



Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Facultad de Odontología

Tesis de Grado

Previa a la obtención de título de Odontólogo

EFFECTIVIDAD DEL USO DE SELLANTES PARA LA PREVENCIÓN  
DE LESIONES CARIOSAS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES.  
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Autora:

Lady Gissela Falcón Sánchez

Tutor:

Dra. Evelyn Maria Tovar Moreira

Manta- Manabí- Ecuador

2022

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Lady Gissela Falcón Sánchez con C.I # 503677353, en calidad de autora del proyecto de investigación titulado "EFECTIVIDAD DEL USO DE SELLANTES PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES CARIOSAS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA". Por la presente autorizo a la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autora me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19, y además pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.



**Lady Gissela Falcón Sánchez**

**C.I. 503677353**

**DIRECTORA DE TESIS**

Por medio de la presente certifico que el trabajo de investigación realizado por **Lady Gissela Falcón Sánchez** es inédito y se ajusta a los requerimientos del sumario aprobado por el ilustre consejo académico de la Facultad de Odontología de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



**DRA. EVELYN TOVAR**

**DIRECTORA DE TESIS**

**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

**Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí**

**Facultad de Odontología**

**Tribunal Examinador**

Los honorables Miembros del Tribunal Examinador luego del debido análisis y su cumplimiento de la ley aprueben el informe de investigación sobre el tema **“EFECTIVIDAD DEL USO DE SELLANTES PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES CARIOSAS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”**

**Dra. María Fernanda Carvajal Campos**

**Presidente del tribunal**



**Dra. Freya María Andrade Vera**

**Miembro del tribunal**



**Dra. Doris María Bravo Cevallos**

**Miembro del tribunal**



Manta, 21 de junio del 2022.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme vida, salud y conocimiento durante mi etapa estudiantil.

A cada uno de mis familiares que han estado de alguna u otra manera haciéndose notar con mensajes y llamadas de apoyo.

A un excelente amigo y compañero Cristhopher Barreiro el cual fue mi dupla durante todo este ciclo y proceso universitario.

Agradecer también a cada uno de mis docentes por la empatía de enseñar y brindarme los conocimientos necesarios para un mejor aprendizaje.

**Lady Gissela Falcón Sánchez**

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, agradezco a Dios por haber permitido culminar una etapa más en mi vida.

A mis padres Jaime Rubén Falcon y Esther María Sánchez porque han sido ese pilar fundamental en cada peldaño de mi carrera estudiantil.

A mi hermano Dannes Falcon Sánchez, porque ha sido mi guía y ejemplo de superación.

**Lady Gissela Falcón Sánchez**

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	9
ABSTRACT .....	10
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA .....	11
Planteamiento del problema .....	11
Formulación del problema .....	12
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
General.....	13
Específicos .....	13
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	15
Antecedentes de la investigación .....	15
Bases Teóricas.....	20
Sellantes. Generalidades .....	20
Indicaciones de los sellantes de fosas y fisuras .....	21
Materiales o tipos de sellantes .....	22
Protocolos.....	24
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO .....	26
Tipo y diseño de investigación.....	26
Criterios de búsqueda .....	26
Bases de datos, buscadores especializados y repositorios.....	26
Idioma de búsqueda .....	26
Palabras clave .....	26
Criterios de inclusión .....	27
Criterios de exclusión .....	27
Plan de análisis .....	27

CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	28
Descripción de los estudios .....	31
Efectividad del uso de sellantes para la prevención de lesiones cariosas en niños y adolescentes .....	31
DISCUSIÓN .....	31
CONCLUSIONES .....	33
RECOMENDACIONES .....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35



## RESUMEN

La caries dental es la más prevalente de todas las enfermedades bucodentales y es un problema de salud pública. Los sistemas de salud se han preocupado por establecer medidas para su prevención y una de ellas es el uso de sellantes de fosas y fisuras. Esta investigación tuvo el objetivo de determinar, por medio de una revisión bibliográfica, la efectividad del uso de sellantes para la prevención de lesiones cariosas en niños y adolescentes. Fue una revisión bibliográfica en la que se incluyeron siete estudios (seis revisiones y un estudio de cohorte). Los sellantes están indicados en fosas y fisuras que muestren signos de actividad de lesiones cariosas o que tengan riesgo de desarrollar lesiones cariosas en un futuro cercano. Los materiales más utilizados como sellantes de fosas y fisuras son cuatro, los sellantes a base de resina; sellantes de ionómero de vidrio; sellantes ionómeros de vidrio (GI) modificados con resina y sellantes de resina modificada con poliácido. Entre ellos el que resulta más efectivo es el de los sellantes a base de resina.

Palabras clave: sellantes de fosas y fisuras, sellantes a base de resina, sellantes a base de ionómero de vidrio.

## **ABSTRACT**

Dental caries is the most prevalent of all oral diseases and is a public health problem. Health systems have been concerned to establish measures for its prevention and one of them is the use of pit and fissure sealants. This research had the objective of determining, through a literature review, the effectiveness of the use of sealants for the prevention of carious lesions in children and adolescents. It was a literature review that included seven studies (six reviews and one cohort study). Sealants are indicated for pits and fissures that show signs of carious lesion activity or are at risk of developing carious lesions in the near future. The most used materials as pit and fissure sealants are four, resin-based sealants; glass ionomer sealants; resin-modified glass ionomer (GI) sealants and polyacid-modified resin sealants. Among them, the most effective is that of resin-based sealants.

Keywords: pit and fissure sealants, resin-based sealants, glass ionomer-based sealants.

## CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

### Planteamiento del problema

La salud implica aspectos como el bienestar físico y mental, la capacidad de funcionamiento y la adaptación social al entorno. Viene a ser un concepto que resalta los recursos tanto personales como sociales, al igual que las aptitudes físicas (De La Guardia Gutiérrez y Ruvalcaba Ledezma, 2020). El componente bucal de la salud tiene tanta importancia como los demás.

Entre las patologías bucales, la caries dental es una de las más prevalentes. Según refiere Kazeminia et al. (2020), la caries en dientes primarios tiene una prevalencia del 46,2%, mientras que en dientes permanentes se ubica en un 53,8%. Ahora bien, dependiendo de la disponibilidad regular de suficientes azúcares fermentables y de la ausencia de suficientes factores protectores de lesiones cariosas, el ciclo de desmineralización y remineralización se desequilibrará y se desplazará hacia el lado de la desmineralización. Si este proceso continúa en el tiempo, el efecto de la desmineralización se ve en la aparición de lesiones cariosas en el esmalte (Quivey et al., 2015).

Esto ha obligado a que un gran número de investigadores se preocupen por encontrar medidas preventivas para evitar que inicie el proceso carioso. Una de esas estrategias es la aplicación de sellantes de fosas y fisuras en las superficies oclusales de los dientes que varían en su forma, el ancho y la profundidad. Esto es así porque cuando la estructura morfológica de las fosas y fisuras es estrecha y profunda es difícil eliminar la biopelícula (Frencken, 2016).

Los sellantes generalmente están hechos de un tipo especial de plástico, aunque a veces se pueden usar otros materiales dentales. El sellante se aplica a las superficies de masticación de los molares, en una capa delgada. Lo ideal es que cubra las fosas y surcos profundos que ponen a la pieza dentaria en riesgo de desarrollar caries (Mark, 2016).

Al respecto, Gizani (2018), plantea que entre los niños y adolescentes, las caries de fosa y fisura representan entre un 80 y un 90% de todas las caries en los dientes posteriores permanentes. Las superficies oclusales de los molares

permanentes son muy susceptibles al desarrollo de caries, especialmente durante la erupción en la cavidad bucal. Un sellante es un material que se coloca en las fosas y fisuras de los dientes para evitar la entrada de las bacterias cariogénicas y sus nutrientes dentro de ellas y por ende, prevenir la caries.

En una revisión realizada por Wang et al. (2021), se explica que los sellantes de fosas y fisuras son fundamentales para la prevención de caries en la superficie oclusal. Refieren que hay evidencia que sugiere que los sellantes reducen la incidencia de caries en un 76% en superficies oclusales sanas (en comparación con la falta de uso de sellantes) durante el período de seguimiento de 2 a 3 años.

En este sentido, esta investigación se plantea determinar la efectividad del uso de sellantes para la prevención de lesiones cariosas en niños y adolescentes a través de una revisión bibliográfica.

### **Formulación del problema**

¿Cuál es la efectividad del uso de sellantes para la prevención de lesiones cariosas en niños y adolescentes?

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **General**

Determinar, por medio de una revisión bibliográfica, la efectividad del uso de sellantes para la prevención de lesiones cariosas en niños y adolescentes.

### **Específicos**

Describir las indicaciones de los sellantes para la prevención de lesiones cariosas en niños y adolescentes.

Identificar los materiales más utilizados como sellantes de fosas y fisuras para la prevención de lesiones cariosas en niños y adolescentes

Explicar los procedimientos que deben seguirse para la aplicación de sellantes para prevenir lesiones cariosas en niños y adolescentes

## **JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Con esta investigación se pretende conocer la efectividad del uso de sellantes de fosas y fisuras para la prevención de las lesiones cariosas en niños y adolescentes. De esta manera podrá servir de aporte para actualizar el conocimiento sobre el tema a partir de la mejor evidencia disponible y apoyará la toma de decisiones de las instituciones que deben velar por la salud bucal de la población infantil y juvenil.

Del mismo modo, el presente estudio beneficiará a instituciones educativas y de protección al menor ya que este tipo de actividades preventivas garantizará el derecho de niños y adolescentes a una salud integral que incluya el componente bucal. Esto también generaría un impacto a nivel de la prevalencia de caries ya que esta disminuiría si se logra un alto porcentaje de inclusión en políticas de aplicación de sellantes de fosas y fisuras a esta población.

Este trabajo permite generar consciencia en estudiantes y docentes de la Carrera de Odontología de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí sobre la importancia de la prevención en salud, y en particular en la prevención de la caries para que la calidad de vida asociada a la salud bucal no se vea afectada por una alta prevalencia de caries en niños y adolescentes.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### Antecedentes de la investigación

Wang et al. (2021), desarrollaron una investigación titulada Determinantes ecológicos del efecto de un programa de selladores de fosas y fisuras libres en Shanxi, China, 2017–2018. El objetivo fue explorar la heterogeneidad espacial de la retención de selladores de fosas y fisuras (SFF) en niños de 7 a 9 años en la provincia de Shanxi, norte de China e investigar los factores de riesgo asociados con la retención de SFF.

En este estudio, se seleccionaron aleatoriamente 937 niños de 7 a 9 años de la provincia de Shanxi, China, todos los cuales tenían al menos un primer diente permanente sellado con PFS en 2016. Los niños fueron encuestados después de 12 meses y 24 meses. El modelo Geo-detector se utilizó para explorar la heterogeneidad espacial de la tasa de retención de SFF y analizar la influencia y las interacciones de los factores ecológicos en SFF (Wang et al., 2021).

Los resultados mostraron que las tasas de retención total de SFF después de 12 meses y 24 meses fueron del 82% y el 75% respectivamente. La incidencia de caries del primer molar fue del 2 % a los 12 meses y del 5 % a los 24 meses. La heterogeneidad espacial de la tasa de retención de SFF después de 24 meses fue significativa. Sorprendentemente, los factores ambientales naturales ejercieron una mayor influencia que los factores de recursos socioeconómicos y médicos después de 12 meses, donde la interacción del flúor en el agua tuvo el poder explicativo más fuerte del 52% (Wang et al., 2021).

Los autores concluyeron que, los factores ambientales naturales y los factores de recursos médicos son factores ecológicos importantes que determinan el patrón espacial. El gobierno debe fortalecer la construcción médica y técnica en el norte de China, controlar integralmente el fluoruro en el agua, optimizar la asignación de recursos médicos y promover el desarrollo equilibrado de la medicina regional (Wang et al., 2021).

Por su lado, Kashbour et al. (2020), realizaron un estudio llamado Selladores de fosas y fisuras versus barnices de flúor para la prevención de la caries dental en

los dientes permanentes de niños y adolescentes. Su objetivo fue Evaluar la efectividad relativa de los selladores de fisuras en comparación con los barnices de fluoruro, o los selladores de fisuras junto con los barnices de fluoruro en comparación con los barnices de fluoruro solos, para la prevención de la caries dental en las superficies oclusales de los dientes permanentes de niños y adolescentes.

Se realizaron búsquedas en bases de datos electrónicas como la Biblioteca Cochrane, MEDLINE y EMBASE. No se impusieron restricciones de idioma o fecha de publicación al realizar búsquedas. Se incluyeron ensayos controlados aleatorios con al menos 12 meses de seguimiento que compararon selladores de fisuras, o selladores de fisuras junto con barnices de fluoruro, versus barnices de fluoruro para prevenir la caries en las superficies oclusales de los dientes premolares o molares permanentes, en participantes menores de 20 años al inicio del estudio (Kashbour et al., 2020).

En esta revisión, se incluyeron ocho ensayos con 1746 participantes (cuatro de los ensayos eran nuevos desde la actualización de 2010). Siete ensayos (1127 participantes) contribuyeron a los análisis y los niños involucrados tenían entre cinco y diez años al comienzo del ensayo. Los resultados mostraron que los selladores de fisuras a base de resina comparados con el barniz de flúor previnieron más caries en los primeros molares permanentes a los dos años de seguimiento. En cuanto a los selladores a base de ionómero de vidrio en comparación con barnices de flúor se observó un incremento de caries similar entre los grupos de estudio, independientemente del material de ionómero de vidrio que se utilizó (Kashbour et al., 2020).

En conclusión, se encontró evidencia de baja calidad que indica la superioridad de los selladores de fisuras a base de resina sobre las aplicaciones de barniz de fluoruro para prevenir la caries oclusal en los molares permanentes, y otra evidencia de baja calidad sobre los beneficios del sellador a base de resina y el barniz de fluoruro sobre el barniz de fluoruro solo. Con respecto a las comparaciones de sellador de ionómero de vidrio versus barniz de fluoruro, la



calidad de la evidencia se evaluó como muy baja y no fue posible establecer conclusiones (Kashbour et al., 2020).

Ahovuo-Saloranta et al. (2017), publicaron un artículo llamado Selladores de fosas y fisuras para prevenir la caries dental en dientes permanentes. El objetivo del estudio fue comparar los efectos de diferentes tipos de selladores de fisuras en la prevención de la caries en las superficies oclusales de los dientes permanentes en niños y adolescentes. Se realizaron búsquedas en bases de datos electrónicas de ensayos controlados aleatorios que compararon selladores con ningún sellador o con un tipo diferente de material de sellador para prevenir la caries de las superficies oclusales de los dientes premolares o molares en niños y adolescentes de hasta 20 años.

Los estudios requirieron al menos 12 meses de seguimiento. Dos revisores examinaron de forma independiente los resultados de la búsqueda, extrajeron los datos y evaluaron el riesgo de sesgo de los estudios incluidos. Se utilizaron los métodos GRADE para evaluar la calidad de la evidencia. Se incluyeron 38 ensayos con un total de 7924 niños; siete ensayos eran nuevos para esta actualización (1693 participantes). Quince ensayos evaluaron los efectos del sellador a base de resina versus ningún sellador (3620 participantes en 14 estudios más 575 pares de dientes en un estudio); tres ensayos con sellador de ionómero de vidrio evaluado versus ningún sellador (905 participantes); y 24 ensayos evaluaron un tipo de sellador versus otro (4146 participantes). Los niños tenían entre 5 y 16 años (Ahovuo-Saloranta et al., 2017).

Los ensayos rara vez informaron la exposición de fondo al fluoruro de los participantes del ensayo o la prevalencia inicial de caries. Según la conclusión de los autores los selladores a base de resina aplicados en las superficies oclusales de los molares permanentes son efectivos para prevenir la caries en niños y adolescentes. La revisión encontró evidencia de calidad moderada de que los selladores a base de resina redujeron la caries entre un 11% y un 51% en comparación con ningún sellador, cuando se midió a los 24 meses. Se observó un beneficio similar en puntos temporales de hasta 48 meses; después de un seguimiento más prolongado, se redujo la cantidad y la calidad de la

evidencia. No hubo pruebas suficientes para juzgar la efectividad del sellador de ionómero de vidrio o la efectividad relativa de diferentes tipos de selladores (Ahovuo-Saloranta et al., 2017).

Por su parte, Wright, Tampi, et al., (2016), realizaron un estudio al que titularon Selladores para prevenir y detener la caries oclusal de fosas y fisuras en molares primarios y permanentes: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios: un informe de la Asociación Dental Estadounidense y la Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica. Tuvo como propósito resumir la evidencia clínica disponible sobre el efecto de los selladores dentales para la prevención y el tratamiento de las lesiones cariosas oclusales de fosas y fisuras en molares primarios y permanentes, en comparación con un control sin selladores, con barnices de flúor o con otras comparaciones directas.

Se realizaron búsquedas incluyendo ensayos controlados aleatorios paralelos y de boca dividida al menos 2 años de seguimiento, que identificaron mediante MEDLINE (a través de PubMed), Embase, LILACS, el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados y registros de ensayos en curso. Pares de revisores realizaron de forma independiente la selección de estudios, la extracción de datos, las evaluaciones del riesgo de sesgo y la calidad de las evaluaciones de la evidencia mediante el uso del enfoque Grading of Recomendaciones Assessment, Development and Evaluation. De 2869 registros examinados, los autores determinaron que 24 artículos (que representaban 23 estudios) resultaron elegibles (Wright, Tampi, et al., 2016).

Los resultados mostraron que, los participantes que recibieron selladores tenían un riesgo reducido de desarrollar lesiones cariosas en las superficies oclusales de los molares permanentes en comparación con los que no recibieron selladores. La evidencia disponible sugiere que los selladores son efectivos y seguros para prevenir o detener la progresión de las lesiones cariosas no cavitadas en comparación con un control sin selladores ni barnices de fluoruro. Se necesita más investigación para proporcionar información sobre los méritos relativos de los diferentes tipos de materiales sellantes (Wright, Tampi, et al., 2016)..

Wright, Crall, et al. (2016), realizaron un estudio llamado Guía de práctica clínica basada en evidencia para el uso de selladores de fosas y fisuras: un informe de la Asociación Dental Estadounidense y la Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica. El propósito de estas recomendaciones es proporcionar orientación sobre el uso de selladores para la prevención de lesiones cariosas oclusales de fosas y fisuras en molares primarios y permanentes.

Este estudio es una actualización de las recomendaciones de la ADA de 2008 sobre el uso de selladores de fosas y fisuras en las superficies oclusales de los molares primarios y permanentes. Los autores realizaron una búsqueda sistemática en MEDLINE, Embase, el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados y otras fuentes para identificar ensayos controlados aleatorios que informaran sobre el efecto de los selladores (disponibles en el mercado estadounidense) cuando se aplican a las superficies oclusales de los molares primarios y permanentes. Los autores utilizaron el enfoque de evaluación, desarrollo y evaluación de clasificación de recomendaciones para evaluar la calidad de la evidencia y pasar de la evidencia a las decisiones (Wright, Crall, et al., 2016).

El panel de la guía formuló 3 recomendaciones principales. Llegaron a la conclusión de que los selladores son efectivos para prevenir y detener las lesiones cariosas oclusales de fosas y fisuras de los molares primarios y permanentes en niños y adolescentes en comparación con la ausencia de selladores o el uso de barnices de fluoruro. También concluyeron que los selladores podrían minimizar la progresión de las lesiones cariosas oclusales no cavitadas (también conocidas como lesiones iniciales) que reciben un sellador. Finalmente, con base en la evidencia limitada disponible, el panel no pudo proporcionar recomendaciones específicas sobre los méritos relativos de un tipo de material sellante sobre los demás (Wright, Crall, et al., 2016).

Las recomendaciones están diseñadas para informar a los profesionales durante el proceso de toma de decisiones clínicas en relación con la prevención de lesiones cariosas oclusales en niños y adolescentes. Se alienta a los médicos a analizar la información de esta guía con los pacientes o los padres de los

pacientes. Los autores recomiendan que los médicos reorienten sus esfuerzos hacia el aumento del uso de selladores en las superficies oclusales de los molares primarios y permanentes en niños y adolescentes (Wright, Crall, et al., 2016).

## **Bases Teóricas**

### **Sellantes. Generalidades**

La caries dental se puede prevenir y vencer de muchas maneras. Los enfoques incluyen la prevención para impedir la progresión de la caries temprana a la cavitación. Las superficies oclusales de los dientes posteriores son los sitios más susceptibles para el desarrollo de caries debido a su anatomía estrecha y profunda de fosas y fisuras que pueden albergar bacterias provenientes de la placa, inalcanzables durante el cepillado. Los selladores actúan como una barrera de prevención primaria contra la placa y los ácidos, al formar un escudo duro que evita que los alimentos y las bacterias entren en estas áreas vulnerables en la superficie de masticación del diente y provoquen caries (Colombo y Paglia, 2018).

Entre los escolares, las caries de fosas y fisuras se han contabilizado en aproximadamente el 80-90% de todas las caries en los dientes posteriores permanentes. Las superficies oclusales de los molares permanentes son muy susceptibles al desarrollo de caries, especialmente durante la erupción en la cavidad bucal. Un sellador de fisuras es un material que se coloca en las fosas y fisuras de los dientes y evita la entrada de las bacterias cariogénicas y sus nutrientes dentro de estas características anatómicas (Gizani, 2018).

Bekes, (2018), señala que un sellador de fisuras es un material que se coloca en las fosas y fisuras de los dientes y evita la entrada de las bacterias cariogénicas y sus nutrientes dentro de estas características anatómicas. Se ha demostrado que, a los 10 años, es 1,6 veces más costoso restaurar las lesiones cariosas en los primeros molares permanentes de niños de 5 a 10 años que prevenir la caries con una sola aplicación de sellador de fisuras. Y esto se debe al mayor número de lesiones observadas si no se utiliza sellador.

Según la literatura, las fosas y fisuras son ocho veces más susceptibles a la caries que las superficies lisas. Específicamente, las caries que ocurren en fosas y fisuras representan del 80% al 90% del estado total de caries en los dientes permanentes y alrededor del 44% en los dientes primarios. En cuanto a los dientes permanentes, sellar los primeros y segundos molares tan pronto como erupcionan puede mantenerlos libres de caries desde el principio. Además, en los dientes recién erupcionados el esmalte no está completamente formado y por tanto tienen una alta susceptibilidad a la caries. Los selladores de fosas y fisuras brindan un 100 % de prevención de caries en la superficie oclusal siempre que el sellador se mantenga en la superficie del diente (Ferrazzano et al., 2016).

### **Indicaciones de los sellantes de fosas y fisuras**

Según Frencken (2016), en contraste con el sellado de fosas y fisuras profundas, el sellador debe colocarse solo en fosas y fisuras que muestren signos de actividad de lesiones cariosas o que tengan riesgo de desarrollar lesiones cariosas en un futuro cercano. Como los selladores generalmente se colocan solo en molares erupcionados, el nivel de riesgo de caries del niño en la dentición temporal es un buen predictor del desarrollo de lesiones cariosas en fosas y fisuras de molares permanentes. Pero ser un individuo con alto riesgo de caries no es una razón suficiente para usar un sellador, de acuerdo con los principios de rentabilidad.

También se debe establecer el riesgo de caries a nivel de la superficie del diente. La morfología de fosas y fisuras (medianas y profundas), en combinación con o sin signos de actividad de lesión cariosa (presencia de biopelícula, rugosidad y/o coloración blanquecina de la superficie), es un factor que determina el estado de las lesiones cariosas en fosas y fisuras. El hecho de que un niño tenga molares con fosas y fisuras de alto riesgo de caries muestra que no ha podido adherirse a un control de biopelícula suficiente y adecuado en combinación con una dieta saludable baja en azúcar. Significa que estos dientes necesitan protección inmediata. Por varias razones, existen grandes diferencias en la eliminación de biopelículas y el control del consumo de azúcar entre los grupos de población de todo el mundo (E Eden, 2016).

## **Materiales o tipos de sellantes**

A continuación se describen los tipos de sellantes de fosas y fisuras (Gizani, 2018):

- Resinas: se encuentran diferentes tipos de selladores en el mercado, desde materiales sin relleno hasta rellenos parciales, opacos, transparentes o blancos u otros colores, polimerizados químicamente o materiales iniciados con fotocurado visible, que contengan fluoruro o no. Existe un efecto similar de retención y prevención de caries cuando se comparó la autopolimerización con la fotopolimerización visible. La efectividad de los selladores a base de resina en relación con su retención fue buena en la mayoría de la literatura en comparación con un control sin sellador. En cuanto al efecto preventivo de caries, el 27 % de las superficies selladas presentan caries en comparación con el 77 % de las superficies sin sellador a los 9 años de seguimiento.
- a) Selladores con relleno versus sin relleno: en un intento por mejorar el desgaste abrasivo que sufren los selladores con el tiempo, se han agregado partículas de relleno como fluoruro de sodio, zirconia o silicio en los materiales. La penetración y retención del sellador en las fisuras son inversamente proporcionales a la viscosidad, lo que significa que una resina sin relleno es más delgada y penetra más profundamente en el sistema de la fisura, y quizás se aplique y retenga mejor que un material relleno o parcialmente relleno. Estudios han demostrado que no hay una diferencia estadísticamente significativa en las tasas de retención entre los selladores de fosas y fisuras con relleno de resina.
- b) Selladores coloreados frente a transparentes: en 1977 se introdujo en el mercado estadounidense el primer sellador blanco opaco. Es más fácil comprobar la correcta colocación del sellador blanco cuando se aplica sobre la superficie y evaluar su retención en las sesiones de seguimiento que un producto transparente. La aplicación de sellador sobre fosas cariadas no ha indicado ningún motivo de preocupación cuando se aplica sellador a una lesión incipiente o una fisura manchada. Recientemente se

han introducido coloridos selladores de fosas y fisuras a base de resina. Estos productos cambian de color durante la fase de curado o polimerización lo que facilita su correcta aplicación sobre la superficie dental.

- c) Selladores que contienen flúor: el papel del flúor liberado de los materiales dentales en la prevención de la caries ha sido estudiado en la literatura basándose en el aspecto de que el suministro frecuente de flúor en bajas concentraciones disminuye la desmineralización del esmalte y acelera el proceso de remineralización. Se ha demostrado que los cementos de ionómero de vidrio liberan flúor lentamente durante un período de tiempo en el esmalte circundante, lo que produce efectos cariostáticos. La literatura indica que la cantidad máxima de flúor se libera durante las primeras 24 h después de la aplicación del sellador, y desde entonces está disminuyendo gradualmente.
- Selladores de ionómero de vidrio: los vidrios ionoméricos presentan reducida resistencia a la flexión, abrasión y corrosión, mientras que su principal desventaja ha sido la inadecuada retención. En un intento por mejorar las propiedades del material, se añadió fotocatalizador HEMA (2-hidro-etil-metacrílico) a los selladores de fosas y fisuras de ionómero de vidrio. Sin embargo, también se resintieron por las desventajas de las resinas, como la contracción del fraguado, la sensibilidad de la técnica y la liberación de monómeros en la cavidad bucal. Estos selladores tienen un aspecto más opaco y acumulan más tinción que los de resina.
  - Compómeros: durante las últimas décadas, también se han sugerido otros materiales además de la resina y el ionómero de vidrio para los selladores, como el compómero de ionómero de vidrio modificado con resina o las resinas compuestas fluidas. Las ventajas de estos materiales son la buena fluidez y la baja viscosidad, mientras que la microfiltración, la tenacidad a la fractura y el desgaste siguen siendo problemas graves. Estos son fundamentalmente hidrofóbicos y carecen de la capacidad de unirse a los tejidos dentales, mientras que sus niveles de liberación de

fluoruro son significativamente más bajos que los de los cementos de ionómero de vidrio.

- Resina modificada: los estudios han demostrado que los selladores de fosas y fisuras a base de resina tienen una retención significativamente mejor que cualquier sellador de ionómero de vidrio. Esto está de acuerdo con el hallazgo de que la mayoría de los selladores de ionómero de vidrio modificado con resina (RMGI) requirieron un nuevo tratamiento debido a fallas en la retención en comparación con el 11% para el sellador a base de resina.
- Composites fluidos: a medida que aumenta el contenido de relleno de la resina compuesta, aumenta la resistencia al desgaste en comparación con las resinas sin relleno, como los selladores de fosas y fisuras, lo que puede ayudar a determinar la frecuencia de las visitas de control dental. Un metaanálisis en este campo y otros estudios clínicos, demostraron que las resinas compuestas fluidas pueden tener una tasa de retención similar a los selladores convencionales. Tomando en consideración los resultados alentadores de la literatura y el hecho de que las resinas compuestas fluidas también pueden penetrar fácilmente en fisuras poco profundas o anchas, su uso como material de sellado de fisuras parece lógico.

## **Protocolos**

Frencken (2016), explica que en la colocación de un sellador ART se utilizan instrumentos manuales y se cumple con el siguiente protocolo de atención:

1. Aislar el diente con rollos de algodón. Mantener el área de tratamiento libre de saliva.
2. Retirar con cuidado la placa y los restos de comida de las partes más profundas de las fosas y fisuras con un instrumento manual.
3. Lavar las fosas y fisuras con torundas húmedas de algodón.



4. Aplicar acondicionador de esmalte en las fosas y fisuras de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Condición para el tiempo especificado.
5. Lavar inmediatamente las fosas y fisuras, usando bolitas húmedas de algodón para limpiar el acondicionador. Lavar 2 o 3 veces.
6. Secar las fosas y fisuras con bolitas de algodón. No utilizar la jeringa triple. La superficie del esmalte no debe secarse.
7. Mezclar el material y aplicarlo en todas las fosas y fisuras con el extremo redondo del instrumento aplicador/tallador ART en todas las fosas y fisuras.
8. Frotar una pequeña cantidad de vaselina en el dedo índice enguantado (en caso de que el material sea vidrio ionomérico).
9. Presionar la mezcla de ionómero de vidrio en las fosas y fisuras con el dedo índice (técnica de presión con el dedo). Luego, se retira el dedo después de 10–15 s.
10. Retirar el exceso visible de mezcla con la talladora o una excavadora grande.
11. Comprobar la mordida con el papel de articulación y ajustar hasta que esté correcta.
12. Quitar la superficie superior de vaselina con el tallador o una excavadora grande cuando la mezcla esté parcialmente fraguada.
13. Aplicar una nueva capa de vaselina.
14. Retirar los rollos de algodón.
15. Indicar al paciente que no coma durante al menos 1 h.

## **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**

### **Tipo y diseño de investigación**

La investigación tiene un diseño documental, y consiste en una revisión bibliográfica que sigue los postulados de las revisiones sistemáticas con la intención de determinar la efectividad del uso de sellantes para la prevención de lesiones cariosas en niños y adolescentes. Este tipo de estudios, según Nelson (2014), brinda un enfoque científico para recopilar y sintetizar información biomédica y así responder preguntas que permitirán desarrollar una determinada práctica clínica o una política de salud.

### **Criterios de búsqueda**

Para realizar la búsqueda de las fuentes que sustentan los resultados de la presente revisión se establecieron diversos criterios.

### **Bases de datos, buscadores especializados y repositorios**

Los artículos se buscaron en los metabuscadores Google Scholar y Semantic Scholar. También se buscó en PubMed, SciELO y la Biblioteca Cochrane de revisiones sistemáticas.

### **Idioma de búsqueda**

Las búsquedas fueron realizadas en español y en inglés.

### **Palabras clave**

En español se tomó como referencia el uso de las siguientes palabras para realizar las búsquedas: sellantes, sellantes de fosas y fisuras, indicaciones de los sellantes, indicaciones de los sellantes de fosas y fisuras, materiales utilizados como sellantes, procedimiento para la aplicación de sellantes.

En inglés: sealants, pit and fissure sealants, indications for sealants, indications for pit and fissure sealants, materials used as sealants, procedure for applying sealants.

### **Criterios de inclusión**

Tipo de estudio: se incluyeron revisiones sistemáticas con o sin metaanálisis, ensayos clínicos y estudios de cohorte.

Año del estudio: se incluyeron estudios publicados desde el año 2016 hasta el año 2022.

### **Criterios de exclusión**

Se excluyeron artículos publicados antes del 2016.

### **Plan de análisis**

Producto de la revisión de los documentos se obtuvieron los resultados y estos se presentaron en tablas en las que se sintetizaron los aspectos más relevantes de los estudios incluidos.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Tabla 1. Artículos sobre la efectividad de sellantes de fosas y fisuras en niños y adolescentes

Autor (Año)	Metodología	Resultados y conclusiones
Ramamurthy et al. (2022)	<p>Revisión sistemática.</p> <p>Se incluyeron nueve ensayos clínicos aleatorizados con un total de 1 120 niños.</p> <p>Se comparó el uso de sellantes versus ningún sellante en grupos paralelos o boca dividida.</p>	<p>No hubo evidencias suficientes en la aparición de nuevas caries entre los grupos de los selladores liberadores de flúor con ningún sellador.</p> <p>En los selladores de ionómero de vidrio la evidencia fue dudosa.</p> <p>En general, la evidencia fue baja.</p>
Papageorgiou et al. (2017)	<p>Revisión sistemática.</p> <p>Selección de ensayos clínicos aleatorizados, extracción de datos y evaluación del riesgo de sesgo de acuerdo con las pautas Cochrane.</p> <p>Se calcularon los metanálisis de efectos aleatorios de Paule-Mandel de riesgos relativos (RR) y sus intervalos de confianza (IC) del 95%.</p>	<p>No se pudo encontrar una diferencia significativa en la incidencia de caries de los dientes sellados o la retención del sellador de acuerdo con (i) el lado derecho versus izquierdo de la boca, (ii) el maxilar superior versus inferior, (iii) y el tipo de diente.</p> <p>En comparación con los primeros molares permanentes, los premolares sellados fueron significativamente menos propensos a desarrollar caries.</p> <p>El desempeño de los sellantes de fosas y fisuras no parece verse afectado negativamente por el lado de la boca, la mandíbula y el tipo de diente, excepto por una retención favorable en los premolares.</p>

Elaborado por: Falcón (2022).

Tabla 1. Artículos sobre la efectividad de sellantes de fosas y fisuras en niños y adolescentes (continuación)

Elaborado por: Falcón (2022).

Autor (Año)	Metodología	Resultados y conclusiones
Kashbour et al. (2020)	<p>Revisión sistemática.</p> <p>Se incluyeron ocho ensayos con 1746 participantes.</p> <p>Siete ensayos (1127 participantes) contribuyeron a los análisis.</p> <p>Los niños involucrados tenían entre cinco y diez años al comienzo del estudio.</p>	<p>Los sellantes de fosas y fisuras a base de resina comparados con el barniz de flúor previnieron más caries en los primeros molares permanentes a los dos años de seguimiento.</p> <p>Los sellantes a base de ionómero de vidrio en comparación con barnices de flúor presentaron un incremento de caries similar entre los grupos de estudio.</p>
Ahovu-Saloranta et al. (2017)	<p>Revisión sistemática.</p> <p>Se compararon selladores con ningún sellador o con un tipo diferente de sellador.</p> <p>Se incluyeron 38 ensayos controlados aleatorios con un total de 7 294 niños.</p> <p>Los niños tenían entre 5 y 16 años</p>	<p>Los selladores a base de resina aplicados en las superficies oclusales de los molares permanentes son efectivos para prevenir la caries en niños y adolescentes.</p> <p>La revisión encontró evidencia de calidad moderada de que los selladores a base de resina redujeron la caries entre un 11% y un 51% en comparación con ningún sellador.</p>

Tabla 1. Artículos sobre la efectividad de sellantes de fosas y fisuras en niños y adolescentes (continuación)

Elaborado por: Falcón (2022).

Autor (Año)	Metodología	Resultados y conclusiones
Wang et al. (2021).	<p>Estudio de cohorte.</p> <p>Se incluyeron 937 niños de 7 a 9 años al que al menos se le aplicó un sellante en un primer molar permanente.</p> <p>Se evaluaron a los 12 y a los 24 meses.</p>	<p>Las tasas de retención total de SFF después de 12 meses y 24 meses fueron del 82% y el 75%, respectivamente.</p> <p>La incidencia de caries del primer molar fue del 2 % a los 12 meses y del 5 % a los 24 meses.</p> <p>La heterogeneidad espacial de la tasa de retención de SFF después de 24 meses fue significativa.</p> <p>Los factores ambientales naturales ejercieron una mayor influencia que los factores de recursos socioeconómicos y médicos después de 12 meses, donde la interacción del flúor en el agua tuvo el poder explicativo más fuerte del 52%.</p>
Wright, Tampi, et al., (2016)	<p>Revisión sistemática.</p> <p>Siguió los principios de la guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta- Analyses)</p>	<p>Los participantes que recibieron selladores tenían un riesgo reducido de desarrollar lesiones cariosas en las superficies oclusales de los molares permanentes en comparación con los que no recibieron selladores.</p> <p>La evidencia disponible sugiere que los selladores son efectivos y seguros para prevenir o detener la progresión de las lesiones cariosas no cavitadas en comparación con un control sin selladores ni barnices de fluoruro.</p>

Tabla 1. Artículos sobre la efectividad de sellantes de fosas y fisuras en niños y adolescentes (continuación)

Elaborado por: Falcón (2022).

## Descripción de los estudios

Se incluyeron en la revisión siete estudios. Seis de ellos fueron revisiones

Autor (Año)	Metodología	Resultados y conclusiones
Wright, Crall, et al. (2016).	Revisión sistemática para elaborar una guía de práctica clínica.  Se basó en los principios de la checklist AGREE (Appraisal of Guidelines Research & Evaluation).	Los selladores son efectivos para prevenir y detener las lesiones cariosas oclusales de fosas y fisuras de los molares primarios y permanentes en niños y adolescentes en comparación con la ausencia de selladores o el uso de barnices de fluoruro.  Los selladores podrían minimizar la progresión de las lesiones cariosas oclusales no cavitadas (también conocidas como lesiones iniciales) que reciben un sellador.

sistemáticas y uno fue un estudio de cohorte. Los artículos fueron publicados entre los años 2016 y 2022, fueron localizados en PubMed y en la Biblioteca Cochrane.

## Efectividad del uso de sellantes para la prevención de lesiones cariosas en niños y adolescentes

Según reporta la literatura, hay un acuerdo generalizado sobre la efectividad de los sellantes de fosas y fisuras para la prevención de la caries en niños y adolescentes. De hecho, no solo se puede prevenir la caries sino que se puede minimizar su progresión (Ahovuo-Saloranta et al., 2017; Wright, Crall, et al., 2016; Wright, Tampi, et al., 2016).

En ensayos clínicos se ha comparado la efectividad de los sellantes versus no usar sellantes, sellantes a base de resina versus sellantes a base de ionómero de vidrio, sellantes a base de resina versus barnices de flúor, en todos los casos resulta más efectivo el uso de sellantes a base de resina (Kashbour et al., 2020; Ramamurthy et al., 2022).

## DISCUSIÓN

La prevención de la aparición de la caries dental es uno de los propósitos de la educación para la salud bucal y desde el punto de vista epidemiológico, el uso

de sellantes de fosas y fisuras representa una acción de protección específica para prevenir esta enfermedad que si se produce y no es tratada puede afectar la calidad de vida de los niños, adolescentes e incluso los adultos.

En esta investigación se planteó el objetivo de determinar, por medio de una revisión bibliográfica, la efectividad del uso de sellantes para la prevención de lesiones cariosas en niños y adolescentes. Para ello se realizaron búsquedas en bases de datos, principalmente en PubMed y en la Biblioteca Cochrane.

Colombo y Beretta (2018), refieren que los odontólogos tienen que asumir la toma de decisiones sobre todos los aspectos que se relacionan con los sellantes. Les toca decidir qué material utilizar, cuál tiene el mejor efecto preventivo, y cubrir aspectos como la aplicación, la duración y la seguridad de los materiales. Los sellantes se dividen de forma amplia en dos categorías: sellantes a base de resina y sellantes de ionómero de vidrio. Pero estas dos categorías principales se suelen dividir en cuatro subclases: sellantes a base de resina; sellantes de ionómero de vidrio; sellantes GI modificados con resina; sellantes de resina modificada con poliácido.

Se acepta la efectividad de los sellantes para prevenir la caries y evitar su progresión. Entre usar un sellante, independientemente del material, y no usarlo, no hay discusión, es mucho más efectivo usarlo. Sin embargo, la efectividad varía en función del material utilizado, pero suele aceptarse también que los sellantes a base de resina son los más efectivos (Ahovuo-Saloranta et al., 2017; Kashbour et al., 2020).

Por ejemplo, en un estudio de cohorte publicado por Wang et al. (2021), las tasas de retención total de sellantes de fosas y fisuras después de 12 meses y 24 meses fueron del 82% y el 75%, respectivamente. Y la incidencia de caries del primer molar fue muy baja del 2% a los 12 meses y del 5% a los 24 meses.

Es por ello, que los gobiernos diseñan políticas para la intervención de la población de niños y aplicarles masivamente sellantes de fosas y fisuras para prevenir la caries dental. De hecho, el Estado ecuatoriano tiene una política denominada Ecuador sin caries que consiste en la aplicación de sellantes en los



primeros molares permanentes a niños de 6 a 9 años (Ministerio de Salud Pública, 2014; Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015).

## **CONCLUSIONES**

La presente revisión hizo posible llegar a las siguientes conclusiones:

Los sellantes están indicados en fosas y fisuras que muestren signos de actividad de lesiones cariosas o que tengan riesgo de desarrollar lesiones cariosas en un futuro cercano, esa es la indicación de los sellantes para la prevención de lesiones cariosas en niños y adolescentes. Antes solo se aplicaba en fosas sanas, pero ahora se indican también en fosas con lesiones cariosas porque puede detenerse la actividad de la caries y evitar su progresión.

Los materiales más utilizados como sellantes de fosas y fisuras son cuatro, los sellantes a base de resina; sellantes de ionómero de vidrio; sellantes ionómeros de vidrio (GI) modificados con resina y sellantes de resina modificada con poliácido. Entre ellos el que resulta más efectivo es el de los sellantes a base de resina.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda lo siguiente:

Realizar campañas de actualización entre el personal docente y los estudiantes de la Facultad de Odontología de la ULEAM sobre las tendencias del uso de sellantes de fosas y fisuras.

Suscribir convenios con instituciones escolares para que los estudiantes de la Facultad de Odontología de la ULEAM puedan aplicar sellantes de fosas y fisuras a los niños y adolescentes.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Ahovuo-Saloranta, A., Forss, H., Walsh, T., Nordblad, A., Mäkelä, M., &

- Worthington, H. V. (2017). Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(7). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001830.pub5>
- Bekes, K. (2018). *Pit and Fissure Sealants* (Katrín Bekes (ed.); First). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-71979-5>
- Colombo, S., & Beretta, M. (2018). Dental Sealants Part 3: Which material? Efficiency and effectiveness. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 19(3), 247–249. <https://doi.org/10.23804/EJPD.2018.19.03.15>
- Colombo, S., & Paglia, L. (2018). Dental sealants part 1: Prevention first. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 19(1), 80–82. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2018.19.01.15>
- De La Guardia Gutiérrez, M. A., & Ruvalcaba Ledezma, J. C. (2020). La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. *Jonnpr*, 5(1), 81–90. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3215>
- Eden, E. (2016). *Evidence-Based Caries Prevention* (Ece Eden (ed.); First). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-40034-1>
- Ferrazzano, G. F., Sangianantoni, G., Cantile, T., & Ingenito, A. (2016). Relationship Between Social and Behavioural Factors and Caries Experience in Schoolchildren in Italy. *Oral Health & Preventive Dentistry*, 14(1), 55–61. <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a34996>
- Frencken, J. (2016). Sealants. In E Eden (Ed.), *Evidence-Based Caries Prevention* (First, pp. 107–122). Springer International Publishing.
- Gizani, S. (2018). Pit and Fissure Sealants. In K Bekes (Ed.), *Pit and Fissure Sealants* (First, pp. 23–34). Springer International Publishing.
- Kashbour, W., Gupta, P., Worthington, H. V., & Boyers, D. (2020). Pit and fissure sealants versus fluoride varnishes for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents. *Cochrane Database of*

- Kazeminia, M., Abdi, A., Shohaimi, S., Jalali, R., Vaisi-Raygani, A., Salari, N., & Mohammadi, M. (2020). Dental caries in primary and permanent teeth in children's worldwide, 1995 to 2019: a systematic review and meta-analysis. *Head & Face Medicine*, 16(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s13005-020-00237-z>
- Mark, A. M. (2016). Dental sealants. *Journal of the American Dental Association*, 147(8), 692. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2016.05.007>
- Ministerio de Salud Pública. (2014). *Protocolos odontológicos* (Primera ed). Ministerio de Salud Pública del Ecuador.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2015). *Caries. Guía Práctica Clínica* (Primera). Ministerio de Salud Pública del Ecuador. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/Caries.pdf>
- Nelson, H. (2014). *Systematic Reviews to Answer Health Care Questions* (First). Wolters Kluwer Health.
- Papageorgiou, S. N., Dimitraki, D., Kotsanos, N., Bekes, K., & van Waas, H. (2017). Performance of pit and fissure sealants according to tooth characteristics: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*, 66, 8–17. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2017.08.004>
- Quivey, R., Koo, H., Lemos, J., & Kopycka, T. (2015). Caries dental: conceptos generales. In H. Lamont, R., Hajishengallis, G., Jenkinson (Ed.), *Microbiología e inmunología oral* (Primera, pp. 221–230). Manual Moderno.
- Ramamurthy, P., Rath, A., Sidhu, P., Fernandes, B., Nettem, S., Fee, P. A., Zaror, C., & Walsh, T. (2022). Sealants for preventing dental caries in primary teeth. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2(2), CD012981. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012981.pub2>
- Wang, X., Ren, W., Li, Y., Zhao, B., Yang, T., Hou, R., Li, J., & Liu, J. (2021).

Ecological determinants of effect of a free pit and fissure sealant program in Shanxi, China, 2017–2018. *BMC Oral Health*, 21(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01821-8>

Wright, J. T., Crall, J. J., Fontana, M., Gillette, E. J., Nový, B. B., Dhar, V., Donly, K., Hewlett, E. R., Quinonez, R. B., Chaffin, J., Crespín, M., Iafolla, T., Siegal, M. D., Tampi, M. P., Graham, L., Estrich, C., & Carrasco-Labra, A. (2016). Evidence-based clinical practice guideline for the use of pit-and-fissure sealants: A report of the American Dental Association and the American Academy of Pediatric Dentistry. *Journal of the American Dental Association*, 147(8), 672-682.e12. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2016.06.001>

Wright, J. T., Tampi, M. P., Graham, L., Estrich, C., Crall, J. J., Fontana, M., Gillette, E. J., Nový, B. B., Dhar, V., Donly, K., Hewlett, E. R., Quinonez, R. B., Chaffin, J., Crespín, M., Iafolla, T., Siegal, M. D., & Carrasco-Labra, A. (2016). Sealants for preventing and arresting pit-and-fissure occlusal caries in primary and permanent molars: A systematic review of randomized controlled trials - A report of the American dental Association and the American Academy of Pediatric Dentistry. *Pediatric Dentistry*, 38(4), 282–294. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2016.06.003>