

Systematic review: Types of Sealants in Dentistry

Revisión sistemática: Tipos de Sellantes en Odontología

Ximena Catalina Navarrete Abedrabbo¹  , Jorge David Morales Cobo¹  , Mónica Alexandra Acosta Vargas¹  , Jhoseline Melissa Pérez Villacrés¹  

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Matriz Ambato, Ecuador.

Submitted: 06-12-2023

Revised: 06-03-2024

Accepted: 07-06-2024

Published: 08-06-2024

How to Cite: Navarrete Abedrabbo XC, Morales Cobo JD, Acosta Vargas MA, Pérez Villacrés JM. Systematic review: Types of Sealants in Dentistry. Interamerican Journal of Health Sciences. 2024; 4:117. <https://doi.org/10.59471/ijhsc2024117>

ABSTRACT

Introduction: dental caries is one of the most frequent pathologies worldwide, this is one of the main and most relevant of the oral cavity. The WHO states that 60 % to 90 % of the world's child population have cavities.

Method: bibliographic review of a descriptive, qualitative type, based on the PRISMA method (2020), various inclusion and exclusion criteria were used, jointly, search chains elaborated through MeSH terms and through pages with scientific evidence.

Results: by using the search strings in several previously mentioned databases, a total of 56 articles are shown that, after their respective analysis, the types of pit and fissure sealants could be analyzed.

Conclusion: after the evidence analyzed, it is concluded that resin sealants are superior to protect teeth from extrinsic factors and that we must also take into account that when applying them, in order for the result to be favorable, we must carry out previous steps such as prophylaxis and good isolation to avoid its failure.

KEYWORDS

Types of Sealants, Pit and Fissure Sealants, Prevention and Level of Caries.

RESUMEN

Introducción: la caries dental es una de las patologías más frecuentes a nivel mundial, esta es una de las principales y más relevantes de la cavidad oral. La OMS manifiesta que del 60 % al 90 % de la población, afecta principalmente a la infantil del planeta con la presencia de caries. Debido a esto, los sellantes de fosas y fisuras han sido por un largo tiempo un aliado del odontólogo como un método preventivo para poder eliminar lugares en los que es más complicado el cepillado para el paciente, promoviendo una buena salud oral a largo plazo.

Método: revisión bibliográfica de tipo descriptivo, cualitativo, fundamentada en el método PRISMA (2020), se emplearon diversos criterios de inclusión y exclusión, conjuntamente se usó cadenas de búsqueda elaboradas mediante términos MeSH y mediante páginas con evidencia científica.

Resultados: mediante la utilización de las cadenas de búsqueda en varias bases de datos mencionadas previamente, se muestran un total de 56 artículos que después de su análisis respectivo, se pudieron analizar los tipos de sellantes De fosas y fisuras.

Conclusión: luego de la evidencia analizada, se concluye que los sellantes resinosos son superiores para resguardar a los dientes de los factores extrínsecos y que también debemos tener en cuenta que al realizar la aplicación de los mismos para que el resultado sea favorable se debe seguir pasos previos como la profilaxis y un buen aislamiento para evitar su fracaso.

PALABRAS CLAVE

Tipos de Sellantes, Sellantes de Fosas y Fisuras, Prevención y Nivel de Caries.

INTRODUCCIÓN

Los diversos tipos de sellantes de fosas y fisuras han sido desarrollados como una medida preventiva, los cuales por un largo tiempo han ayudado al odontólogo para poder alojarse en los sectores más complicados para el cepillado, promoviendo una buena salud oral a largo plazo y evitando caries que pueden traer al paciente complicaciones para su salud, relación social y economía. Existen varios tipos de sellantes para fosas y fisuras, siendo los más usados los que son a base de resina y a base de ionómero de vidrio; estos sellantes han tenido cambios con el pasar del tiempo, por ejemplo, los sellantes resinosos se caracterizan principalmente por su nivel de polimerización, viscosidad y translucidez y los mismos se dividen en dos grupos (hidrofóbicos e hidrofílicos).

Estos tienen cualidades diferentes a la hora de usar en la práctica convencional, pero comparten un fin similar, el cual es proveer salud con una barrera usada como escudo el mismo que frena los factores que pueden dañar las piezas dentales sobre todo a nivel oclusal, al tener contacto con diferentes elementos como el azúcar, carbohidratos y ácidos. Otro punto que se debe tocar a la hora de hablar sobre los sellantes son los problemas con las microfiltraciones o sellantes que fracasan por problemas en la retención y su durabilidad frente a las fuerzas oclusales.⁽¹⁾

La caries dental es una de las patologías más frecuentes a nivel mundial, esta es una de las principales y más relevantes de la cavidad oral. La OMS manifiesta que el 60 % al 90 % de la población infantil del planeta tienen caries. La importancia del tema recae en los estudios de epidemiológicos que han manifestado que, pese a charlas realizadas en programas para ayudar a la prevención, los resultados no son los esperados. Se conoce que la caries dental ocurre por varias razones, tales como, malos hábitos orales, alimentación, uso de drogas, etc. Los defectos a nivel dental pueden conducir a daños masivos y posibles pérdidas de los órganos dentarios.⁽²⁾

Objetivo general

Conocer los diversos tipos de sellantes que se encuentran a nivel odontológico.

Objetivos específicos

Comprender el uso de los sellantes a nivel Odontológico y analizar los diversos factores que pueden permitir el fracaso de la aplicación de sellantes.

MÉTODO

Este artículo se basó en un método de análisis cualitativo, por medio de una revisión sistemática el cual analiza y resume la información de la literatura científica por medio de una recopilación de información relevante en diferentes bases de datos, para lograr el propósito de este artículo.

Tipos de investigación

Tipo de investigación según el enfoque

La presente investigación tuvo un enfoque de tipo cualitativo ya que, se enfocó en analizar los tipos de sellantes de fosas y fisuras empleados a nivel Odontológico. Debido a esto, se ejecutó una revisión sistematizada que se basó en la recolección de información científica bibliográfica publicada en el período comprendido entre 2018 a 2023.

Tipo de investigación según el objetivo y alcance

En base al objetivo de este artículo de investigación, fue de tipo descriptiva, por lo que se pretendió analizar los tipos de sellantes de fosas y fisuras, en donde se realizó un recopilamiento de datos científicos, mismos que fueron de mucha ayuda para llegar a conclusiones objetivas del tema de estudio.

Técnicas e Instrumentos

En esta investigación se hizo uso de la técnica de revisión bibliográfica con artículos científicos originales, mismos que se encuentran en el período de diciembre de 2018 hasta junio del presente año. Conforme a las herramientas de búsqueda se utilizó a las bases de datos online ScienceDirect, Scielo y PubMed, se creó cadenas de búsqueda avanzada conformadas por palabras clave (MeSH) y términos booleanos (AND, OR, NOT). Conjuntamente, para hacer una búsqueda simplificada se establecieron criterios de elegibilidad, tales como:

Criterios de Inclusión

- Se incluyeron artículos con las palabras claves.
- Se incluyeron estudios de revistas de alto impacto.
- Estudios de revisión (revisión bibliográfica o revisión sistemática).
- Se incluyeron artículos científicos publicados en idioma inglés, español y portugués.

- Se incluyeron investigaciones publicadas en el periodo 2018-2023.
- Se incluyeron estudios que analicen los tipos de sellantes en Odontología.

Criterios de Exclusión

- Estudio de artículos que no analicen los tipos de sellantes en Odontología.
- Estudios de reportes de casos.
- Artículos en otros idiomas que no fueron establecidos.
- Estudios realizados en animales.
- Artículos que han sido publicados antes del año 2018.

Métodos a emplear

Para la elaboración de la presente investigación, se empleó como guía los criterios de búsqueda, establecidos en la Declaración PRISMA 2020, siendo la misma una guía actualizada encaminada a revisiones sistemáticas que son enfocadas al área de salud. Este método contiene una serie de puntos que permiten recopilar y analizar la información más importante direccionada sobre un tema determinado, a través de conocimientos existentes o a su vez, con nuevos conocimientos.

En la siguiente tabla 1 se presenta de forma detallada y resumida la metodología que se empleó para realizar el artículo.

Tabla 1. Resumen de metodología PRISMA

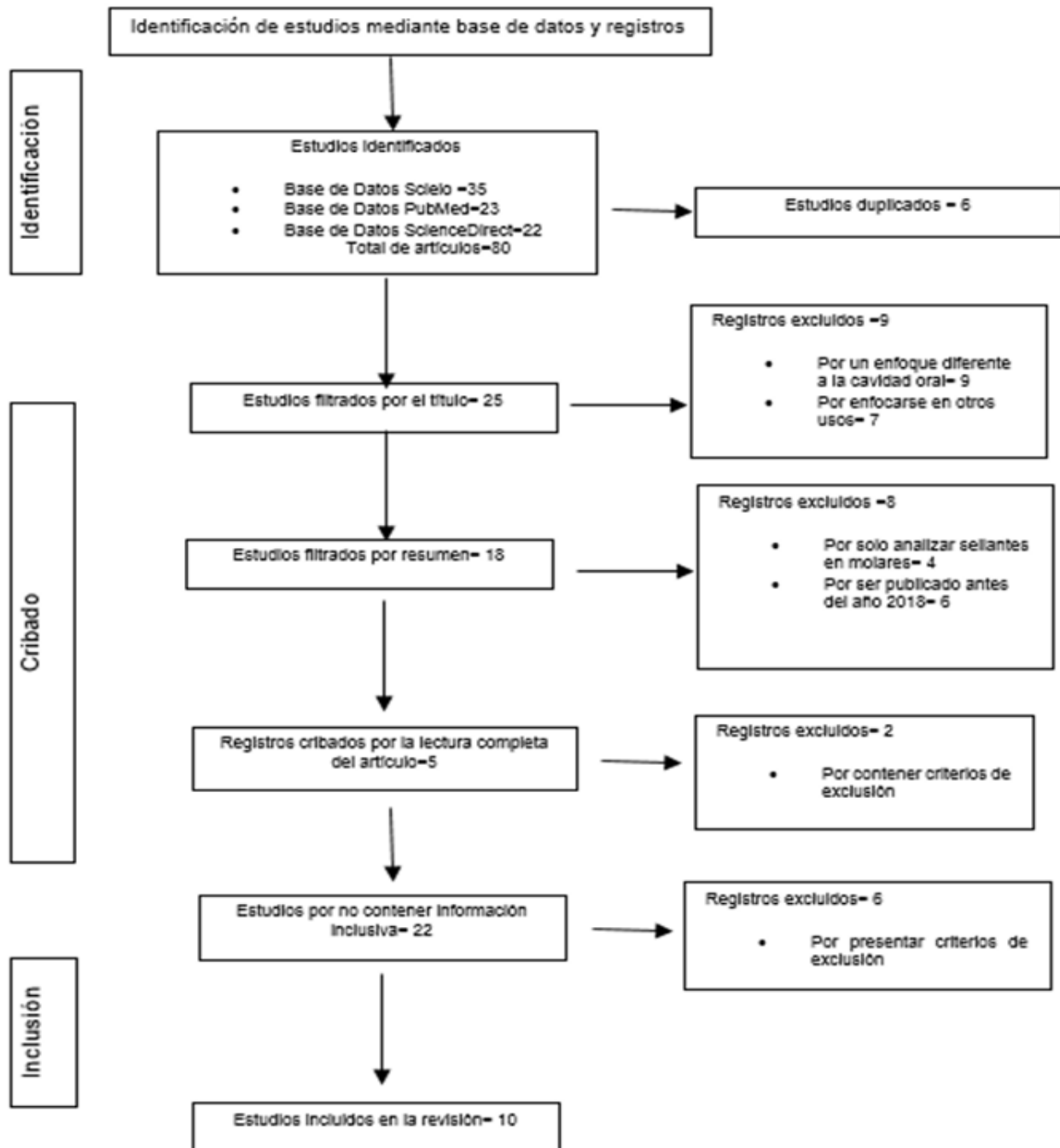
Sección	Ítem
Criterios de elegibilidad	Criterios de inclusión y exclusión.
Fuentes de información	PubMed, ScienceDirect, Scielo.
Cadenas de búsqueda	((Types of sealants) AND (pit and fissure sealants)) AND (prevention)) AND (level of caries). ((Types of sealants) AND (pit and fissure sealants)) AND (prevention)) AND (level of caries).
Proceso de selección	Descarte de artículos repetidos. Lectura de título y del resumen. Los datos e información relevante se elegirán mediante la lectura completa de cada artículo, con su respectivo análisis.
Proceso de recopilación de datos	Se utilizó el programa Excel para generar un gráfico estadístico conocido como flujo de diagrama y de forma posterior se realizó una plantilla de recolección de datos.
Términos MeSH	Types of sealants, pit and fissure sealants, prevention, and level of caries. Tipos de sellantes, sellantes de fosas y fisuras, prevención y nivel de caries.
Lista de datos	Tipos de sellantes usados en odontología
Métodos de síntesis	Los resultados de los estudios revisados adjuntos en la presente revisión bibliográfica se observan en tablas para su mejor comprensión.

RESULTADOS

Mediante la utilización de las cadenas de búsqueda en varias bases de datos mencionadas previamente, donde se muestran un total de 80 artículos, de los cuales después del análisis de su título se eliminaron 25 artículos. Posteriormente, mediante la lectura del contenido del resumen se descartaron 18 artículos, 5 por solo enfocarse únicamente en las casas comerciales fabricantes de sellantes, y posteriormente a una lectura completa se eliminaron artículos por no contener aportes significativos 5. También, según los criterios de exclusión, se descartan 20 artículos por no presentar resultados sólidos, dejando un total de 7 artículos científicos. El proceso se puede observar en la figura 1.

Tabla 2. Resultados cadena de búsqueda y por buscador

Buscador	Cadena	Resultado
Scielo	(Types of sealants) AND (prevention)	35
Elsevier	(Types of sealants) AND (prevention)	22
PubMED	(Types of sealants) AND (prevention)	23
Total		80


Figura 1. Diagrama de flujo para la selección de los artículos conforme con la guía PRISMA

Los resultados obtenidos de los artículos científicos se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. Resultados de los estudios científicos

N°	Autor	Título	Intervención realizada	Conclusiones
1	Dr. Soner Şişmanoğlu	Fluoride Release of Giomer and Resin Based Fissure Sealants	Evaluar la liberación de iones fluoruro de los sellantes de fosas y fisuras a base de Ionómeros y resinas.	La cantidad de iones fluoruro liberados in vitro por los tres selladores de fisuras a base de resina fue ligeramente inferior a la de los selladores a base de ionómero en los dos primeros días. Después de la primera semana, tanto los selladores a base de ionómero como los de resina no mostraron diferencias significativas y alcanzaron una meseta. El uso de un material sellador de fisuras liberador de flúor debería ser considerado por los clínicos, particularmente en pacientes con riesgo de caries.
2	Javiera Jiménez-Díaz, Gabriela Curtze-Scotts and Guillermo	Tasa de retención de sellantes de resina en esmalte dental con alteraciones estructurales: una revisión sistemática	Comportamiento retentivo de los sellantes de resina en esmalte dental con alteraciones estructurales	Se requiere de mayores estudios respecto a fluorosis dental e hipomineralización incisivo molar. La mayor evidencia sobre la tasa de retención se encontró en superficies cariadas.
3	Alejandro Nikolaidis , Triantafyllia Vouzara , Elisabeth Koulaouzidou	Selladores nanocompuestos de fosas y fisuras reforzados con montmorillonita modificada orgánicamente: un estudio de sus propiedades mecánicas, rugosidad superficial y estabilidad del color	Investigar el efecto de las diferentes nanoarcillas modificadas orgánicamente sobre las propiedades clínicamente significativas de nuevos selladores de nanocompuestos de fosas y fisuras dentales sintetizados	Estos nanocompuestos específicos produjeron superficies más suaves, así como cambios de color clínicamente aceptados incluso después de 1 semana de envejecimiento en té negro.
4	Fiorella Vassallo-Chávez, Vanessa Velarde-Ortiz, Pablo Millones-Gómez	Sellantes odontopediátricos, ¿Realmente protegen a los dientes de diferentes procesos mecánicos? Revisión de literatura	Reconocer si estos sellantes son los adecuados para proteger los dientes de factores externos y si pueden resistir a diversos cambios mecánicos	Los sellantes resinosos protegen a los dientes de los factores, Se debe tener en cuenta que, al realizar la elección y aplicación de estos, hay que seguir pasos previos como la profilaxis y un buen aislamiento para evitar su fracaso. Porque estos sellantes resinosos así sean compatibles con el ambiente húmedo, pueden fracasar en la adhesión y retención.
5	Casadiago DCB, Rangel ACM, Aranda APM.	Retención de los sellantes de fosas y fisuras como metodo preventivo de caries en niños y niñas de 5 a 12 años, revisión sistemática de la literatura	Determinar la retención de los sellantes de fosas y fisuras como método preventivo de caries en niños y niñas de 5 a 12 años mediante una revisión de la literatura.	El sellador a base de ionómero de vidrio tiene mayor retención que los sellantes a base de resina por su eficacia en la penetración de la superficie dental. Además de esto, uno de los factores que alteran la retención de los sellantes es el método de aplicación y la contaminación por saliva por parte del paciente
6	Hasini Ramesh, Rupa Ashok, Mathan Rajan, Lakshmi Balayi, Arathi Ganesh	Retención de selladores de fosas y fisuras versus composites fluidos en dientes permanentes: una revisión sistemática	Evidencia clínica disponible sobre la efectividad relativa de la retención de los selladores de fosas y fisuras (PFS) a base de resina con la de los compuestos fluidos en las superficies oclusales de los dientes permanentes cuando se evalúan en ensayos clínicos.	Demostró que la retención efectiva de los selladores de fosas y fisuras a base de resina y los compuestos fluidos cuando se aplican para prevenir la caries oclusal en los molares permanentes; sin embargo, esta evidencia es de baja calidad. Se requieren ensayos clínicos a largo plazo cuidadosamente diseñados para respaldar los resultados de esta revisión.

7	Colombo S, Beretta M. Dental Sealants	Selladores dentales Parte 3: ¿Qué material? Eficiencia y eficacia	Determinar la mejor opción entre los diferentes materiales de sellado	Los “selladores de resina liberadora de flúor” son mejores que los “ionómeros de vidrio”, en cuanto a la retención del material, la literatura muestra que su efectividad en la prevención de caries de fisura en molares permanentes no difiere significativamente a los 24 meses.
---	---------------------------------------	---	---	---

DISCUSIÓN

Tras el análisis de esta revisión sistemática, se pudieron evidenciar los diferentes materiales implementados en el tratamiento preventivo de caries es decir la aplicación de sellantes de fosas y fisuras; presentándonos de esta manera aquellos sellantes compuestos por ionómero o ionómero más resina compuesta; así también recolectando información sobre el proceso por el cual se adhieren al esmalte del órgano dental siguiendo varias recomendaciones para que logre cumplir su finalidad.

Según el doctor Soner Şişmanoğlu que en su estudio menciona que es importante La liberación de flúor para los tres sellantes de fosas y fisuras a base de resina usados en el estudio como son: Fissurit F (Voco), BeautiSealant (Shofu, Japón), Helioseal F (Ivoclar Vivadent, Liechtenstein), Clinpro Sealant (3M ESPE, EE. UU.), mostrándose en niveles levemente respecto a los ionómeros; que en los días 1,2,3,7,14,21 y 28 (n=7) obtuvo la difusión de iones fluoruro, siendo así que a la primera semana, alcanzaron liberación de fluoruro continua. Después de esta semana los materiales no mostraron diferencias significativas.

De acuerdo con Jiménez-Díaz et al.⁽⁴⁾ la tasa de retención de los sellantes de resina sobre esmalte cariado es de un 80 % por otra parte el esmalte con fluorosis dental un 67,5 % así como el esmalte con hipomineralización incisivo molar con porcentaje de 72 al ser controlados 2 años después de haber sido aplicado. Al aplicar en las 3 superficies de estudio resulta ser adecuadas con comportamiento retentivo de sellantes de resina sobre esmalte; a pesar de ello aún se debe indagar a fondo respecto a encontrar más evidencia clínica sobre el tema.

Según Faleiros et al.⁽¹⁾ se afirma que el efecto de las diferentes nanoarcillas modificadas orgánicamente sobre las propiedades clínicamente significativas de nuevos selladores de nanocompuestos de fosas y fisuras dentales sintetizados, produjeron superficies más suaves, así como cambios de color clínicamente aceptados incluso después de 1 semana de envejecimiento en té negro.

Por otro lado, los autores Fiorella Vassallo-Chávez, Vanessa Velarde-Ortiz, Pablo Millones-Gómez manifiestan que los sellantes son los adecuados para proteger los dientes de factores externos y si pueden resistir a diversos cambios mecánicos, refiriéndose a los sellantes resinosos que protegen a los dientes de los factores, Se debe tener en cuenta que, al realizar la elección y aplicación de estos, hay que seguir pasos previos como la profilaxis y un buen aislamiento para evitar su fracaso. Porque estos sellantes resinosos así sean compatibles con el ambiente húmedo, pueden fracasar en la adhesión y retención.

Según Casadiego et al.⁽⁷⁾ el sellante a base de ionómero de vidrio tiene mayor retención por su eficacia en la penetración de la superficie dental respecto a los sellantes a base de resina. Además de esto, uno de los factores que alteran la retención de los sellantes es el método de aplicación y la contaminación por saliva por parte del paciente.

Los autores a Colombo, Beretta firman que Los “selladores de resina liberadora de flúor” son mejores que los “ionómeros de vidrio”, en cuanto a la retención del material, la literatura muestra que su efectividad en la prevención de caries de fisura en molares permanentes no difiere significativamente a los 24 meses.

CONCLUSIONES

Luego de la evidencia analizada, se concluye que los sellantes resinosos son superiores para resguardar a los dientes de los factores extrínsecos y que también debemos tener en cuenta que al realizar la aplicación de los mismos para que el resultado sea favorable se debe seguir pasos previos como la profilaxis y un buen aislamiento para evitar su fracaso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Faleiros Chioca S, Urzúa Araya I, Rodríguez Martínez G, Cabello Ibacache R. Uso de sellantes de fosas y fisuras para la prevención de caries en población infanto-juvenil: Revisión metodológica de ensayos clínicos. Rev Clínica Periodoncia Implantol Rehabil Oral. 1 de abril de 2013;6(1):14-9.
2. Campos Calvo Jennifer, Rojas Vargas Adriana. Criterios de decisión en el uso de sellantes de fosas fisuras.

Odontología Vital [Internet]. 2018 June [cited 2023 Aug 11]; (28): 71-80. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752018000100071&lng=en.

3. Şişmanoğlu Dds, PhD S. Fluoride Release of Giomer and Resin Based Fissure Sealants. Odovtos - Int J Dent Sci. 5 de abril de 2019;21(2):45-52.

4. Jiménez-Díaz J, Curtze-Scotts G, Barahona-Fuentes G. Retention rate of resin sealants in dental enamel with structural alterations: a systematic review. Bionatura. 15 de febrero de 2022;7(1):1-9.

5. Nikolaidis A, Vouzara T, Koulaouzidou E. Pit and fissure nanocomposite sealants reinforced with organically modified montmorillonite: A study of their mechanical properties, surface roughness and color stability. Dent Mater J. 29 de septiembre de 2020;39(5):773-83.

6. Selladores dentales: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 10 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000779.htm>

7. Casadiego DCB, Rangel ACM, Aranda APM. RETENCIÓN DE LOS SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS COMO METODO PREVENTIVO DE CARIES EN NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 12 AÑOS, REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA. 2021; Disponible en: <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/6687/3/2021DianaCamilaBarbosaCasadiego.pdf>

8. Ramesh H, Ashok R, Rajan M, Balaji L, Ganesh A. Retention of pit and fissure sealants versus flowable composites in permanent teeth: A systematic review. Heliyon. septiembre de 2020;6(9):e04964.

9. Colombo S, Beretta M. Dental Sealants Part 3: Which material? Efficiency and effectiveness. Eur J Paediatr Dent. septiembre de 2018;19(3):247-9.

10. Segura Egea, Juan José. (2002). Sensibilidad y especificidad de los métodos diagnósticos convencionales de la caries oclusal según la evidencia científica disponible. RCOE, 7(5), 491-501. Recuperado en 11 de agosto de 2023, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2002000600004&lng=es&tlng=es.

11. Ramírez Karol, Gómez-Fernández Adrián. Dental caries in 12-Year-Old schoolchildren who participate in a preventive and restorative dentistry program. Odovtos [Internet]. 2022 Aug [cited 2023 Aug 11]; 24(2): 136-144. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-34112022000200136&lng=en. <http://dx.doi.org/10.15517/ijds.2021.47337>.

12. Colombo S, Beretta M. Dental Sealants Part 3: Which material? Efficiency and effectiveness. Eur J Paediatr Dent. 2018;(3):247-9.

13. Salinas-Enríquez RA, Luis-Mendoza C, Treviño-Rebollo ME. Enseñanza en biomateriales dentales: el caso de los selladores de fosetas y fisuras. Rev Mex Med Forense. 2019;4(Suppl: 1):42-44.

14. Página no encontrada [Internet]. [citado 10 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-clinica-periodoncia-implantologia-rehabilitacion-200-pdf-S0718539113701149>

FINANCIACIÓN

No existe financiación para el presente trabajo.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Ximena Catalina Navarrete Abedrabbo, Jorge David Morales Cobo, Mónica Alexandra Acosta Vargas, Jhoseline Melissa Pérez Villacrés.

Investigación: Ximena Catalina Navarrete Abedrabbo, Jorge David Morales Cobo, Mónica Alexandra Acosta Vargas, Jhoseline Melissa Pérez Villacrés.

Metodología: Ximena Catalina Navarrete Abedrabbo, Jorge David Morales Cobo, Mónica Alexandra Acosta Vargas, Jhoseline Melissa Pérez Villacrés.

Administración del proyecto: Ximena Catalina Navarrete Abedrabbo, Jorge David Morales Cobo, Mónica Alexandra Acosta Vargas, Jhoseline Melissa Pérez Villacrés.

Redacción-borrador original: Ximena Catalina Navarrete Abedrabbo, Jorge David Morales Cobo, Mónica Alexandra Acosta Vargas, Jhoseline Melissa Pérez Villacrés.

Redacción-revisión y edición: Ximena Catalina Navarrete Abedrabbo, Jorge David Morales Cobo, Mónica Alexandra Acosta Vargas, Jhoseline Melissa Pérez Villacrés.