



Uso de resina fluida para selamento de cárie ativa em dentina

Use of flow resin for sealing active caries in dentin

Uso de resina fluida para el sellado de caries activas en dentina

Ruthy Marinho dos Reis¹, Geice Maria Silva Paulino², Anna Clara Castro das Chagas², Brunna Mendes Arcanjo Eleutério², Júlia Fernandes Trindade², Marina Carneiro Magalhães Cabral², Karlos Eduardo Rodrigues Lima³, Julianne Coelho da Silva², Marcelo Victor Sidou Lemos², Talita Arrais Daniel Mendes².

RESUMO

Objetivo: Revisar a literatura de maneira integrativa para a análise da eficácia clínica do selamento de cárie ativa em dentina, fazendo o uso da resina fluída. **Métodos:** As buscas na literatura foram feitas em 2021, através das bases de dados PubMed, Science Direct, Scopus e Web of Science, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, e usando os descritores cadastrados no Mesh: Cárie dentária, selantes de fossas e fissuras, e dentina, também serão incluídos seus *Entry Terms*, conectados entre si pelos operadores booleanos "AND" e "OR". **Resultados:** foram encontrados 305 artigos, e selecionados 5 artigos, onde não se apresentam diferenças estatísticas quanto a progressão das lesões utilizando os diferentes métodos. **Considerações finais:** Conclui-se que o selamento com resina *flow* é uma opção de mínima intervenção eficaz pois resulta no processo de paralização do processo de progressão de cárie por meio de uma barreira mecânica, que proporciona menor tempo clínico utilizado e preservação da estrutura dental.

Palavras-chave: Selantes de Fossas e Fissuras, Cárie Dentária, Dentina.

ABSTRACT

Objective: To review the literature in an integrative manner to analyze the clinical efficacy of sealing active caries in dentin using fluid resin. **Methods:** The literature searches were carried out in 2021, through the PubMed, Science Direct, Scopus and Web of Science databases, according to the inclusion and exclusion criteria, and using the descriptors registered in Mesh: Dental caries, pit and fissure sealants, and dentin, their Entry Terms will also be included, connected to each other by the Boolean operators "AND" and "OR". **Results:** 305 articles were found, and 5 articles were selected, where there were no statistical differences regarding the progression of lesions using the different methods. Conclusion/Final considerations: It can be concluded that sealing with flow resin is an effective minimal intervention option because it results in the process of paralyzing the caries progression process by means of a mechanical barrier, which provides less clinical time used and preservation of tooth structure.

Keywords: Pit and Fissure Sealants, Dental Caries, Dentin.

RESUMEN

Objetivo: Revisar la literatura de manera integrativa para el análisis de la eficacia clínica del sellado activo de caries en dentina, utilizando resina fluida. **Métodos:** Se realizaron búsquedas bibliográficas en 2021, a través de las bases de datos Pubmed, Science Direct, Scopus y Web of Science, según los criterios de inclusión y exclusión, y utilizando los descriptores registrados en la Malla: Dental caries, pit sealants and fissures, and dentin, its También se incluirán los Términos de Entrada, conectados por los operadores

¹ Curso de Odontologia - Centro Universitário Católica de Quixadá (UniCatólica), Quixadá - CE.

² Curso de Odontologia - Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza - CE.

³ Programa de Pós-Graduação em Odontologia – Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza - CE.

booleanos “AND” y “OR”. **Resultados:** se encontraron 305 artículos y se seleccionaron 5 artículos, donde no existen diferencias estadísticas en cuanto a la progresión de las lesiones utilizando los diferentes métodos. **Conclusión:** Se concluye que el sellado con resina fluida es una opción de mínima intervención efectiva ya que resulta en el proceso de detener el proceso de progresión de la caries a través de una barrera mecánica, lo que proporciona menor tiempo clínico empleado y preservación de la estructura dentaria.

Palabras clave: Selladores de Fosas y Fisuras, Caries Dental, Dentina.

INTRODUÇÃO

A Cárie Dentária (CD) é uma doença não transmissível, e de etiologia multifatorial, intercedida pelo biofilme, associado a uma dieta rica em açúcar. E em decorrência desse patógeno, onde há uma desmineralização da estrutura do dente, ocorre a lesão de cárie (PITTS B, et al., 2017). Para determinar a doença, o diagnóstico é realizado com a análise clínica, e com o intuito de proporcionar a alternativa terapêutica mais adequada a cada tipo de lesão cariada, além de instruir o paciente e monitorar o percurso da cárie com o controle clínico (KIDD E, et al., 2015). Os tipos de lesões de cárie, que são os sinais clínicos da doença cárie, estão elencados de acordo com o posicionamento na estrutura do dente, sua severidade, seu estado atual, e sua complexidade de inserção no elemento dentário (MACHIULSKIENE V, et al., 2020). Dentre as abordagens terapêuticas disponíveis para o tratamento da CD, existem as tradicionais em que instrumentos rotatórios são utilizados refletindo, na maioria das vezes, em um aumento do custo financeiro e desgaste desnecessário de tecido dentário sadio; e as minimamente invasivas que priorizam técnicas menos traumáticas e passíveis de maior aceitação pelos pacientes, tão eficazes quanto as tradicionais, com menor custo relativo e maior preservação das estruturas dentárias saudáveis, tais como o tratamento restaurador atraumático, remoção seletiva de cárie e selamento de dentina cariada (GIACAMAN R, et al., 2018; NAVARRO MFL, et al., 2015).

Nessa perspectiva, o selamento de CD em dentina se classifica como um método menos invasivo, e já tem sido relatado o sucesso dessa abordagem afim controlar a progressão de cárie oclusal diminuindo ou até eliminando toda a população de microrganismos viáveis em dentes permanentes, além de contribuir para a remineralização que em casos onde o completo sucesso da técnica não seja um fato, possibilita uma menor remoção de tecido em um possível procedimento restaurador futuro (ALVES L, et al., 2017). Tal procedimento irá ser indicado em cavidades sem a retirada do tecido cariado, com os parâmetros de concavidade limitada a oclusal de molares decíduos, perfuração máxima de até 3mm, radiograficamente ter a profundidade da lesão até a metade externa da dentina, ser ou não cavitada no esmalte (VASCONCELOS AA, et al., 2013).

O uso de resina fluida neste processo de selamento, tem sido relatado na literatura científica de forma efetiva como procedimento minimamente invasivo, que traz menos ansiedade ao paciente infantil, baixo custo em relação a restaurações convencionais, e também com a suposta capacidade de promover com supremacia, o selamento de lesões de cárie, quando comparada a selantes tradicionais de fossas e fissuras (MERTZ-FAIRHURST EJ, et al., 1998). Principalmente, a respeito da propriedade de vedação deste material, produzindo um bloqueio mecânico, entre o dente e o biofilme, fundamental para a contenção integral de suprimentos para o metabolismo bacteriano. Além disso, existe a probabilidade da dentina cariada que foi selada ser remineralizada. Dessa maneira, a vedação absoluta é imprescindível para o êxito do processo de estagnação da lesão cariada a longo prazo. Assim sendo, muitos estudos estão sendo realizado para averiguar a eficácia clínica da técnica de selamento de dentina cariada, no entanto ainda não existe elucidação de sua aplicabilidade (HANDELMAN SL, et al., 1972).

A desmineralização do esmalte dentário, causada pela cárie, pode progredir na profundidade de penetração do tecido, e se instalar na dentina. Onde, mais uma vez, ela pode proliferar e causar comprometimentos endodônticos (ARAÚJO NC, et al., 2010). Além disso, a utilização de recursos invasivos no tratamento terapêutico de cárie em dentina, também podem ocasionar o acometimento endodôntico, visto os riscos de exposição e de perda da vitalidade pulpar. Ademais, no contexto atual há desgaste excessivo e indiscriminado da estrutura dental, e há também problemas relacionados a longevidade de restaurações resinosas (PINHEIRO ES, et al., 2021).

Por tanto, contesta-se: Será que o selamento em dentina cariada ativa, pode ser eficaz nessa realidade de preservação dos tecidos dentários, como uma técnica minimamente invasiva? Assim sendo, o presente estudo objetivou avaliar por meio de uma revisão de literatura, a eficácia do selamento de cárie ativa em dentina, além disso, não só analisar as propriedades físicas do compósito fluido, mas também verificar a influência de outros biomateriais comparados à tal material.

MÉTODOS

A pesquisa redigida trata-se de revisão integrativa, onde a busca desse estudo foi feita de forma automática, sem limite de tempo, através da base de dados PubMed, Science Direct, Scopus e Google Acadêmico. E a amostra desse trabalho foram artigos que abordassem a temática de selamento da dentina cariada de forma ativa.

Estratégia de busca e critérios de elegibilidade

A busca e coleta de dados foi realizada em setembro de 2021, onde foram selecionados artigos publicados, disponíveis online, sem restrição de ano e língua. Onde foi pesquisado utilizando os descritores cadastrados no MeSh, e inclusos também com seus *Entry Terms*, de acordo com os componentes da pergunta PICOT no **Quadro 1**. Foram utilizados os descritores e estratégias descritos no **Quadro 2**.

Quadro 1 – Quadro representativo das perguntas PICOT utilizadas no trabalho.

População (P)	Dentina cariada ativa.
Intervenção (I)	O uso de resina fluida.
Comparação (C)	Grupo controle, sem tratamento.
Desfecho mais importante (O)	Eficácia clínica do uso de resina fluída no tratamento de cárie ativa em dentina.
Tipos de estudos (T)	Estudos clínicos, relatos de caso e <i>in situ</i> .

Fonte: Reis RM, et al., 2025.

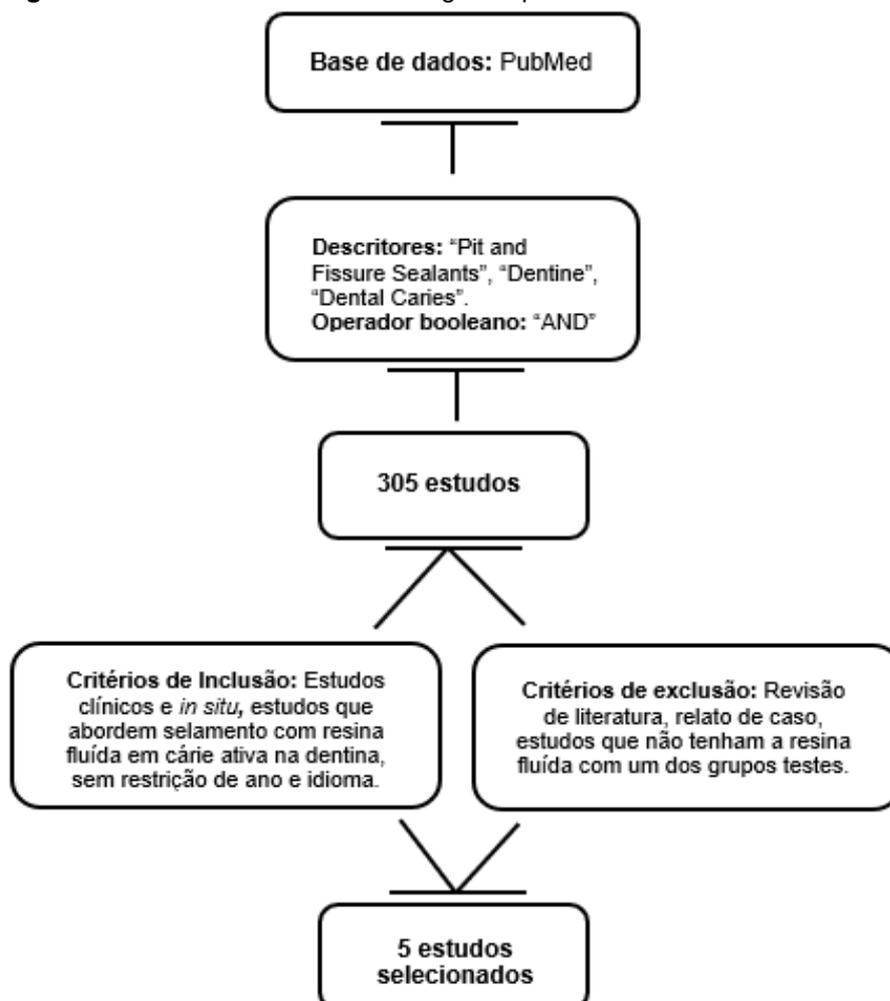
Quadro 2 – Estratégia de Busca nas bases de dados PubMed, Science Direct, Scopus e Google Acadêmico.

#1 (Pit and Fissure Sealants) [Mesh] (Pit Fissure Sealants) OR (Fissure Sealants, Pit) OR (Sealants, Pit Fissure) OR (Sealants, Dental) OR (Dental Sealants) OR (Sealants, Tooth) OR (Tooth Sealants) OR (Fissure Sealants) OR (Sealants, Fissure)
#2 (Dentin) [Mesh] (Dentins) OR (Dentine) OR (Dentines)
#3 (Dental Caries) [Mesh] (Dental Decay) OR (Caries, Dental) OR (Decay, Dental) OR (Cariou Dentin) OR (Cariou Dentins) OR (Dentin, Cariou) OR (Dentins, Cariou) OR (Dental White Spot) OR (White Spots, Dental) or (White Spots) OR (Spot, White) OR (Spots, White) OR (White Spot) OR (Dental White Spots) OR (White Spot, Dental)
#4 Busca #1 AND #2 AND #3

Fonte: Reis RM, et al., 2025.

O estudo teve como critérios de inclusão: ensaios clínicos e estudos laboratoriais *in situ*, estudos que abordassem a resina fluída para selamento de cárie ativa em dentina e sem restrição de período e idioma. E como critérios de exclusão: artigos indisponíveis, revisão de literatura, relato de caso, e estudos que não tinham a resina fluída como um dos grupos teste (**Figura 1**).

Figura 1 – Síntese sobre a metodologia do presente estudo.



Fonte: Reis RM, et al., 2025.

Avaliação do risco de viés

Após a busca, foi realizado um arquivo no word, onde os resultados obtidos foram inseridos, armazenados, tabulados, e verificados de forma qualitativa e por meio de um risco de viés utilizando o *Review Menage 5.0*.

RESULTADOS

Ao total das buscas realizadas, foram selecionados 6 artigos, sendo ensaios clínicos e *in situ*. E foi observado com os estudos que com o selamento de resina fluída em dentina cariada, obtém-se menor tempo clínico para efetuar o tratamento das lesões cariosas, em contrapartida aos métodos mais invasivos, como a remoção total do tecido cariado seguido de restauração com outros materiais, e a resina *flow* apresenta uma retenção melhor na cavidade, favorecendo o selamento adequado, indispensável para a evitar a progressão de lesões, visto seu maior valor do que outros selantes. Entretanto, quanto a eficácia do tratamento e progressão da lesão, não houve diferenças estatísticas significativas dentre as técnicas analisadas. No **Quadro 3**, observa-se os principais dados dos artigos.

Quadro 3 – Principais dados dos artigos.

Autor/ano	Principais Achados
DIAS KR, et al. (2018)	Em 21 pacientes avaliados após 2 anos, 48 molares decíduos foram analisados. Clinicamente, não houve diferença entre os grupos. Não houve diferença entre os tratamentos ($p = 0,848$) considerando a progressão da lesão. O nível de ansiedade não mudou após as duas intervenções ($p = 0,650$). O tempo de tratamento do CS ($9,03 \pm 1,91$ min) foi menor ($p = 0,002$) do que o tempo de CRP ($17,13 \pm 5,26$ min).
JAMES HC, et al. (2001)	Após 12 meses de serviço clínico, duas restaurações preventivas de resina composta no grupo de tratamento necessitaram de novo tratamento. Menos dentes do que o esperado no grupo controle foi diagnosticado como portadores de cárie e foram tratados.
VASCONCELOS AA, et al. (2017)	Não houve diferença estatística entre os grupos, onde 90% dos dentes do grupo GRF apresentaram retenção completa do material e em 100% dos casos houve ausência de progressão da lesão. Cem por cento dos molares pertencentes ao grupo GRC apresentaram, retenção completa do material, em 100% dos casos houve ausência da progressão da lesão.
BAUMOTTE LRM, et al. (2019)	Para o desfecho falha restauradora/selante, uma restauração precisou ser refeita. Para o desfecho progressão de cárie observada na radiografia, apenas um dente pertencente ao GVF progrediu para cavitação. Em relação à eficácia dos tratamentos, não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre os três protocolos testados.
HESSE D, et al. (2007)	83% dos dentes do grupo I apresentaram retenção completa do material e em 100% dos casos observou-se ausência de progressão da lesão. 100% dos molares pertencentes ao grupo II apresentaram retenção completa do material, e em 100% dos casos houve ausência de progressão da lesão.

Fonte: Reis RM, et al., 2025.

Dias KR, et al. (2018) avaliaram a eficácia do selamento de dentina cariada no controle da progressão das lesões em molares decíduos por 2 anos de acompanhamento. Os grupos testados foram crianças ($6,79 \pm 1,81$ anos, $n = 28$) apresentando molares decíduos com cárie oclusal na metade externa da dentina foram randomizadas e alocadas em 2 grupos: teste (selamento de cárie com resina fluida - SC) e controle (parcial remoção de cárie seguida de restauração - PRC), por meio de um ensaio clínico randomizado controlado. Os desfechos primários foram: o sucesso clínico das restaurações avaliadas pelos critérios USPHS e a análise radiográfica da progressão da cárie.

A ansiedade das crianças foi avaliada por uma Escala de Imagem Facial; e o tempo necessário para a realização dos tratamentos foi registrado. Dessa forma, obtiveram que em 21 pacientes avaliados após 2 anos, 48 molares decíduos foram analisados. Clinicamente, não houve diferença entre os grupos. Não houve diferença entre os tratamentos ($p = 0,848$) considerando a progressão da lesão. O nível de ansiedade não mudou após as duas intervenções ($p = 0,650$). O tempo de tratamento do CS ($9,03 \pm 1,91$ min) foi menor ($p = 0,002$) do que o tempo de CRP ($17,13 \pm 5,26$ min).

James HC, et al. (2001) analisaram se a saúde bucal dos pacientes melhorou por preparação precoce de lesões de cárie questionáveis. Inscreveram 223 dentes, cada um com lesão de cárie incipiente e incipiente, de 93 pacientes dentários em um ensaio clínico randomizado projetado de cinco anos. Cárie foi definida como maciez, descalcificação ou cavitação na base de um buraco ou fissura ou evidência radiográfica de cárie. Cada dente foi atribuído aleatoriamente a um grupo de tratamento (n = 113 dentes) ou a um grupo de controle (n = 110 dentes).

Cada dente no grupo de tratamento foi desgastado com ar e restaurado com um compósito à base de resina fluida. Os autores reexaminaram os dentes em ambos os grupos a cada seis meses; eles avaliaram as restaurações usando um conjunto modificado de critérios Ryge e inspecionaram dentes para cárie usando radiografias, espelhos e exploradores padronizados. Após 12 meses de serviço clínico, duas restaurações preventivas de resina composta no grupo de tratamento necessitaram de novo tratamento. Menos dentes do que o esperado no grupo controle foi diagnosticado como portadores de cárie e foram tratados.

Vasconcelos AA, et al. (2017) observaram o efeito do selamento de lesões de cárie com resina flow no controle de lesões cariosas oclusais comparado ao tratamento restaurador com resina composta. Foi realizado um exame clínico inicial a fim de selecionar molares decíduos apresentando lesão de cárie na superfície oclusal, com envolvimento de dentina e abertura em esmalte menor ou igual a 3 mm. O exame radiográfico foi utilizado para verificar a profundidade da lesão de cárie, onde foram selecionadas as lesões que se apresentavam em metade externa de dentina.

Porém, não houve diferença estatística entre os grupos, onde 90% dos dentes do grupo GRF apresentaram retenção completa do material e em 100% dos casos houve ausência de progressão da lesão. Cem por cento dos molares pertencentes ao grupo GRC apresentaram, retenção completa do material, em 100% dos casos houve ausência da progressão da lesão.

Baumotte LRM, et al. (2019) compararam a eficácia de três protocolos clínicos para o manejo de lesões de cárie em dentina sem cavitação óbvia. A amostra foi composta por 22 crianças, com idade média de 7,5 anos ($\pm 1,3$ anos), que apresentaram ceo-d médio inicial de 2,81 ($\pm 2,1$), foram selecionados 43 molares decíduos. Os dentes foram randomizados em 3 grupos como se segue: GVF (n=14) – aplicação de verniz de flúor; GS (n=17) – selamento com cimento de ionômero de vidro modificado por resina; e GRP (n=12) – restauração preventiva realizada com cimento de ionômero vidro modificado por resina.

Os tratamentos foram realizados por uma única operadora calibrada, e as avaliações, por dois examinadores independentes, por meio de exame clínico e radiográfico no período, de seis meses. O teste qui-quadrado foi utilizado para comparação dos grupos. Para o desfecho falha restauradora/selante, uma restauração precisou ser refeita. Para o desfecho progressão de cárie observada na radiografia, apenas um dente pertencente ao GVF progrediu para cavitação. Em relação à eficácia dos tratamentos, não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre os três protocolos testados. Hesse D, et al. (2007) verificaram o efeito do selante de fósulas e fissuras no controle de lesões cariosas oclusais comparado ao tratamento restaurador. Os grupos testados eram compostos por vinte dentes decíduos, que foram selecionados e divididos em: grupo I – selante resinoso e grupo II – restauração com resina composta, após remoção parcial de tecido cariado.

Após 12 meses, 8 dentes foram excluídos da pesquisa. Os pacientes foram selecionados por meio de exames clínico e radiográfico. Os critérios de inclusão envolveram a presença de um ou mais molares decíduos contendo lesão de cárie na superfície oclusal, envolvendo dentina e com uma abertura menor ou igual a 3 mm no esmalte da superfície oclusal. A divisão dos grupos foi feita por sorteio, aleatório e randomizado.

Diante disso, 83% dos dentes do grupo I apresentaram retenção completa do material e em 100% dos casos observou-se ausência de progressão da lesão. 100% dos molares pertencentes ao grupo II apresentaram retenção completa do material, e em 100% dos casos houve ausência de progressão da lesão. Pode-se notar que na avaliação de risco de viés 3 estudos obtiveram um baixo risco de viés e 2 alto risco (**Figura 2**).

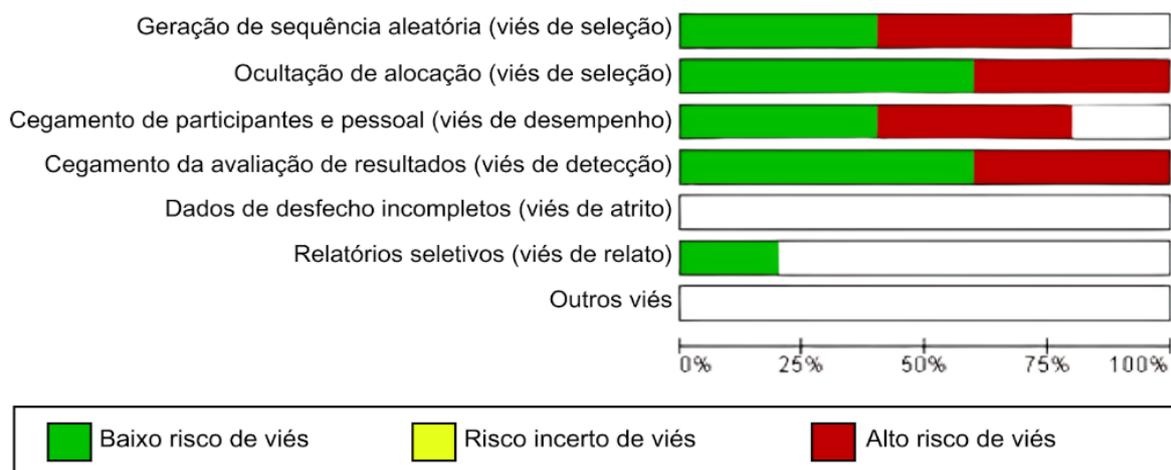
Figura 2 – Risco de viés dos estudos selecionados.

	VASCONCELOS et al., 2017	JAMES et al., 2001	HESSEE et al., 2007	DIAS et al., 2019	BAUMOTTE et al., 2019	
Geração de sequência aleatória (viés de seleção)	⊖		⊖	⊕	⊕	
Ocultação de alocação (viés de seleção)	⊖	⊕	⊖	⊕	⊕	
Cegamento de participantes e pessoal (viés de desempenho)	⊖	⊕	⊖	⊕		
Cegamento da avaliação de resultados (viés de detecção)	⊖	⊕	⊖	⊕	⊕	
Dados de desfecho incompletos (viés de atrito)						
Relatórios seletivos (viés de relato)					⊕	
Outros viés						

Fonte: Reis RM, et al., 2025.

Pode-se notar que quando avaliados cada tipo de critérios para avaliação do risco os estudos mostraram um equilíbrio no critério de randomização entre baixo e alto risco, sendo uma pequena porcentagem com risco incerto. Em relação a Aleatorização dos pacientes e cegamento dos resultados aos examinadores foi demonstrado um maior percentual de baixo risco de viés, outros riscos de viés foi dado com incerto (**Figura 3**).

Figura 3 - Parâmetro de risco de viés pelo panorama geral dos estudos.



Fonte: Reis RM, et al., 2025.

DISCUSSÃO

Tendo em vista que na atualidade, a odontologia restauradora busca cada vez mais técnicas de mínima invasão, diversos materiais e métodos vêm sendo instituídos com o objetivo de reduzir o desgaste de tecido e a necessidade de restaurações extensas, minimizar riscos de exposição pulpar, diminuir o tempo clínico do tratamento, promovendo o reestabelecimento da saúde à cavidade oral. E nesse âmbito, a resina fluída, vem sendo estudada na literatura.

Sobre o mecanismo de progressão da cárie, temos que há uma oscilação entre perda e reposição de minerais na estrutura dental, mas quando há maior perda do que a reposição dos minerais, na presença de biofilme e de microrganismos, a lesão de cárie se desenvolve e progride. Porém, pode-se considerar que ocorra a reintegração de minerais, havendo assim, a remineralização, e evitando dessa forma, a progressão das lesões (NYVAD B, et al., 1999). A cárie é uma doença que com a realização de medidas eficazes de paralização, pode ser controlada clinicamente, em todos os seus estágios, desde a cárie restrita em esmalte a ativa em dentina, estabelecendo-se equilíbrio no processo de desmineralização/remineralização (SIMÓN-SORO A, et al., 2013). Diversos tipos de bactérias cariogênicas como: *Streptococos mutans*, *Lactobacilos*, *Scardovia wiggsiae* e *Actinomyces*, em concomitância com uma dieta rica em sacarose e carboidratos fermentáveis, são responsáveis pelo estágio acidogênico e acidúrico, onde há o início e a progressão da lesão de cárie (TAKAHASHI N e NYVAD B, 2016).

Com o selamento forma-se uma barreira protetora e micromecânica capaz de impossibilitar a passagem de nutrientes aos microrganismos cariogênicos presentes, impedindo a progressão da lesão cariada (DIAS KR, et al., 2018). Com a falta do substrato para a microbiota, fator essencial para que a cárie se estabeleça e progrida, mesmo que ainda existam as bactérias cariogênicas sob o selante, as lesões presentes tendem a se inativar (SOUZA AL, et al., 2014). Assim sendo, a retenção do material selador, é de suma importância para uma eficiente vedação, e conseqüentemente, paralização das lesões cariosas (SOUZA AL, et al., 2014). Por isso, os dentes com lesões de cárie seladas, devem ser acompanhadas regularmente, tanto clinicamente e quanto radiograficamente, para analisar a integridade do material, e a estagnação das lesões (HANDELMAN SL, et al., 1976).

A resina *flow* é constituída de matriz orgânica polimérica, partículas de carga e silano, com o intuito de ligar as partículas de carga à matriz orgânica. Com um menor tamanho das partículas e maior quantidade de carga, há melhor propriedade mecânica. Ademais, apresentam características físicas como: resistência à compressão e ao desgaste, boa estabilidade de cor, manutenção, brilho e propriedades de reparo (VASCONCELOS AA, et al., 2017).

Em um ensaio clínico randomizado controlado, examinando-se a eficácia do selamento de dentina cariada, mostrou que a técnica de selamento de cárie em metade externa da dentina, pode ser uma alternativa à procedimentos mais convencionais, pois esta técnica não alterou a ansiedade das crianças, diminuiu o tempo de atendimento clínico e há indicadores de êxito clínico, e sem diferenças quanto a progressão de cárie em contrapartida ao procedimento restaurador (DIAS KR, et al., 2018).

Além disso, estudos demonstraram que dentes tratados com selamento de resina fluída em dentina cariada, apresentaram uma boa retenção, e na pequena porcentagem onde houve perda parcial do selamento, após 12 meses de observação, mesmo assim, não exigiu retratamento, evidenciando assim, sucesso contra a progressão das lesões cariosas (HAMILTON et al., 2001).

Contraoando, no selamento de cárie com profundidade até metade externa da dentina em molares decíduos, a eficiência do selamento de resina *flow* (GRF) à remoção total de tecido cariado seguida da restauração com resina composta (GRC), obteve-se nos estudos que não houve relevâncias significativas entre elas, visto que 90% da amostra do grupo GRF teve retenção completa e em 100% dos casos com ausência de progressão da lesão.

Enquanto no grupo GRC, 100% dos molares tiveram retenção completa do material, e 100% dos casos sem a progressão da lesão. Além disso, no grupo GRF, mostrou-se com um relevante percentual de regressão da lesão de cárie (50%), podendo isso ser explicado ao fato que esse procedimento menos invasivo, traz a possibilidade da dentina cariada que foi selada, ser remineralizada. Como também, constatou-se que não necessidade de nenhum tipo de remoção de tecido cariado, nessas lesões. Dessa forma, sendo a *resina flow*, uma alternativa conservadora ao tratamento restaurador, e que viabiliza a estagnação da lesão cariada em metade externa de dentina, além disso, ressalta-se também as características mecânicas positivas da resina fluída, que podem ultrapassar outros materiais seladores de fossas e fissuras (VASCONCELOS AA, et al., 2017).

Foi observado em um ensaio clínico randomizado, com objetivo de analisar o efeito do selante resinoso (*Fluoroshield/Dentsply*) e do tratamento restaurador com resina composta, que apesar de após 12 meses, clinicamente, apenas 83% do grupo de dentes selados apresentarem a retenção completa do material, e 17% tiveram perda parcial do selante, não foi verificada nenhuma perda total do selante durante o período de observação, e em 100% desse grupo não houve a progressão da lesão de cárie, de acordo com o exame radiográfico. Enquanto no tratamento restaurador com resina composta, houve 100% da retenção completa do material na cavidade, e também 100% dos casos sem progressão das lesões. Evidenciando assim, os selantes como uma alternativa conservadora quanto aos tratamentos restauradores, visto que preserva estrutura dental e é eficaz quanto a progressão das lesões em estágio inicial em dentina, desde que sejam adequadamente utilizados, acompanhados, e apresentem retenção na cavidade (HESSE D, et al., 2007).

Confrontando-se a efetividade de três protocolos clínicos: aplicação de verniz de flúor, selamento com cimento de ionômero de vidro modificado por resina, e restauração preventiva realizada com cimento de ionômero vidro modificado por resina, para o tratamento de lesões de cárie em dentina em um ensaio clínico randomizado, notou-se que quanto a eficácia, os três demonstraram-se com um equivalente resultado satisfatório ($p > 0,05$). E quanto à duração das restaurações e dos selantes, uma restauração necessitou ser feita novamente durando o estudo, e três selantes mostraram defeitos marginais. Entretanto, o achado mais importante, foi quanto a progressão, que acometeu apenas um caso no grupo da aplicação de verniz de flúor. Trazendo-nos um índice de sucesso da mínima intervenção e que procedimentos mais invasivos podem ser evitados ou postergados. E foi ressaltado também, a importância do selamento da cavidade cariada para o sucesso do procedimento, que impede a proliferação de microrganismos mantidos na dentina, visto que não haverá substratos para atividade metabólica (BAUMONTTE L, et al., 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A resina fluída é uma opção não invasiva viável ao tratamento de dentina cariada, visto suas propriedades físicas e mecânicas, e os resultados apontados nos estudos observados. Visto que apresenta maior valor sobre os selantes resinosos convencionais, menor viscosidade em função da menor quantidade de partículas de cargas presentes, mostrando-se com um bom escoamento, e assim, proporcionando uma introdução do selante a parte mais profunda da lesão, garantindo dessa forma, um selamento eficaz. E visto também que não se apresentaram diferenças estatísticas sobre a progressão das lesões, levando em conta os materiais utilizados nos estudos, há menor tempo clínico utilizado e preservação da estrutura dental. Os compósitos convencionais são os mais evidenciados na literatura, abordando-se com menos os compósitos fluídos. Ademais, faz-se necessários mais estudos clínicos a longo prazo, nessa perspectiva para elucidar suas demais aplicabilidades.

REFERÊNCIAS

1. ALVES LS, et al. A randomized clinical trial on the sealing of occlusal carious lesions: 3–4-year results. *Brazilian Oral Research*, 31(44).
2. ARAÚJO NC, et al. Considerações sobre a remoção parcial do tecido cariado. *IJD. International Journal of Dentistry*, 9(4):202–209, 2010.
3. BAUMONTTE LÚCIA REGINA M. Lesões de cárie na superfície oclusal de molares decíduos envolvendo dentina sem cavitação óbvia: controlar, selar ou restaurar. Dissertação (Mestrado em odontologia) - Universidade de Brasília. Odontologia. Brasília, p. 1–74, 2019.
4. DIAS KR, et al. Efficacy of sealing occlusal caries with a flowable composite in primary molars: A 2-year randomized controlled clinical trial. *Journal of dentistry*, v. 74:49–55, 2018.
5. GIACAMAN RODRIGO A. Evidence-based strategies for the minimally invasive treatment of carious lesions: Review of the literature. *Advances in clinical and experimental medicine*. Official organ Wroclaw Medical University, p. 1009–1016, 2018.
6. HALDELMAN SL, et al. A preliminary report on the effect of fissure sealant on bacteria in dental caries. *J Prosthet Dent*, 27(4):90287–90289, 1972.

7. HANDELMAN SL, et al. Two-year report of sealant effect on bacteria in dental caries. *Journal of the American Dental Association* (1939), 93(5):967–970, 1976.
8. HESSE D, et al. Avaliação do selamento de lesões de cárie comparado à restauração com resina composta em dentes decíduos. *Stomatos*, v. 13, p.75–85, 2007.
9. JAMES HC, et al. A clinical evaluation of air-abrasion treatment of questionable carious lesions - A 12-month report. *The Journal of the American Dental Association*, v. 132, p. 762–769, 2001.
10. KIDD E, et al. Infected dentine revisited. *Dental update*, 42(9): 802–6, 808–9, 2015.
11. MACHIULSKIENE V, et al. Terminology of dental caries and dental caries management: Consensus report of a workshop organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries research*, 54(1):7–14, 2020
12. MERTZ-FAIRHURST EJ, et al. Ultraconservative and cariostatic sealed restorations: results at year 10. *Journal of the American Dental Association* (1939), 129(1):55–66, 1998.
13. NAVARRO MFL, et al. Tratamento Restaurador Atraumático: Atualidades e perspectivas. *Revista da Associação Paulista de Cirurgões Dentistas*, 69(3):289–301, 2015.
14. NYVAD B, et al. Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions. *Caries research*, 33(4):252–260, 1999.
15. PINHEIRO EDS, et al. Fatores que influenciam na longevidade de restaurações diretas: Uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 10(7):e45510716114, 2021.
16. PITTS B, et al. Dental caries. *Nature reviews. Disease primers*. [s.l.: s.n.], 2017.
17. SIMÓN-SORO A, et al. A tissue-dependent hypothesis of dental caries. *Caries research*, 47(6):591–600, 2013.
18. SOUZA AL, et al. Assessing caries status according to the CAST instrument and WHO criterion in epidemiological studies. *BMC Oral Health*, 14(1):1–8, 2014.
19. TAKAHASHI N e NYVAD B. Ecological hypothesis of dentin and root caries. *Caries research*, 50(4): 422–431, 2016.
20. VASCONCELOS AA, et al. Selamento de lesões de cárie oclusais em metade externa de dentina em dentes decíduos: estudo clínico randomizado em crianças cearenses. *Revista Odontológica do Brasil Central*, 26(77):26–32, 2017.