



Categoría: Investigación aplicada en salud y medicina

ORIGINAL

Marginal microleakage at the tooth-material interface with different types of sealants. Application of the ultrasonic sealant technique

Microfiltración marginal en la interfase diente-material ante distintos tipos de selladores. Aplicación de la técnica sellante con ultrasonido

Rocío Celeste González¹, Julieta Saldaña¹

¹ Universidad Abierta Interamericana Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud Carrera de Odontología, Buenos Aires. Argentina.

Citar como: González RC, Saldaña J. Marginal microleakage at the tooth-material interface with different types of sealants. Application of the ultrasonic sealant technique. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations . 2025 Jan. 1;3:411. DOI: <https://doi.org/10.56294/piii2025411>

Recibido: 12-09-2025

Revisado: 27-11-2024

Aceptado: 03-01-2025

Publicado: 05-01-2025

Editor: Emanuel Maldonado 

ABSTRACT

Introduction: Pit and fissure sealants are the most effective method of prevention, since they act as a physical barrier preventing the entry of microorganisms into these hard-to-reach areas during brushing and self-cleaning carried out by saliva. The effectiveness of sealants depends mainly on retention on the tooth surface and microleakage is the factor most linked to their failure. Microleakage is defined as the passage of molecules, bacteria or fluids between the cavity walls and the restorative material and is the result of an inadequate application protocol, tooth preparation techniques, the chemical composition of the material and shrinkage due to polymerization. The most commonly used sealant materials are resin-based, since in theory they present less microleakage than ionomers. The most recent ones have incorporated nanometric inorganic filler particles (0.005 - 0.01 microns) in their composition in order to improve their physical-mechanical properties and reduce polymerization shrinkage.

Objectives: To evaluate the degree of microleakage of the tooth-material interface in premolars and third molars using the ultrasound technique with three different materials. Sealer, Vitreous Ionomer and Fluid Resin.

Materials and methods: An in vitro, comparative and transversal study was carried out on 30 dental pieces (premolars and third molars), randomly divided into 3 study groups of 10 pieces each, sealed with different types of materials. The groups were divided into A (sealant), B (vitreous ionomer) and C (flow composite) in order to evaluate the degree of microleakage of the different materials used. For the cavity preparations, the enamel surface was etched with 37% phosphoric acid propelled with a micromotor and a dental pneumatic cavitator tip with a small rubber band and a k 10 file for 15 seconds. Subsequently, they were sealed with different types of materials to evaluate the degree of microleakage, analyzed by direct observation.

Group A: Sealer (Conseal f and Conseal)

Group B: Vitreous Ionomer (Riva Light Cure)

Group C: Flow Composite (Flow Wave)

The materials used during the investigation are SDI brand.

Results: The material that showed the highest degree of microfiltration was the one used in group B (vitreous ionomer) with 2 out of 10 pieces filtered. Group A (sealant) and group C (flow composite) obtained better results: 1 out of 10 pieces filtered in both cases. Direct observation showed that all three groups presented marginal microleakage, to a lesser or greater degree. It could not be determined that the permanence of the materials depended on the morphology of the dental pieces, since it was mixed, that is to say, they were detached in premolars as well as in third molars.

Conclusion: In comparison with groups A and C, the marginal microleakage observed was significantly higher in group B (vitreous ionomer). However, marginal microleakage was present in all three groups, to a lesser or greater degree. Therefore, we estimate that there will always be a percentage probability of this occurring.

Keywords: pit and fissure sealants; microfiltration; vitreous ionomer; composite Flow; ultrasonic etching.

RESUMEN

Introducción: Los selladores de fosas y fisuras son el método de prevención más eficaz, ya que actúan como barrera física evitando el ingreso de microorganismos a estas zonas de difícil acceso durante el cepillado y la autolimpieza llevada a cabo por la saliva. La efectividad de los selladores depende principalmente de la retención en la superficie dental y la microfiltración constituye el factor más vinculado a su fracaso. La microfiltración se define como el paso de moléculas, bacterias o fluidos entre las paredes de la cavidad y el material restaurador y es el resultado de un inadecuado protocolo de aplicación, de técnicas de preparación dentaria, de la composición química del material y de la contracción derivada de la polimerización. Los materiales selladores más utilizados están elaborados a base de resina, ya que en teoría presentan menor microfiltración que los ionómeros. Los más recientes han incorporado partículas inorgánicas de relleno nanométricas (0.005 - 0.01 micrones) en su composición con el fin de mejorar sus propiedades físico-mecánicas y disminuir la contracción por polimerización.

Objetivos: Evaluar el grado de microfiltración de la interfase diente - material en premolares y terceros molares utilizando la técnica de ultrasonido con tres materiales distintos. Sellador, Ionómero Vitreo y Resina fluida.

Materiales y métodos: Se efectuó un estudio in vitro, comparativo y transversal de 30 piezas dentarias (premolares y terceros molares), divididas en 3 grupos de estudio de forma aleatoria, de 10 piezas cada uno, selladas con distintos tipos de materiales. Los grupos se dividieron en A (sellador), B (ionómero vítreo) y C (composite flow) con el objetivo de evaluar el grado de microfiltración de los diversos materiales empleados. Para las preparaciones cavitarias se realizó el grabado de la superficie de esmalte con ácido fosfórico al 37 % propulsado con micromotor y punta de cavitador neumático odontológico con goma elástica pequeña y lima k 10 durante 15 segundos. Posteriormente, fueron selladas con distintos tipos de materiales para evaluar el grado de microfiltración, analizado por observación directa.

Grupo A: Sellador (Conseal f y Conseal)

Grupo B: Ionómero Vítreo (Riva Light Cure)

Grupo C: Composite Flow (Flow Wave)

Los materiales utilizados durante la investigación son de la marca SDI.

Resultados: El material que demostró mayor grado de microfiltración fue el utilizado en el grupo B (ionómero vítreo) con 2 de 10 piezas filtradas. El grupo A (sellador) y el grupo C (composite flow) obtuvieron mejor resultado: 1 de 10 piezas filtradas en ambos casos. Mediante la observación directa

se advirtió que los tres grupos presentaron microfiltración marginal, en menor o mayor grado. No se pudo determinar que la permanencia de los materiales dependa de la morfología de las piezas dentarias, ya que fue mixta, es decir, se desprendieron tanto en premolares como en terceros molares.

Conclusión: En comparación con los grupos A y C, la microfiltración marginal observada fue significativamente mayor en el grupo B (ionómero vítreo). Sin embargo, en los tres grupos se presentó microfiltración marginal, en menor o mayor grado. Por consiguiente, estimamos que siempre va a existir un porcentaje de probabilidad de que esto ocurra.

Palabras clave: selladores de fosas y fisuras; microfiltración; ionómero vítreo; composite Flow; grabado con ultrasonido.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, los avances en la prevención de caries han estado marcados por la introducción de nuevas técnicas y materiales. En el pasado, el tratamiento de la caries se enfocaba en la eliminación mecánica de la estructura dental afectada, lo que implicaba frecuentemente la pérdida de tejido sano. Con la introducción de la técnica de grabado ácido en 1955 por Buonocore, se sentaron las bases para el desarrollo de los sellantes de fosas y fisuras, una estrategia menos invasiva y más orientada a la conservación de los tejidos dentales. Estos materiales, inicialmente basados en resinas como el BIS-GMA, han evolucionado significativamente, incorporando propiedades como la liberación de flúor y una mejor adaptación al esmalte.

Los sellantes dentales han demostrado ser efectivos para prevenir la caries en las superficies oclusales, al crear una barrera física que impide la acumulación de microorganismos y facilita la limpieza. Sin embargo, su efectividad depende de varios factores, incluyendo la selección adecuada de los pacientes, la técnica de aplicación y la calidad del material utilizado. Además, la adherencia a los controles periódicos es esencial para garantizar la integridad del sellante y prevenir complicaciones como la microfiltración, que puede comprometer la salud dental.

El desarrollo y la aplicación de los sellantes de fosas y fisuras han sido respaldados por numerosos estudios clínicos y experimentales que evalúan su costo-beneficio y su eficacia en diferentes contextos. Investigaciones como las de Leverett y colaboradores han destacado la rentabilidad de los sellantes en pacientes con caries activas, mientras que otros estudios han explorado la influencia de factores socioeconómicos en su utilización. A pesar de su comprobada eficacia, el uso de sellantes sigue siendo limitado en muchas poblaciones, lo que subraya la necesidad de estrategias educativas y de promoción de la salud para aumentar su adopción.

En el ámbito de los materiales utilizados como sellantes, la variedad disponible permite adaptar la elección al perfil de cada paciente y las condiciones clínicas. Los sellantes pueden clasificarse según su composición (con o sin flúor), su textura (con o sin carga) y su presentación (autocurado o fotocurado). Cada tipo de sellante tiene ventajas y limitaciones que deben ser consideradas por el profesional al momento de su aplicación. Por ejemplo, los sellantes con flúor ofrecen el beneficio adicional de liberar este ion, contribuyendo a la remineralización del esmalte circundante, mientras que los sellantes con carga presentan una mayor resistencia al desgaste mecánico.

En el contexto de la colocación de sellantes, las técnicas han evolucionado para maximizar su efectividad y minimizar los riesgos asociados. Desde el sellado oclusal convencional hasta las técnicas más avanzadas como la apertura con fresas de fisurotomía o la utilización de dispositivos ultrasónicos, el objetivo es garantizar una adhesión óptima y una cobertura completa de las superficies vulnerables. Además, procedimientos complementarios como la amelooplastia han demostrado ser útiles para modificar la morfología de las fisuras y mejorar su accesibilidad a las medidas preventivas.

La eficacia de los sellantes también está influenciada por factores relacionados con la técnica de aplicación, como el aislamiento adecuado del diente, la limpieza previa de la superficie oclusal y el grabado adecuado del esmalte. La ausencia de un sellado marginal efectivo puede llevar a problemas de

microfiltración, lo que incrementa el riesgo de caries recurrente y otras complicaciones. Por lo tanto, la formación y experiencia del profesional odontológico son cruciales para garantizar el éxito del tratamiento.

En conclusión, los sellantes de fosas y fisuras representan una herramienta esencial en la prevención de caries, combinando avances tecnológicos y técnicos con un enfoque preventivo integral. Su uso adecuado, junto con estrategias complementarias como la aplicación de flúor y la promoción de hábitos de higiene oral, puede contribuir significativamente a la reducción de la carga de la enfermedad cariosa en la población. Este marco teórico busca proporcionar una base sólida para entender las implicaciones de los sellantes en la práctica odontológica y guiar futuras investigaciones y aplicaciones clínicas.

Objetivo general

Evaluar el grado de microfiltración de la interfase diente-material en premolares y terceros molares. Utilizando la técnica de ultrasonido y tres materiales distintos: sellador, ionómero vítreo y resina fluida.

MÉTODOS

Método: se realizó un estudio de tipo experimental y comparativo.

Uso de la técnica de aplicación de sellador con ultrasonido.

Selección de los grupos a analizar.

Preparación de la pieza dentaria, técnica de sellado.

Tinción con azul de metileno.

Corte transversal de la pieza.

Evaluación: observacional.

Materiales:

Sellador (Conseal f y Conseal SDI)

Ionómero Vítreo(Riva Light Cure SDI)

Composite Flow (Flow Wave SDI)

Ácido fosfórico al 37 %

Micromotor KMD con motor Denimed.

Cepillo y piedra pómez.

Punta de cavitador

Cavitador Neumático Odontológico Ultra One Scale

Goma elástica pequeña

Lima k 10

Lámpara Woodpecker Led H

Discos de carborundum

Azul de metileno

Cámara iPhone 14 Pro segunda generación, resolución de 2556 x 1179 pixeles a 460 ppi.

Criterios de inclusión

Piezas dentarias que conserven su integridad coronaria al 100%

Premolares

Terceros molares

Piezas con fosas y fisuras profundas

Piezas dentarias permanentes. Sin lesión de caries incipiente o no cavitada.

Procedimiento

Se efectuó un estudio in vitro, comparativo y transversal de 30 piezas dentarias (terceros molares y premolares).

La muestra fue repartida de manera aleatoria en tres grupos distintos, de 10 piezas cada uno, selladas con diferentes tipos de materiales para evaluar el grado de microfiltración de los diversos materiales. La

preparación de las muestras se realizó mediante una punta ultrasónica y lima k 10 para el acondicionamiento y luego se aplicó el sellante.

Grupo A: Sellador (Conseal f y Conseal) Grupo B: Ionómero Vítreo (Riva Light Cure) Grupo C: Composite Flow (Flow Wave)

Los materiales utilizados durante la investigación son de la marca SDI.

El día 16/6/22 comenzó la investigación en la Sala clínica UAI, ubicada en Salta 980 a las 8 a. m. Con la ayuda de Florencia Magnoli -y bajo la tutoría de Julieta Saldaña- seleccionamos las piezas a utilizar y dividimos los grupos de premolares y terceros molares aleatoriamente, formando los grupos A, B y C con una cantidad de 10 dientes cada uno. Los mismos estaban conservados en hidratación 100% h₂O.

Para las preparaciones cavitarias se realizó el grabado de la superficie de esmalte con ácido fosfórico al 37 % propulsado con Micromotor KMD con motor Denimed y punta de cavitador neumático odontológico Ultra One Scale con goma elástica pequeña y lima k 10 durante 15 segundos. Después del grabado, lavamos y secamos con la jeringa triple del sillón odontológico. Posteriormente, comenzamos a realizar los selladores: empezamos con el grupo A de 10 piezas dentarias selladas con sellador (Conseal f y Conseal); continuamos con el grupo B -10 piezas dentarias selladas con ionómero vítreo (Riva Light Cure)- y finalizamos con el grupo C de 10 piezas dentarias con composite flow (Flow Wave), aplicando los protocolos indicados por el fabricante de cada uno de los materiales. Una vez completados los 30 selladores, procedimos a la preparación del azul de metileno, con una dilución aproximada de 10 %. Sumergimos los dientes por completo y lo dejamos actuar por 21 días.

El día 15/9/22 procedimos a armar los tacos con compuesto de modelar y realizamos el corte transversal de cada pieza dental con discos de carbourundum y pieza de mano montada Denimed.

Observamos la microfiltración de los selladores tomando fotos y haciendo zoom para evaluar correctamente los resultados.

Procedimiento

Figura 1. Mesa de trabajo.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Grabado ácido.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Colocación de material sellante.



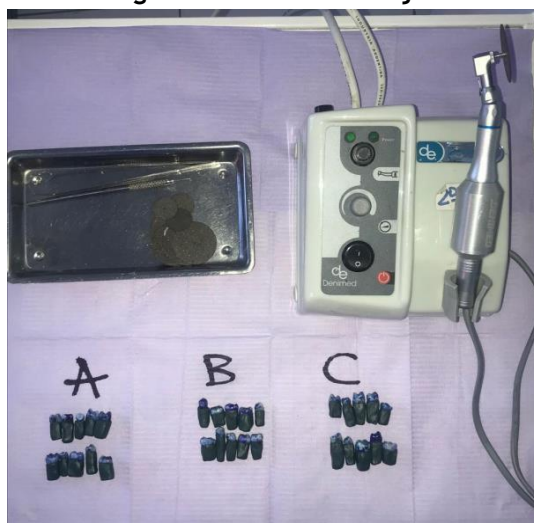
Fuente: Elaboración propia.

Figura 4 Fotopolimerización.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5. Mesa de trabajo.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6. Corte de la pieza dental con disco de carborundum.



Fuente: Elaboración propia.

Conseal f y Conseal

Son sellantes de muy baja viscosidad con excelente fluidez que permite una magnífica penetración homogénea. La baja contracción del sistema único de resina de SDI produce un sellado más compacto lo cual optimiza la retención mecánica. Conseal f contiene alta liberación de flúor y combina clínicamente la tecnología patentada en sellantes de SDI con una fluoración inicial intensiva vinculada a un tratamiento de fluoración a largo plazo. El exclusivo relleno de Conseal f está

compuesto por una mezcla de partículas con alta relación superficie - área - volumen, lo que le permite aumentar la liberación de flúor.

Indicaciones

En dientes con áreas sanas pero vulnerables a fosas y fisuras.

En dientes con fosas y fisuras mínimas producidas por caries.

Contraindicaciones

No aplicar en áreas que presenten caries.

No aplicar en áreas sin grabar.

En algunas personas este producto puede provocar irritaciones en la piel. En tal caso, descontinúe su uso y busque atención médica.

Instrucciones de uso

Utilizando una pasta para profilaxis sin aceite ni fluoración, limpie la superficie oclusal de los dientes que tienen áreas sanas pero vulnerables a fosas y fisuras. Elimine las caries de las fosas y fisuras con una pieza de mano de baja velocidad usando pequeñas fresas circulares. No se extienda a las partes sanas del sistema de fisura. Enjuague cuidadosamente con agua. Aísle el diente.

Seque la superficie a grabar con aire limpio, seco y sin aceite.

Grabe la superficie oclusal -por lo menos 30 segundos y no más de 60 segundos- con un ácido fosfórico al 37 %.

Enjuague cuidadosamente con agua.

Seque completamente el diente con aire limpio, seco y sin aceite por 15 segundos.

Aplique un sellante. Coloque la punta contra la superficie a recubrir y suavemente aplique el sellante.

Fotocure el sellante por 20 segundos usando una Lámpara de Luz LED Radii Plus de SDI o cualquier otro dispositivo de fotocurado disponible (con una longitud de onda de 440 - 480 nm). También se pueden aplicar aumentos adicionales siempre que se mantenga un adecuado aislamiento y haya sequedad en el área. Elimine la capa inhibida de oxígeno y asegúrese de no dejar burbujas.

Riva Light Cure

Es un material de restauración de ionómero de vidrio reforzado con resina, ideal y radiopaco. Con excelente adhesión dental, liberación prolongada de fluoruro, alta

resistencia a la compresión y fraguado controlado, Riva Light Cure es útil para un amplio rango de aplicaciones restauradoras. Está disponible en tonos A1, A2, A3, A3.5, A4, B2, B3, B4, C2, C4 y bleach, en cápsulas y kits de polvo - líquido.

Preparación

Limpie y aísle el diente.

Nota: se debe preparar una cavidad conservadora, empleando instrumentos y técnicas estándar. No es necesario desgastar.

En casos donde sea necesario proteger la superficie pulpar utilizando una base de hidróxido de calcio.

Acondicionador / grabador

Aplique el Acondicionador Riva sobre las superficies preparadas y deje la cavidad por 10 segundos.

Aplique Ácido Fosfórico Super Etch al 37 % sobre las superficies preparadas y deje la cavidad por 5 segundos.

Enjuague cuidadosamente con agua.

Elimine el exceso de agua. Manténgase húmedo. Evite la contaminación. **IMPORTANTE:** Tenga cuidado de no secar completamente la superficie. La superficie debe estar brillante.

Mezcla de polvo y líquido

Dosis de polvo - líquido: 1 cucharada rasa por dos gotas Proporción de polvo - líquido: 0.22 g/ 0.07 g (3.1:1)

Tiempo de mezcla recomendado: 30 s. Tiempo de fotocurado: 20 s.

Profundidad de fotocurado (A3) 1.8 mm

Golpee levemente el bote de Riva Light Cure en su mano.

Dispense una medida de polvo en la loseta de mezcla, de papel o vidrio. Recoloque la tapa y cierre bien.

Dispense dos gotas de líquido en la loseta de mezcla, de papel o de vidrio, cerca del polvo. Rápidamente recoloque la tapa y cierre bien.

Divida el polvo en dos partes iguales.

Mezcle el líquido con un parte del polvo durante 10 segundos utilizando una espátula de plástico, después incluya la segunda parte y mezcle por otros 15 o 20 segundos.

Procedimiento de colocación:

Coloque Riva Light Cure en la cavidad, teniendo cuidado de no atrapar aire por debajo o en la restauración. Use una técnica de capas para cavidades más profundas de 2 mm.

Fotocure por 20 segundos utilizando la lámpara de fotocurado de SDI Radii o cualquier aparato de fotocurado de luz visible (longitud de onda 470 nm). Coloque la fuente de luz lo más cerca posible de la superficie del cemento.

Termine la restauración utilizando las técnicas convencionales.

Indique al paciente no comer por lo menos una hora después de realizado el tratamiento.

La exposición a una luz intensa durante la fase de mezcla y colocación puede reducir el tiempo de fraguado.

Composite Flow Wave

Es un composite fluido que libera flúor, de fotocurado, radio-opaco. Wave se inyecta directamente dentro de la preparación cavitaria maximizando la adaptación a la preparación.

Instrucciones

Limpie y aisle el diente.

Limpiar todas las superficies que serán grabadas con ácidos con una pasta libre de aceites que no contenga flúor o con piedra pómez y agua.

Enjuagar con abundante agua.

Selección del color.

Aislación.

Grabado ácido

Secar cuidadosamente con aire seco y libre de aceite la superficie que será grabada. Grabe la superficie del diente con Super Etch 37 % ácido fosfórico.

Esmalte solamente Grabe la superficie como mínimo por 20 segundos.

Dentina y esmalte usando la técnica de “grabado total”. Esta técnica incluye el grabado de la superficie de vidrio ionómero como mínimo por 20 segundos.

El esmalte sujeto a fluoración debe ser grabado entre 90 a 120 segundos.

Lave con abundante agua.

Remueva los excesos de agua. Mantenga húmedo. Evite la contaminación (Ej. saliva).

Aplique Stae adhesivo esmalte/dentina saturando todas las superficies internas o agente adhesivo de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

Sople suavemente con aire libre de aceites por 2 segundos para evaporar el solvente. Deje una superficie brillante.

Fotopolimerice por 20 segundos.

Injecte directamente Wave en incrementos de 2 mm. o menos en:

Restauraciones clases V,

Preparaciones túnel,

Sellantes de puntos y fisuras, Restauraciones mínimas Clases I, Clases II, Clases III y Clases IV. U otras indicaciones.

Las variables analizadas serán:

Microfiltración en piezas con sellador. Microfiltración en piezas selladas con ionómero vítreo. Microfiltración en piezas selladas con resina fluida o flow.

Posibles variables de confusión:

Tiempo que lleva la pieza fuera de la cavidad bucal.

Estado general de la pieza: piezas en buen estado

¿Cómo medir los resultados?

Los resultados se medirán mediante el diagnóstico clínico y observación directa. Examen de las piezas dentarias ya tratadas.

Instrumento de medición

Se midieron mediante observación directa.

Grupo experimental

Grupo experimental: premolares y terceros molares divididos en grupos según materiales utilizados.

Grupo A: premolares y terceros molares sellados con Sellador.

Grupo B: premolares y terceros molares sellados con Ionómero Vítreo. Grupo C: premolares y terceros molares sellados con Composite Flow.

Instrumento de medición

Se midieron mediante observación directa.

Grupo experimental

Grupo experimental: premolares y terceros molares divididos en grupos según materiales utilizados.

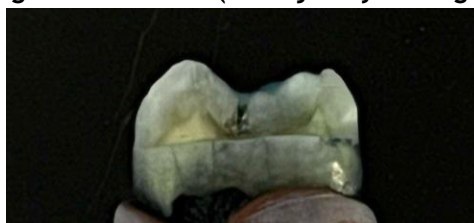
Grupo A: premolares y terceros molares sellados con Sellador.

Grupo B: premolares y terceros molares sellados con Ionómero Vítreo. Grupo C: premolares y terceros molares sellados con Composite Flow.

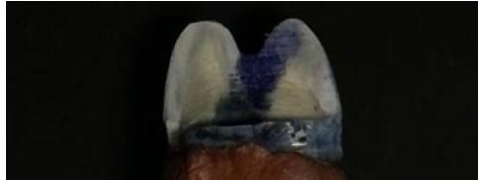
RESULTADOS

El material que demostró mayor grado de microfiltración fue el utilizado en el grupo B (ionómero vítreo) con 2 de 10 piezas filtradas. El grupo A (sellador) y el grupo C (composite flow) obtuvieron mejor resultado con 1 de 10 piezas filtradas en ambos casos. Mediante la observación directa se advirtió que los tres grupos presentaron microfiltración marginal, en menor o mayor grado, y no se pudo determinar que la permanencia de los materiales dependa de la morfología de las piezas dentarias, ya que fue mixta, es decir, se desprendieron tanto en premolares como en terceros molares.

Figura 7. Sellador (consejal F y consejal)



Fuente: Elaboración propia.

Figura 8. Ionómero vítreo (Riva Light Cure)

Fuente: Elaboración propia.

Figura 9. Composite flow (Flow wave)

Fuente: Elaboración propia.

En el presente estudio in vitro se analizó el comportamiento y la eficacia de dos técnicas de selladores con relación al grado de microfiltración y se evaluó la capacidad de sellado. La comparación fue hecha entre la técnica de sellador convencional propuesta en el trabajo de Lucila Espina, “Microfiltración en la interfase diente-sellante ante distintos tipos de selladores. Eficacia para los trabajos de extensión” (8), y la técnica de sellador con ultrasonido a partir de la aplicación de tres materiales distintos (sellador, ionómero vítreo y composite flow). En la técnica aplicada con ultrasonido se pudo observar que las microfiltraciones marginales de los selladores fueron inferiores a las del trabajo de investigación de Lucila Espina, quien realizó la técnica de selladores con grabado convencional.

Después del análisis de los resultados, y a pesar de las diferentes técnicas de grabado del esmalte, ambos concluyeron que el material que demostró mayor microfiltración marginal fue el del grupo B (ionómero vítreo de Riva light Cure) con 3 de 10 piezas filtradas en el estudio de selladores con eficacia para los trabajos de extensión y 2 de 10 piezas filtradas en el presente estudio con la técnica de ultrasonido.

En el trabajo de Kersten (9) se observó que el tratamiento con vibración ultrasónica del diente durante el procedimiento de grabado aumentó la calidad del proceso de sellado de fisuras y permitió que el gel ácido penetre en la estructura del esmalte más profundamente. Nuestros resultados son coincidentes en cuanto a la técnica empleada y la calidad del sellado de fosas y fisuras.

Butail (10) evaluó la microfiltración marginal y la profundidad de penetración de diferentes materiales utilizados como selladores de fosas y fisuras en un estudio in vitro. Al igual que en el nuestro, se observó que la microfiltración más alta correspondió al sellador a base de ionómero de vidrio, seguido por el composite fluido y, por último, el sellador registró la más baja.

Por otro lado, nuestros resultados coinciden con los de Kim (11), quien mediante una investigación in vitro evaluó tres técnicas (convencional, calor y vibración sónica) y concluyó que la técnica de vibración sónica para aplicar el cizallamiento del material fue la que más influyó en la penetración.

Si bien los resultados de la microfiltración de los materiales en la técnica convencional del trabajo de Lucila Espina son coincidentes con la técnica de ultrasonido de nuestra investigación, la cantidad de microfiltraciones utilizando la técnica de ultrasonido fue menor.

CONCLUSIONES

El tratamiento sellante con ultrasonido mostró un mejor rendimiento en comparación con la preparación convencional y, probablemente, podría garantizar una mayor retención del sellante. La microfiltración marginal observada fue significativamente mayor en el grupo B (ionómero vítreo), en comparación con los grupos A y C. Aunque en los tres grupos se presentó microfiltración marginal, en menor o mayor medida, concluimos que siempre se registrará un porcentaje de probabilidad de que esto ocurra. Son fundamentales los controles periódicos de los selladores para evitar que el fracaso de los mismos resulte en una práctica contraproducente.

REFERENCIAS

1. Ismail AI. Clinical Diagnosis of Precavitated Carious Lesions. *Community Dent and Oral Epidemiol*, 1997 feb;25(1):13-23. doi: 10.1111/j.1600-0528.1997.tb00895.x.
2. Barrancos Mooney J, Barrancos PJ. *Operatoria dental*. 4a ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2006.
3. Barrancos Mooney J, Barrancos PJ. *Operatoria Dental*. 3a ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1999.
4. Baratieri LN. et al. *Operatoria Dental*. San Pablo: Quintessence; 1993.
5. Echeverría Uribe J. *Operatoria Dental*. Ciencia y práctica. Madrid: Ediciones Avances Médico-Dentales; 1990.
6. Macchi RL. *Materiales Dentales*. 3a ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2007.
7. Sturdevant CM, et. al. *Operatoria Dental: arte y ciencia*. 3a ed. Madrid: Mosby-Doyma; 1996.
8. Espina L. Microfiltración en la interfase diente-sellante ante distintos tipos de selladores. Eficacia para los trabajos de extensión [tesis]. Buenos Aires (Argentina): UAI; año 2021
9. Kersten S, Lutz F, y Schüpbach P. Fissure Sealing: Optimization of Sealant Penetration and Sealing Properties. *Am J Dent*, 2001 jun;14(3):127-131. pmid: 11572287.
10. Butail A, et al. Evaluation of Marginal Microleakage and Depth of Penetration of Different Materials Used as Pit and Fissure Sealants: An In Vitro Study. *Int J Clin Pediatr Dent*, 2020 Jan-Feb;13(1):38-42. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1742.
11. Kim HJ., et al. Effect of Heat and Sonic Vibration on Penetration of a Flowable Resin Composite Used as a Pit and Fissure Sealant. *J Clin Pediatr Dent*. 2020;44(1):41-46. doi: 10.17796/1053-4625-44.1.7. pmid: 31995416.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.