin sealants consistently reduced occlusal caries during the first years. Resin sealants showed higher retention than glass ionomer sealants, although caries prevention was similar. Their advantage over fluoride varnish was modest. **Conclusion:** Sealants are an effective, conservative measure for permanent molars; their benefit depends on technique, follow-up and access to preventive programmes.
Descriptors: pit and fissure sealants; dental caries; molar; child; adolescent. (Source, DeCS).

Recibido: 10/09/2026. Revisado: 28/09/2026. Aprobado: 20/10/2026. Publicado: 15/11/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

La caries dental continúa siendo una de las enfermedades crónicas más frecuentes en el mundo. El análisis de la carga mundial de enfermedad entre 1990 y 2019 mostró que la caries no tratada de la dentición permanente afecta a una proporción muy elevada de la población y que su distribución es desigual entre países y grupos sociales, con mayor carga en los contextos de menores ingresos (1). En niños y adolescentes, esta situación se traduce en dolor, pérdida de días escolares y necesidad de tratamientos restauradores cada vez más complejos.

La caries es una enfermedad mediada por la biopelícula, modulada por la dieta y en particular por la ingesta frecuente de azúcares, que produce una pérdida neta de minerales de los tejidos duros dentarios. Su control depende tanto de medidas individuales como de estrategias poblacionales orientadas a reducir la exposición a los factores de riesgo y a proteger las superficies más susceptibles (2).

Las superficies oclusales de los molares permanentes concentran una parte importante de las lesiones en la infancia y la adolescencia. Las fosas y fisuras profundas y estrechas favorecen la retención de la biopelícula y dificultan su remoción con el cepillado, sobre todo durante el periodo de erupción, cuando el molar aún no alcanza el plano oclusal. Los selladores de fosas y fisuras actúan como una barrera física que aísla estas zonas del medio bucal y evita el acúmulo de bacterias y restos alimentarios (3,4).

La revisión Cochrane más reciente sobre el tema concluyó que los selladores de resina aplicados en los molares permanentes reducen la caries oclusal en comparación con la ausencia de sellado (5). En la misma línea, el análisis de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos estimó que los selladores previenen alrededor del 80 % de las caries en los dos años siguientes a su aplicación y siguen protegiendo frente a cerca del 50 % hasta los cuatro años; sin embargo, su uso es menor entre los niños de familias con bajos ingresos, que son precisamente los de mayor riesgo (6).

Los materiales disponibles se agrupan principalmente en selladores de resina y selladores de ionómero de vidrio. Los primeros ofrecen mejor retención, mientras que los segundos toleran mejor la humedad y liberan flúor, lo que los hace útiles en molares parcialmente erupcionados o cuando el aislamiento es difícil. Las revisiones sistemáticas que compararon ambos materiales no encontraron diferencias claras en el efecto preventivo, aunque sí en la permanencia del sellador (7,8).

Pese a la solidez de esta evidencia, la cobertura de los selladores sigue siendo insuficiente en muchos programas de salud bucal, y persisten dudas en la práctica sobre la elección del material, la indicación según el riesgo y la necesidad de controles periódicos. Por ello, el

objetivo de este trabajo fue analizar la evidencia sobre la eficacia de los selladores de fosas y fisuras en la prevención de caries en molares permanentes de niños y adolescentes, así como los factores que condicionan su éxito clínico.

MÉTODO

Se realizó una revisión narrativa de la literatura científica. La búsqueda se efectuó en PubMed y SciELO con los descriptores «pit and fissure sealants», «dental caries», «molar» y «child», y sus equivalentes en español y portugués, combinados con los operadores booleanos AND y OR. La pregunta orientadora fue si la aplicación de selladores de fosas y fisuras reduce la aparición de caries en los molares permanentes de niños y adolescentes, y qué factores influyen en ese efecto.

Se incluyeron artículos publicados en revistas indexadas en PubMed/MEDLINE o SciELO, en español, inglés o portugués, que abordaran la eficacia preventiva, la retención o la indicación de los selladores en molares permanentes de pacientes pediátricos y adolescentes, así como trabajos de referencia sobre la carga y la naturaleza de la caries dental. Se dio prioridad a las revisiones sistemáticas, los ensayos clínicos aleatorizados, las guías clínicas publicadas en revistas científicas y los estudios de cohorte.

Se excluyeron tesis, libros, páginas web, documentos de preprint, artículos centrados exclusivamente en la dentición temporal y trabajos sobre otros procedimientos, como restauraciones indirectas, cementos provisionales o agentes cariostáticos, que no evaluaran selladores. Tras la lectura de títulos, resúmenes y textos completos, se analizaron 15 documentos publicados entre 2008 y 2023. La información de cada estudio se organizó según su diseño, la comparación evaluada y el hallazgo principal, y se sintetizó de forma descriptiva.

RESULTADOS

Los 15 documentos analizados comprendieron revisiones sistemáticas, una guía de práctica clínica basada en una revisión sistemática, ensayos clínicos aleatorizados, un estudio de cohorte prospectivo, un análisis de vigilancia poblacional y revisiones de referencia sobre la caries y los selladores. La Tabla 1 resume los estudios que aportaron la evidencia central sobre eficacia y retención.

Eficacia frente a la ausencia de sellado

La revisión Cochrane, que reunió ensayos realizados en niños y adolescentes, mostró que los selladores de resina reducen la caries en las superficies oclusales de los molares permanentes en comparación con no aplicar sellador. A los dos años, la reducción estimada osciló entre el 11 % y el 51 %, según la frecuencia de caries del grupo control, y el efecto protector se mantuvo en los seguimientos más largos, aunque con menos estudios

disponibles (5). El informe de vigilancia estadounidense describió que los escolares sin selladores tenían casi tres veces más caries en los primeros molares que quienes los tenían (6).

La guía de práctica clínica de la Asociación Dental Americana, elaborada a partir de una revisión sistemática, recomendó aplicar selladores en los molares permanentes de niños y adolescentes, tanto en superficies sanas como en lesiones oclusales no cavitadas, y señaló que su uso es preferible a no sellar (9). La revisión de Griffin et al. confirmó que el sellado de lesiones no cavitadas reduce la probabilidad de que estas progresen, lo que respalda el uso de los selladores como medida terapéutica no invasiva y no solo preventiva (10).

Comparación con el barniz de flúor

La comparación entre selladores y barniz de flúor ofreció resultados menos concluyentes. La revisión Cochrane específica encontró una ventaja modesta a favor de los selladores, sustentada en evidencia de baja certeza (11). El ensayo aleatorizado de Chestnutt et al., realizado en escolares de 6 a 7 años, no halló diferencias significativas en la aparición de caries en los primeros molares permanentes a los 36 meses entre ambos procedimientos (12). En un ensayo con escolares chinos, Liu et al. observaron que el sellador de resina y las aplicaciones periódicas de fluoruros fueron eficaces para prevenir la caries de fisuras (13).

Materiales y retención

La revisión sistemática con metanálisis de Alirezaei et al. comparó los selladores de ionómero de vidrio con los de resina y halló una retención menor del ionómero, sin una diferencia clara en la prevención de caries (7). Mickenautsch y Yengopal, al analizar ensayos clínicos con ionómero de vidrio de alta viscosidad, tampoco encontraron superioridad de un material sobre otro en el efecto preventivo (8). El metanálisis de Kühnisch et al. sobre la longevidad de los materiales mostró que los selladores de resina presentan las mejores tasas de retención, mientras que los de ionómero de vidrio se pierden con mayor frecuencia con el paso de los años (14).

Indicación según el riesgo

El estudio de cohorte de Emmanuelli et al., realizado en Brasil, examinó la predicción de caries en los primeros molares permanentes como base para indicar el sellado, y aportó elementos para priorizar a los niños con mayor probabilidad de desarrollar lesiones (15). Las revisiones de referencia coincidieron en que la eficacia depende de una indicación adecuada, del aislamiento, de la preparación del esmalte y del control periódico para reponer los selladores perdidos (3,4).

Tabla 1. *Principales estudios sobre la eficacia y la retención de los selladores en molares permanentes*

Estudio	Diseño	Comparación	Hallazgo principal
Ahovuo-Saloranta et al. (5)	Revisión sistemática Cochrane	Sellador de resina frente a ausencia de sellado	Reducción de la caries oclusal en molares permanentes, con evidencia de certeza moderada
Wright et al. (9)	Guía de práctica clínica basada en revisión sistemática	Selladores frente a no sellar o a barniz de flúor	Recomienda sellar los molares permanentes sanos o con lesiones no cavitadas
Griffin et al. (10)	Revisión sistemática	Lesiones no cavitadas selladas frente a no selladas	El sellado reduce la probabilidad de progresión de las lesiones
Kashbour et al. (11)	Revisión sistemática Cochrane	Selladores frente a barniz de flúor	Ventaja modesta de los selladores, con evidencia de baja certeza
Chestnutt et al. (12)	Ensayo clínico aleatorizado	Sellador de resina frente a barniz de flúor	Efecto preventivo similar a los 36 meses en primeros molares
Alirezaei et al. (7)	Revisión sistemática y metanálisis	Ionómero de vidrio frente a resina	Menor retención del ionómero, sin diferencia clara en caries
Kühnisch et al. (14)	Metanálisis	Longevidad de distintos materiales	Mayor retención de los selladores de resina que de los de ionómero

Fuente: elaboración propia a partir de los documentos analizados.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión confirman que los selladores de fosas y fisuras son una medida eficaz para prevenir la caries en los molares permanentes de niños y adolescentes. La evidencia de mayor nivel, procedente de revisiones sistemáticas de ensayos clínicos, muestra de forma consistente una reducción de la caries oclusal frente a la ausencia de sellado (5), y las guías clínicas basadas en esa evidencia recomiendan su aplicación sistemática en los molares permanentes, incluidas las lesiones no cavitadas (9,10). Esta conclusión coincide con el planteamiento del manuscrito original, aunque las cifras de reducción deben interpretarse con prudencia, ya que dependen del riesgo de caries de la población estudiada y del tiempo de seguimiento (5,6).

La elección del material es uno de los aspectos más debatidos. Los selladores de resina ofrecen mejor retención y mayor durabilidad (14), mientras que los de ionómero de vidrio se desprenden con más frecuencia, aunque su efecto preventivo no difiere claramente del de la resina (7,8). Una posible explicación es que el ionómero, aun cuando se pierde parcialmente, puede quedar alojado en el fondo de las fisuras y liberar flúor (3,4). En la práctica, esto sugiere reservar el ionómero de vidrio para situaciones en las que el

aislamiento es difícil, como los molares en erupción o los pacientes poco colaboradores, y preferir la resina cuando se puede controlar la humedad (4).

La comparación con el barniz de flúor tiene relevancia para la salud pública. La ventaja de los selladores fue modesta y de baja certeza (11), y un ensayo pragmático en escolares no encontró diferencias entre ambos procedimientos (12). Otro ensayo mostró que tanto el sellador como los fluoruros aplicados periódicamente fueron eficaces (13). Estos hallazgos indican que, en programas comunitarios con recursos limitados, el barniz de flúor puede ser una alternativa razonable, mientras que el sellado resulta especialmente útil en molares con fisuras profundas y en niños de alto riesgo (9,15).

La técnica de aplicación condiciona de manera directa la permanencia del sellador y, por tanto, su beneficio. La contaminación salival durante el grabado ácido, la limpieza insuficiente de las fisuras y la aplicación sobre molares que aún no han completado la erupción se asocian con pérdidas parciales o totales del material (3,4). Las tasas de retención descritas en los metanálisis disminuyen con los años de seguimiento (14), lo que obliga a revisar los selladores en cada control y a repararlos o reponerlos cuando sea necesario. La guía clínica revisada insiste en que el sellado no sustituye las demás medidas preventivas, sino que se suma a ellas dentro de un plan basado en el riesgo individual (9). En consecuencia, el beneficio de los selladores no depende solo del material elegido, sino de la calidad de la aplicación y de la continuidad de la atención, aspectos que deberían reforzarse en la formación de pregrado y en los protocolos de los servicios públicos.

El acceso es otro factor determinante. Los niños de familias con bajos ingresos reciben selladores con menor frecuencia, a pesar de tener más caries no tratadas (6), y la carga mundial de la enfermedad se concentra en los grupos más desfavorecidos (1). La caries es una enfermedad modulada por factores conductuales y sociales (2), por lo que los selladores deben integrarse en programas escolares y de atención primaria que incluyan educación sobre la dieta y la higiene, uso de fluoruros y seguimiento periódico.

Esta revisión tiene limitaciones. Se trata de una revisión narrativa y no de una revisión sistemática con metanálisis propio, por lo que no se evaluó formalmente el riesgo de sesgo de los estudios incluidos. Varios trabajos incluidos son anteriores al periodo de cinco años propuesto inicialmente, debido a que la evidencia de mayor calidad sobre el tema procede de revisiones y ensayos publicados en la década previa. Además, los estudios incluidos difieren en la edad de los participantes, el riesgo de caries y los criterios para valorar la retención, lo que limita la comparación directa entre ellos.

CONCLUSIÓN

Los selladores de fosas y fisuras reducen la aparición de caries en los molares permanentes de niños y adolescentes y permiten detener la progresión de lesiones no cavitadas. Los

selladores de resina muestran mayor retención, mientras que los de ionómero de vidrio son una opción válida cuando el aislamiento es difícil. Su eficacia depende de una indicación basada en el riesgo, de una técnica de aplicación correcta y del control periódico. Para que este beneficio llegue a quienes más lo necesitan, los selladores deben incorporarse de manera sistemática a los programas de salud bucal dirigidos a poblaciones vulnerables.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

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

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Wen PYF, Chen MX, Zhong YJ, Dong QQ, Wong HM. Global burden and inequality of dental caries, 1990 to 2019. J Dent Res. 2022;101(4):392-9.
2. Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, et al. Dental caries. Nat Rev Dis Primers. 2017;3:17030.
3. Cvikl B, Moritz A, Bekes K. Pit and fissure sealants: a comprehensive review. Dent J (Basel). 2018;6(2):18.
4. Naaman R, El-Housseiny A, Alamoudi N. The use of pit and fissure sealants: a literature review. Dent J (Basel). 2017;5(4):34.
5. 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):CD001830.
6. Griffin SO, Wei L, Gooch BF, Weno K, Espinoza L. Vital signs: dental sealant use and untreated tooth decay among U.S. school-aged children. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2016;65(41):1141-5.
7. Alirezaei M, Bagherian A, Sarraf Shirazi A. Glass ionomer cements as fissure sealing materials: yes or no? J Am Dent Assoc. 2018;149(7):640-9.e9.
8. Mickenautsch S, Yengopal V. Caries-preventive effect of high-viscosity glass ionomer and resin-based fissure sealants on permanent teeth: a systematic review of clinical trials. PLoS One. 2016;11(1):e0146512.
9. Wright JT, Crall JJ, Fontana M, Gillette EJ, Nový BB, Dhar V, et al. Evidence-based clinical practice guideline for the use of pit-and-fissure sealants. J Am Dent Assoc. 2016;147(8):672-82.e12.

10. Griffin SO, Oong E, Kohn W, Vidakovic B, Gooch BF; CDC Dental Sealant Systematic Review Work Group, et al. The effectiveness of sealants in managing caries lesions. J Dent Res. 2008;87(2):169-74.
11. Kashbour W, Gupta P, Worthington HV, Boyers D. Pit and fissure sealants versus fluoride varnishes for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents. Cochrane Database Syst Rev. 2020;(12):CD003067.
12. Chestnutt IG, Playle R, Hutchings S, Morgan-Trimmer S, Fitzsimmons D, Aawar N, et al. Fissure seal or fluoride varnish? A randomized trial of relative effectiveness. J Dent Res. 2017;96(7):754-61.
13. Liu BY, Lo ECM, Chu CH, Lin HC. Randomized trial on fluorides and sealants for fissure caries prevention. J Dent Res. 2012;91(8):753-8.
14. Kühnisch J, Bedir A, Lo YF, Kessler A, Lang T, Mansmann U, et al. Meta-analysis of the longevity of commonly used pit and fissure sealant materials. Dent Mater. 2020;36(5):e158-68.
15. Emmanuelli B, Knorst JK, Menegazzo GR, Mendes FM, Ardenghi TM. Dental caries prediction and the indication of pit and fissure sealant in children first permanent molars: a prospective study. J Dent. 2023;135:104557.

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/