

Sealing of carious lesions in deciduous molars

Ana de Lourdes Sá de Lira¹  | Marcelo Lucio Sousa Silva Junior¹  | Ingrid Safira de Freitas Silva¹ 

¹ Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual do Piauí, Parnaíba, Piauí, Brasil

Aim: To investigate the effectiveness of sealing a dentin caries lesion compared to the removal of partial caries followed by restoration in deciduous molars.

Methods: The randomized clinical trial was planned to be performed on 60 children, aged 3 to 8 years. Children were randomized by lot, with allocation into 3 groups, 20 per group: Group 1 (G1) consisted of children who received a sealing of caries using fluid resin; Group 2(G2) included children who received the sealing of caries performed with high viscosity glass ionomer cement, and Group 3(G3) conducted with children where the removal of partial caries was followed by restoration with resinous glass ionomer cement. Clinical and radiographic follow-ups were performed before and after the intervention, as well as every four months for one year, investigating whether there was a fracture in the sealing or restoration (marginal infiltration), paralysis, regression, or evolution of the carious process in the three groups.

Results: The sample was reduced to 49 children given that, during the radiographic clinical control phase, 11 were not located due to a change of address. The G1 group presented 50% cases with regression and 50% cases with paralysis. The G2 group presented 62.5% of the cases with regression and 37.5% of the cases with paralysis, while the G3 group showed 60% of the cases with regression and 40% with paralysis. There was no statistically significant association between the type of group and the progression of the lesion, with no difference found between the groups (p value=0.74).

Conclusion: There was no difference between the groups regarding the progression of carious lesions when treated only with fluid resin sealing or with high viscosity glass ionomer cement or with conventional restoration with resinous glass ionomer cement after the removal of decayed tissue.

Uniterms: dental cavity; child; dental materials.

Data de submissão: 09/01/2022

Data de aceite: 25/07/2023

INTRODUÇÃO

A partir do advento da mínima intervenção na odontologia, as lesões diagnosticadas precocemente começaram a receber tratamentos não invasivos envolvendo condutas de paralisação e controle de cárie dentária, que são vantajosas em crianças, pois, além de preservarem tecidos dentais saudáveis, são mais rápidas e de baixo custo¹⁻⁴. Há uma demanda crescente, principalmente em crianças, por técnicas ainda menos invasivas, devido às dificuldades no manejo do comportamento durante as consultas odontológicas restauradoras. Não é fundamental a remoção do tecido infectado durante o preparo

cavitário com brocas, com intuito de paralisar a evolução da lesão cáriosa⁵⁻¹⁰, uma vez que a utilização de resina composta fluida e cimento ionomérico como selantes de pequenas cavidades $\leq 3\text{mm}$ são uma alternativa de tratamento conservador, preservando a estrutura dentária ao inibir o desenvolvimento do processo carioso¹¹⁻¹⁵.

Há evidências científicas que comprovam que o selamento de cáries em dentes decíduos é benéfico de acordo com uma abordagem preventiva¹⁶⁻²⁰. No entanto, quando indicado como um agente terapêutico, mais estudos clínicos são recomendáveis, havendo necessidade de ser comparado com materiais restauradores convencionais²¹⁻²⁴.

Autor para correspondência:

Ana de Lourdes Sá de Lira

Rua Senador Joaquim Pires, 2076, Ininga, Teresina, Piauí. CEP: 64.049.590. Telefone: +55 86 9 9959 5004.

E-mail: anadelourdessi@hotmail.com

Quanto à efetividade dos materiais utilizados na pesquisa, a resina composta fluida (resina flow) como selante de fósulas e fissuras é sugerida para os casos de fissuras alargadas e profundas. Por ter mais carga, apresenta propriedades físicas e mecânicas melhores do que os selantes resinosos convencionais, com ocorrência de menos microinfiltração, e consequentemente menor acúmulo de biofilme. Já os cimentos ionoméricos de alta viscosidade apresentam adesão química aos tecidos do esmalte e da dentina, capacidade de liberar e incorporar ou recarregar fluoretos, impedindo a infiltração bacteriana no local de interface entre dente e restauração^{15,16,25-28}.

A hipótese nula consistiu em que o selamento de lesão cariada apresenta uma taxa de sucesso clínico, sem progressão radiográfica de cárie, semelhante ao processo convencional de remoção parcial de cárie (dentina infectada) seguida por restauração.

No presente momento não há na literatura pesquisas comparando o selamento de lesões de cárie com a resina flow e cimentos ionoméricos de alta viscosidade com o tratamento restaurador com remoção total do tecido cariado em molares decíduos. Deste modo, justifica-se realizar esta pesquisa para averiguar as vantagens do selamento sobre o tratamento restaurador convencional quanto ao controle da evolução da cárie dentária.

Este estudo teve como objetivo investigar a eficácia do selamento de lesão de cárie dentinária em comparação com a remoção parcial de cárie seguida de restauração em molares decíduos.

MATERIAL E MÉTODOS

ASPECTOS ÉTICOS

Após o parecer ético de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Piauí – CEP/UESPI, com número: 4.650.962, realizou-se um estudo clínico randomizado. Esta pesquisa foi pautada pela obediência a todos os princípios éticos que orientam as pesquisas que envolvem seres humanos, conforme previstos na Resolução nº 466/12 (CNS/MS), tendo os pais ou responsáveis assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e as crianças, o Termo de Assentimento (TALE), após serem orientados que a participação não era obrigatória, sendo possível a desistência em qualquer momento da pesquisa, sem qualquer prejuízo para os participantes. Ademais, foram utilizadas apenas as informações recolhidas estritamente nos

limites dos objetivos da pesquisa.

SELEÇÃO DA AMOSTRA

Como em média 200 crianças são atendidas por ano na faixa etária de 3 a 8 anos, de acordo com o intervalo de confiança de 95% e erro amostral de 5%, a amostra deveria ser composta por 60 crianças²⁹.

Considerando que cada criança deveria apresentar pelo menos 1 molar decíduo dentro dos critérios de inclusão, deveriam 60 dentes ser restaurados, divididos em 20 molares para cada grupo de crianças.

DESENHO DO ESTUDO

Este estudo foi conduzido na clínica de odontopediatria da Clínica Escola de Odontologia (CEO) da UESPI por 1 ano, entre julho de 2021 e julho de 2022. A justificativa da escolha da faixa etária de 3 a 8 anos de idade foi devido ao fato de estas crianças menores de 6 anos estarem cursando a pré-escola e entre 6 e 8 anos o ensino fundamental, fase dependente de responsáveis pela sua higienização bucal, estando expostas ao desenvolvimento de processo carioso^{11,15}.

Os pacientes, pais e pesquisadores não souberam do tipo de intervenção utilizada. Envelopes opacos contendo o nome da criança e o grupo a qual pertenceria, permitiu a escolha aleatória, bem como a ocultação das respectivas atribuições, sendo abertos pela auxiliar de serviço odontológico da CEO. Também houve cegamento entre os pesquisadores, os quais realizaram as intervenções clínicas restauradoras, e o pesquisador que realizou a análise estatística. Foram examinadas 63 crianças, considerando a possibilidade de desistência. Dois pesquisadores treinados e calibrados atenderam 60 crianças entre 3 e 8 anos de idade, com cárie oclusal em pelo menos 1 molar decíduo cada uma, estendendo-se até a metade externa do tecido dentinário, confirmado por exame de radiografia interproximal.

As crianças foram alocadas por sorteio para os 3 grupos, sendo 20 em cada grupo: Grupo 1 (G1) constituído por crianças que receberiam o selamento de cárie com resina fluida; Grupo 2 (G2) com crianças que receberiam o selamento de cárie com cimento de ionômero de vidro (CIV) de alta viscosidade e Grupo Controle (G3) com crianças nas quais a remoção parcial da cárie seria seguida por restauração com CIV resinoso, porque neste grupo foram adotados procedimentos de preparo cavitário e restaurador

preconizados na literatura²². Quando mais de um dente por criança cumprisse os critérios de inclusão, todos receberiam o mesmo tratamento, mantendo o desenho do estudo.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Como critérios de inclusão foram crianças de 3 a 8 anos em atendimento na CEO com cárie na cavidade oclusal de molares decíduos limitada a ≤ 3 mm de extensão medido com uma sonda milimétrica e lesão limitada radiograficamente à metade externa da dentina. Os critérios de exclusão foram crianças que apresentaram cavidades cariosas ou restaurações em outras superfícies dos molares, ou em outros dentes, molares com sintomatologia dolorosa ou crianças incapazes de cooperar durante as consultas clínicas.

CALIBRAÇÃO

O índice utilizado para diagnóstico de cárie foi o índice ICDAS (Sistema Internacional de Detecção e Avaliação de Cárie), considerando o escore 5 - cavidade em esmalte opaco ou pigmentado com exposição da dentina subjacente com comprometimento maior do que 0,5mm e menor do que metade da superfície dental seca³. Para padronização do tratamento a ser executado nos grupos, foi realizado um treinamento clínico dos examinadores na Clínica Escola de Odontologia (CEO), como calibração, ao serem atendidas 9 crianças, sendo 3 para cada procedimento restaurador, que não participaram do estudo para determinação da concordância intraexaminador e interexaminadores, cujo valor de kappa foi 0,83 e 0,82 respectivamente. Para tal, as crianças foram examinadas duas vezes, com intervalo de duas semanas, pra controle clínico e radiográfico.

ESTUDO PILOTO

Antes da coleta de dados e intervenção, foi realizado um estudo piloto com 12 crianças que procuraram atendimento na clínica de odontopediatria da CEO da UESPI e não participaram da amostra, para avaliar os métodos e verificar se haveria necessidade de realizar modificações na metodologia inicialmente proposta, a qual não precisou ser alterada.

INTERVENÇÃO

Após seleção da amostra e autorização por escrito dos pais, as crianças do G1 e G2 tiveram seus dentes selados de acordo com o

protocolo seguinte: (a) limpeza da superfície oclusal com pedra-pomes; (b) anestesia local; (c) aplicação de dique de borracha; (d) ataque ácido por 15s com ácido fosfórico a 37% para o G1 ou ácido poliacrílico por 10s na superfície oclusal para o G2; (e) enxague e secagem da superfície; (f) aplicação de sistema adesivo (Adper Single Bond 2, 3M ESPE, Saint Paul, EUA) e fotopolimerização por 20 s; para o G1 (g) resina Filtek Flow para o G1 (3M ESPE, Saint Paul, EUA) fotopolimerização por 20s e Ketac Molar® high-viscosity GIC autopolimerizável (3M/ESPE, Seefeld, Germany) para o G2. O grupo G3 teve os dentes restaurados de acordo com o protocolo: (a) limpeza da superfície oclusal com pedra-pomes; (b) anestesia local; (c) aplicação de dique de borracha; (d) a cavidade foi aberta em esmalte com broca diamantada em alta rotação (quando necessário); em seguida, a lesão de cárie foi parcialmente removida (dentina infectada); (e) ataque ácido com ácido poliacrílico por 10s; (f) enxague e secagem da superfície; (g) restauração com VitroFil LC; (h) fotopolimerização por 20s; (i) Rx final e ajuste oclusal quando necessário. O uso de anestesia infiltrativa em todos os casos teve como objetivo oferecer maior conforto à criança durante o isolamento absoluto.

Foram feitos acompanhamentos clínicos e radiográficos antes e após a intervenção, bem como a cada 4 meses durante 1 ano da pesquisa no qual se investigou se houve fratura no selamento ou na restauração (infiltração marginal), paralização, regressão ou evolução do processo carioso nos 3 grupos.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados obtidos foram digitados em planilha do programa Microsoft Excel 2019 e analisados estatisticamente com auxílio do Software Bioestat, em sua versão 5. Foram realizadas avaliações das médias e dos desvios padrão para as variáveis quantitativas. Análises de associação foram realizadas entre as variáveis qualitativas a partir do qui-quadrado e comparação da idade média a partir do teste t. O nível de significância adotado nos testes foi de 5%.

RESULTADOS

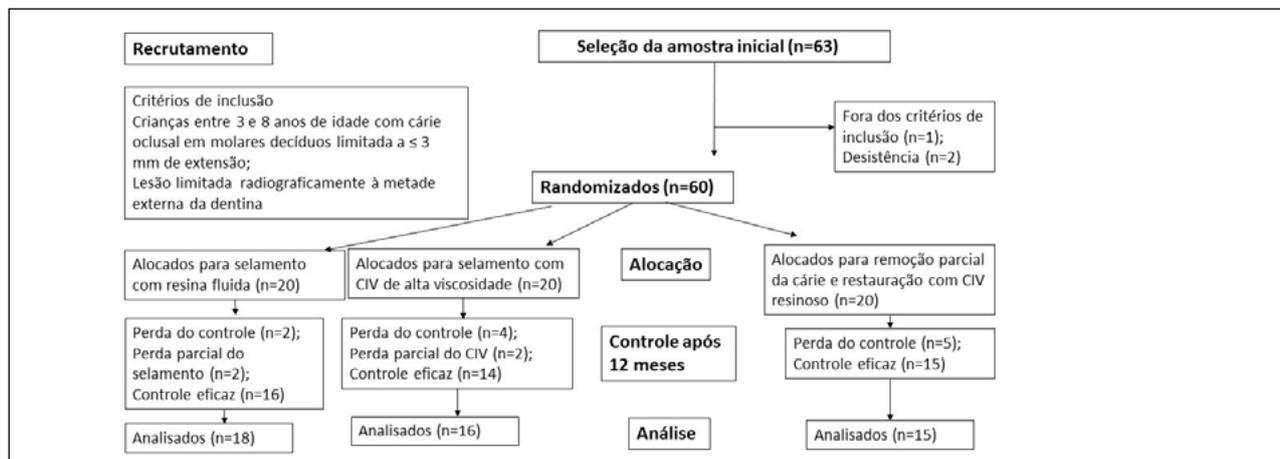
Como estimado, primeiramente 60 crianças participaram da pesquisa. Após a intervenção, em 7 crianças não houve o acompanhamento clínico e radiográfico devido ao contato telefônico e residencial terem sido alterados e em 4 pacientes por motivo de

mudança de cidade o que reduziu a amostra da pesquisa para 49 participantes, sendo o total de 30 indivíduos do gênero feminino correspondendo a 61,23%, sendo 20 entre 6 e 8 anos de idade e 19 indivíduos do gênero masculino equivalente a 38,77% da amostra,

sendo 12 entre 6 e 8 anos de idade.

Foi utilizada a ferramenta CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials), checklist elaborado descrevendo o ensaio clínico de forma adequada, auxiliando na interpretação dos resultados da pesquisa³⁰⁻³².

Figura 1. Diagrama do fluxo CONSORT com descrição do ensaio clínico.



Uma vez que o controle clínico e radiográfico era imprescindível para avaliação dos procedimentos, a amostra final de 49 participantes foi distribuída de modo que 18 participaram do G1, constituído por crianças que receberam o selamento de cárie com resina fluida, sendo 11 no gênero feminino; 16 do G2 com crianças distribuídas igualmente entre os gêneros, que receberam o selamento de cárie com CIV de alta viscosidade e 15 do G3 com crianças cuja remoção parcial da cárie foi seguida por restauração com CIV resinoso, sendo 11 no gênero feminino.

Durante o período de 1 ano, a cada 4 meses, foi possível verificar o comportamento das restaurações por meio da análise por

inspeção tátil-visual (espelho clínico e sonda OMS). Nenhum grupo apresentou perda total do material, apenas 2 do gênero masculino do grupo G1 apresentaram perda parcial do material restaurador, após 12 meses da intervenção, tendo sido necessária a reaplicação da resina-flow e no grupo G2, no mesmo período, 2 também do gênero masculino, tiveram perdas parciais, necessitando a reaplicação do CIV de alta viscosidade. Após a aplicação do teste Qui-quadrado, não houve associação estatisticamente significativa entre os grupos e gêneros com a perda de material restaurador e a evolução da cárie. Assim como entre a perda de material restaurador utilizado e a evolução da cárie (Tabela 1).

Tabela 1. Avaliação das variáveis nos grupos estudados.

Variáveis	Teste Qui-Quadrado
Grupos X Materiais restauradores	$X^2 = 1,94$
	gl = 2
	p valor = 0,38
Grupos X Evolução da cárie	$X^2=0,61$
	gl=2
	p valor=0,74
Gênero X Materiais restauradores	$X^2=0,23$
	gl=1
	p valor=0,63
Gênero X Evolução da cárie	$X^2=1,21$
	gl=1
	p valor=0,27
Materiais restauradores X Evolução da cárie	$X^2=0,57$
	gl=1
	p valor=0,45

Nota: X^2 : teste Qui-Quadrado; gl: graus de liberdade.

A regressão e a paralização das lesões cáries foram analisadas ao serem comparadas as radiografias antes, após a intervenção, bem como a cada 4 meses durante 1 ano da pesquisa. Em análise radiográfica todos os grupos obtiveram sucesso clínico ao comprovar o selamento de lesão cáries em molares decíduos, não tendo progressão da lesão. O grupo G1 apresentou 50% dos casos com regressão e 50% dos casos em paralização. O grupo G2 apresentou 62,5% dos casos com regressão e 37,5% dos casos com paralização e

o grupo G3 com 60% dos casos com regressão e 40% com paralização. Não houve associação estatisticamente significativa entre os grupos e a progressão da lesão, não havendo diferença entre os grupos (p -valor = 0,74).

Os grupos G1 e G2 cujo tratamento consistia no selamento de lesão cáries, apresentou uma taxa de sucesso clínico, com nenhuma progressão radiográfica de cárie (Figuras 2 e 3), semelhante ao processo convencional de remoção parcial de cárie (dentina infectada) seguida por restauração realizado no grupo G3 (Figura 4).

Figura 2. Comprovação da ausência de progressão de lesão de cárie no dente 55 após o selamento com resina fluida, após 1 ano, com acompanhamento radiográfico quadrimestral no grupo G1.



Figura 3. Comprovação da ausência de progressão de lesão de cárie no dente 75 após o selamento com cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade após 1 ano, com acompanhamento radiográfico quadrimestral no grupo G2.

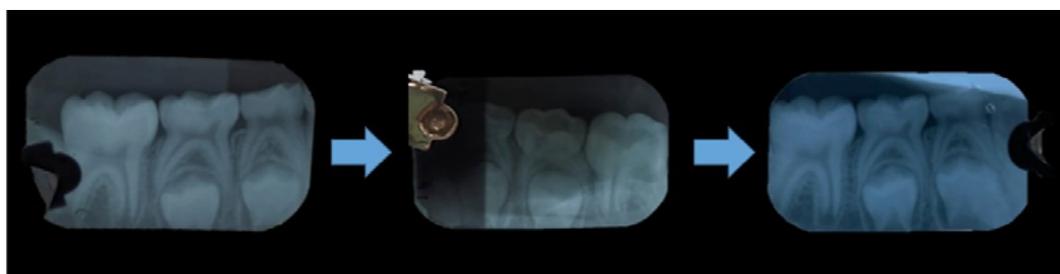


Figura 4. Comprovação da ausência de progressão de lesão de cárie nos dentes 84 e 85 após o selamento com cimento de ionômero de vidro resinoso após 1 ano, com acompanhamento radiográfico quadrimestral no grupo G3.



DISCUSSÃO

Há um consenso em realizar restaurações com menor destruição possível da coroa dentária. Com esta filosofia, aliada

à facilidade de realização e de custo reduzido, surgiu o Tratamento Restaurador Atraumático (ART). Esta forma de tratamento envolve procedimentos educativos preventivos e restauradores, cuja proposta vem sendo aplicada

em comunidades sem recursos apropriados ao exercício da odontologia convencional^{11,14,27,28,30}. Essa alternativa expandiu-se para o tratamento de lesões cariosas em Unidades Básicas de Saúde (UBS), que embora tenham condições de oferecer uma odontologia clássica, esbarram em situação de demanda acumulada de serviço prestado à comunidade^{23,24}.

Com base nos dados coletados com a participação de 46 crianças, a intervenção foi somente em um molar decíduo por criança, de acordo com os critérios de inclusão. Embora todas as crianças tenham apresentado entre 2 e 4 molares decíduos cariados fora dos requisitos da pesquisa, a intervenção adotada foi a mesma para todos os dentes, considerando-se o grupo. Não houve associação entre os materiais restauradores e a evolução da cárie. Comprovou-se que o selamento de lesão cariada em molares decíduos apresenta alta taxa de sucesso clínico, já que não se verificou assimetria na progressão da lesão de cárie (Figuras 2, 3 e 4), independentemente de o processo carioso ter sido removido previamente. Corroborando os achados de outros pesquisadores ao verificarem que em cavidades oclusais, o ART pode apresentar índice de sucesso em molares decíduos^{10,11,21}.

Acredita-se que o sucesso das intervenções realizadas se deveu à utilização de materiais restauradores com propriedades físicoquímicas comprovadas²⁰, bem como, ao isolamento absoluto utilizado em todos os procedimentos e ao fato das lesões cariosas não envolverem as faces proximais, com valor ≤ 3 mm de extensão, limitada radiograficamente à metade externa da dentina. Outro fator relevante a considerar, é que embora a faixa etária fosse de 3 a 8 anos de idade, a maioria esteve entre 6 e 8 anos, sugerindo que crianças com maior maturidade, são mais colaboradoras, favorecendo o melhor desempenho restaurador. O presente estudo verificou que a retirada ou não do tecido cariado não afetou a integridade das margens das restaurações após monitoramento durante um ano de pesquisa.

Em relação a progressão da lesão cariada e os materiais utilizados, pode-se afirmar que o grupo que utilizou o CIV de alta viscosidade teve uma melhor resposta do complexo dentinopulpar, corroborando os achados de outros estudos, que elucidaram que os cimentos de alta viscosidade tem pó com partículas de dimensões inferiores às dos cimentos convencionais, contendo ácido liofilizado misturado ao pó e que tais características

propiciam materiais restauradores mais densos com maior dureza superficial^{3,19,25,27,28,30}.

Esse material apresenta tempo de presa menor, maior resistência à compressão, quando comparado aos convencionais e aos CIV resinosos, o que permite seu uso em áreas com grandes esforços mastigatórios^{3,28}. O cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade está estritamente indicado, por suas propriedades favoráveis, para uso em dentes decíduos⁴. É importante destacar o fato de que para obtenção de sucesso, as indicações e técnica de manipulação do fabricante devem ser seguidas.

O presente estudo demonstrou que a remoção de tecido cariado não é necessária, tendo como critérios para tal indicação: abertura de no máximo 3mm, cavidades restritas a face oclusal de molares decíduos, profundidade radiográfica da lesão em até metade externa de dentina, com ou sem cavitação em esmalte, corroborando os achados de outros autores ao enfatizarem que o selamento das lesões cariosas em decíduos impedem o suprimento alimentar das bactérias cariogênicas instaladas nas cavidades dentárias e consequentemente a evolução do processo carioso^{15,20,26-28,30}.

A hipótese nula foi confirmada uma vez que o selamento de lesão cariada apresentou uma taxa de sucesso clínico, com nenhuma progressão radiográfica de cárie, semelhante ao processo convencional de remoção parcial de cárie (dentina infectada) seguida por restauração.

Esta pesquisa foi relevante clinicamente pois comprovou que a remoção de tecido cariado não é um fator determinante para obtenção do sucesso clínico em relação ao selamento de cárie oclusal em molares decíduos estendendo-se até a metade externa do tecido dentinário, podendo ser utilizada nas clínicas odontopediátricas das universidades e nas UBS, por ser um procedimento de baixo custo e eficaz em crianças nas dentições decídua e mista.

Como limitação deste estudo, destacam-se a pequena amostra e o período curto de controle dos molares decíduos restaurados. Vale ressaltar a necessidade de outro estudo randomizado comparando dois materiais restauradores somente como selamento de cavidades, em uma amostra maior, com número igual de ambos os gêneros.

CONCLUSÃO

Não houve diferença entre os grupos quanto à progressão de lesão de cárie quando tratados somente com o selamento com

resina fluida ou com cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade ou com restauração convencional com cimento de ionômero de vidro resinoso após a remoção do tecido cariado.

CRedit – CONTRIBUIÇÃO AUTORES

Ana de Lourdes Sá de Lira: contribuiu com Redação - Preparação do Rascunho Original, Redação - Revisão e Edição, Visualização, Supervisão, Administração do Projeto e Aquisição de Financiamento.

Marcelo Lucio Sousa Silva Junior: contribuiu com Conceituação, Metodologia, Software, Validação, Análise Formal, Investigação, Recursos, Curadoria de Dados.

Ingrid Safira: contribuiu com Conceituação, Metodologia, Software, Validação, Análise Formal, Investigação, Recursos, Curadoria de Dados.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Nenhum conflito de interesses a declarar.

ORCID

Ana de Lourdes Sá de Lira  <https://orcid.org/0000-0002-9299-1416>

Marcelo Lucio Sousa Silva Junior  <https://orcid.org/0000-0002-0961-1700>

Ingrid Safira de Freitas Silva  <https://orcid.org/0000-0003-1164-7937>

REFERÊNCIAS

1. Innes NP, Clarkson JE, Douglas GVA, Ryan V, Wilson N, Homer T, et al. Child care management: a randomized controlled trial in dental practice. *J Dent Res.* 2020;99(1):36-43.
2. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of untreated caries: a systematic review and meta regression. *J Dent Res.* 2015;94(5):650-8.
3. Vasconcelos AA, Girão DC, Parisotto TM, Imperato JCP. Selamento de lesões de cáries oclusais em metade externa de dentina em dentes decíduos: estudo clínico randomizado em crianças cearenses. *Rev Odontol Bras Central.* 2017;26(77):26-32.
4. Santamaria RM, Innes NPT, Machiulskiene

- V, Evans DJP, Splieth CH. Caries management strategies for primary molars: 1-yr randomized control trial results. *J Dent Res.* 2014;93(11):1062-9.
5. Mijan M, Amorim RG, Leal SC, Mulder J, Oliveira L, Creugers NHJ, et al. The 3.5-year survival rates of primary molars treated according to three treatment protocols: a controlled clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2014;18(4):1061-9.
6. Franzon R, Guimarães LF, Magalhães CE, Haas AN, Araujo FB. Outcomes of one-step incomplete and complete excavation in primary teeth: a 24-month randomized controlled trial. *Caries Res.* 2014;48(5):376-83.
7. Maltz M, Alves LS, Jardim JJ, Moura MS, Oliveira EF. Incomplete caries removal in deep lesions: a 10- year prospective study. *Am J Dent.* 2011;24(4):211-4.
8. Shinkai K, Taira Y, Suzuki S, Suzuki M. In vitro wear of flowable resin composite for posterior restorations. *Dent Mater J.* 2016;35(1):37-44.
9. Bakhshandeh A, Qvist V, Ekstrand KR. Sealing occlusal caries lesions in adults referred for restorative treatment: 2–3 years of follow-up. *Clin Oral Invest.* 2012;16(2):521-9.
10. Goldman AS, Chen X, Fan M, Frencken JE. Methods and preliminary findings of a cost-effectiveness study of glass-ionomer-based and composite resin sealant materials after 2 yr. *Eur J Oral Sci.* 2014;122(3):230-7.
11. Amorim RG, Frencken JE, Raggio DP, Chen X, Hu X, Leal SC. Survival percentages of atraumatic restorative treatment (ART) restorations and sealants in posterior teeth: an updated systematic review and metaanalysis. *Clin Oral Investig.* 2018;22(8):2703-25.
12. Dhar V, Hsu KL, Coll JA, Ginsberg E, Ball M, Chhibber S, et al. Evidence-based update of pediatric dental restorative procedures: dental materials. *J Clin Pediatr Dent.* 2015;39(4):303-10.
13. Dias KR, Andrade CB, Wait TT, Chamon R, Ammari MM, Soviero VM, et al. Efficacy of sealing occlusal caries with a flowable composite in primary molars: A 2-year randomized controlled clinical trial. *J Dent.* 2018;74:49-55.
14. Faustino-Silva DD, Figueiredo MC. Atraumatic restorative treatment-ART in early childhood caries in babies: 4years of randomized clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2019;23(10):3721-9.
15. Hesse D, Bonifacio CC, Mendes FM, Braga MM, Imperato JCP, Raggio DP. Sealing versus partial caries removal in primary molars: a randomized clinical trial. *BMC Oral*

- Health. 2014;14:58-64.
16. Ladewig NM, Camargo LB, Tedesco TK, Floriano I, Gimenez T, Imperato JCP, et al. Management of dental caries among children: a look at the cost-effectiveness. *Expert Rev Pharma Outcomes Res.* 2018;18(2):127-34.
 17. Mijan M, Amorim RG, Leal SC, Mulder J, Oliveira L, Creugers NHJ, et al. The 3.5-year survival rates of primary molars treated according to three treatment protocols: a controlled clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2014;18(4):1061-9.
 18. Smales RJ, Gao W. In vitro caries inhibition at the enamel margins of glass-ionomer restoratives developed for the ART approach. *J Dent.* 2000;28(4):249-56.
 19. Binas Junior LV, Barros AKC, Silva LHV, Gaia LGTM, Binas IWW, Mendonça ICG. Cimento de ionômero de vidro: revisão de literatura. *Braz J Health Rev.* 2022;5(2):6893-902.
 20. Van't Hof MA, Frencken JE, Helderma WHVP, Holmgren CJ. The atraumatic restorative treatment (ART) approach for managing dental caries: a meta-analysis. *Int Dent J.* 2006;56(6):345-51.
 21. Moura MS, Sousa GP, Brito MHFS, Silva MCC, Lima MDM, Moura LFAD, et al. Does low-cost GIC have the same survival rate as high-viscosity GIC in atraumatic restorative treatments? A RCT. *Braz Oral Res.* 2020;33:e125.
 22. Olegário IC, Pacheco ALB, Araújo MP, Ladewig NM, Bonifácio CC, Imperato JCP, et al. Low-cost GICs reduce survival rate in occlusal ART restorations in primary molars after one year: a RCT. *J Dent.* 2017;57:45-50.
 23. Pacheco ALB, Olegário IC, Bonifácio CC, Calvo AFB, Imperato JCP, Raggio DP. One year survival rate of ketac molar versus vitro molar for occlusoproximal ART restorations: a RCT. *Braz Oral Res.* 2017;31:e88.
 24. Muniz AB, Bessa ERL, Holanda MAR, Damasceno AGRL, Souza Júnior PRP, Melo ECS, et al. Cimento de ionômero de vidro em odontopediatria: revisão narrativa. *REAS.* 2020;12(10):e3853.
 25. Bertacchini, SM, Abate PF, Blank A, Baglieto MF, Macchi RL. Solubility and fluoride release in ionomers and compomers. *Quintessence Int.* 1999;30(3):193-7.
 26. Bonifácio CC, Kleverlaan CJ, Raggio DP, Werner A, Carvalho RCR, Van Amerogen WE. Physical-mechanical properties of glass ionomer cements indicated for atraumatic restorative treatment. *Aust Dent J.* 2009;54(3):233-7.
 27. Burke FJT, Fleming GJP, Owen FJ, Watson DJ. Materials for restoration of primary teeth: 2. glass ionomer derivatives and compomers. *Dent Update.* 2002;29(1):10-4,16-7.
 28. Dhar V, Hsu KL, Coll JA, Ginsberg E, Ball BM, Chhibber S, et al. Evidence-based update of pediatric dental restorative procedures: dental materials. *J Clin Pediatr Dent.* 2015;39(4):303-10.
 29. Fontelles MJ, Simões MG, Almeida JC, Fontelles RGS. Research methodology: guidelines for calculating the sample size. *Rev Paran Med.* 2010;24(2):57-64.
 30. Schulz KF, Altman DG, Moher D; Consort Group. Consort 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ.* 2010;340:c332.
 31. Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ, et al. Consort 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *J Clin Epidemiol.* 2010;63(8):e1-37.
 32. Krleza-Jerić K, Chan AW, Dickersin K, Sim I, Grimshaw J, Gluud C. Principles for international registration of protocol information and results from human trials of health-related interventions: Ottawa statement (part 1). *BMJ.* 2005;330(7497):956-8.

Selamento de lesões cariosas em molares decíduos

Objetivo: Investigar a eficácia do selamento de lesão de cárie dentinária em comparação com a remoção parcial de cárie seguida de restauração em molares decíduos.

Material e Método: O estudo clínico randomizado foi planejado ser realizado em 60 crianças com idade entre 3 e 8 anos. As crianças foram randomizadas por sorteio, com alocação para os 3 grupos, sendo 20 em cada grupo: Grupo 1 (G1) constituído por crianças que receberam o selamento de cárie com resina fluida; Grupo 2 (G2) com crianças que receberam o selamento de cárie com cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade e Grupo controle (G3) com crianças onde a remoção parcial da cárie foi seguida por restauração com cimento de ionômero de vidro resinoso. Foram feitos acompanhamentos clínicos e radiográficos antes e após a intervenção, bem como a cada 4 meses durante 1 ano, investigando-se se houve fratura no selamento ou na restauração (infiltração marginal), paralização, regressão ou evolução do processo carioso nos 3 grupos.

Resultados: A amostra foi reduzida para 49 crianças pois durante a fase de controle clínico radiográfico, 11 não foram localizadas por mudança de endereço. O grupo G1 apresentou 50% dos casos com regressão e 50% dos casos em paralização. O grupo G2 apresentou 62,5% dos casos com regressão e 37,5% dos casos com paralização e o grupo G3 com 60% dos casos com regressão e 40% com paralização. Não houve associação estatisticamente significativa entre o tipo de grupo e a progressão da lesão, não havendo diferença entre os grupos (valor de $p = 0,74$).

Conclusão: Não houve diferença entre os grupos quanto à progressão de lesão de cárie quando tratados somente com o selamento com resina fluida ou com cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade ou com restauração convencional com cimento de ionômero de vidro resinoso após a remoção do tecido cariado.

Descritores: cárie dentária; criança; materiais dentários.