ARTIGO DE REVISÃO

O TIPO DE ISOLAMENTO DO CAMPO INTERFERE NO SUCESSO DOS TRATAMENTOS ODONTOLÓGICOS? UM MAPEAMENTO DAS EVIDÊNCIAS DISPONÍVEIS

Does the type of field isolation interfere with the success of dental treatments? A mapping of the available evidence

ISSN: 2178-7514

Vol. 17 | Nº. 2 | Ano 2025

Nathália da Mota Cardoso[1]; Ana Carolina Soares Diniz[1]

RESUMO

Introdução: O controle da umidade no campo operatório, bem como a manutenção da cadeia asséptica é fundamental para garantir o sucesso clínico nos tratamentos adesivos e endodônticos. Objetivo: Assim, o objetivo deste estudo é analisar se o tipo de isolamento do campo operatório influencia no sucesso dos tratamentos endodônticos e restaurações adesivas, discutindo suas vantagens, limitações e impacto na prática clínica. Metodologia: A busca foi realizada nas bases de dados PubMed e BVS, a fim de responder à pergunta norteadora: "Qual a melhor técnica de isolamento a ser utilizada na endodontia e em restaurações adesivas?", considerando artigos publicados nos últimos 10 anos. Após aplicação dos critérios de seleção e exclusão, nove estudos foram incluídos através dos descritores retirados do Medical Subject Headings (MeSH/PubMed) e Descritores em Ciências da Saúde (DECS/BVS). Resultados: Foram encontrados 419 estudos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 11 artigos foram selecionados para compor a presente revisão. Conclusão: As análises técnicas de isolamento absoluto e relativo apresentam vantagens específicas e devem ser indicadas de acordo com a complexidade do procedimento e as condições clínicas. O conhecimento adequado sobre suas indicações é essencial para a tomada de decisão do cirurgião-dentista na prática clínica.

Palavras-chave: Dique de borracha, tratamento do canal radicular, restaurações dentárias, odontologia.

ABSTRACT

Introduction: Controlling humidity in the surgical field and maintaining the aseptic chain are essential to ensure clinical success in adhesive and endodontic treatments. Objective: Thus, the objective of this study is to analyze whether the type of surgical field isolation influences the success of endodontic treatments and adhesive restorations, discussing its advantages, limitations, and impact on clinical practice. Methodology: The search was performed in the PubMed and BVS databases in order to answer the guiding question: "What is the best isolation technique to be used in endodontics and adhesive restorations?", considering articles published in the last 10 years. After applying the selection and exclusion criteria, nine studies were included through descriptors taken from the Medical Subject Headings (MeSH/PubMed) and Health Sciences Descriptors (DECS/BVS). Results: A total of 419 studies were found. After applying the inclusion and exclusion criteria, 11 articles were selected to compose this review. Conclusion: The technical analyses of absolute and relative isolation present specific advantages and should be indicated according to the complexity of the procedure and the clinical conditions. Adequate knowledge about their indications is essential for the dentist's decision-making in clinical practice.

Keywords: Rubber dam, root canal treatment, dental restorations, dentistry.

1. Universidade Ceuma - Unidade Imperatriz

Autor de correspondência

Nathália da Mota Cardoso

nathmcar@gmail.com

INTRODUÇÃO

Durante a realização de diversos procedimentos odontológicos, o controle da umidade no campo operatório é essencial para o sucesso clínico. Entre os principais contaminantes, destaca-se a saliva, que pode comprometer significativamente a adesão dos materiais restauradores aos tecidos dentários, afetando diretamente a durabilidade e a qualidade das restaurações[1]. Em tratamentos endodônticos, a presença de umidade favorece a recontaminação do sistema de canais radiculares, tornando essencial o uso adequado de técnicas de isolamento para aumentar as taxas de sucesso terapêutico[2].

O isolamento absoluto é uma técnica consagrada na Odontologia, introduzida em 1864 por Sanford Christie Barnum, apresentada à Sociedade Dental de Nova York como um recurso auxiliar para procedimentos restauradores. Tal proposta precedeu o desenvolvimento dos atuais sistemas adesivos e materiais restauradores, que requerem um ambiente livre de contaminantes para assegurar um desempenho clínico adequeado[3].

Segundo Caviglia et al., (2020)[3] o controle da umidade deve abranger não apenas a saliva e outros fluidos orais, mas também o ar exalado pelo paciente, que pode interferir negativamente no processo adesivo. Reforçando essa perspectiva, Prasertsuksom et al., (2024)[2] observaram, em uma revisão sistemática com meta-análise, que o uso do isolamento absoluto em procedimentos de capeamento pulpar direto esteve significativamente associado a melhores desfechos clínicos, atingindo cerca de 83% de sucesso clínico, especialmente em dentes vitais. Esses achados evidenciam que o controle rigoroso da umidade é um fator decisivo para a eficácia clínica.

Apesar das vantagens do isolamento absoluto, muitos profissionais optam pelo isolamento relativo, realizado com afastadores labiais, roletes de algodão e sugadores. Essa técnica é frequentemente escolhida por sua praticidade e simplicidade, sendo indicada para procedimentos de menor complexidade ou curta duração, bem como em situações nas quais o uso do dique de borracha é inviável, como em pacientes com limitações anatômicas ou dificuldades de colaboração[3,4].

Contudo, o isolamento relativo apresenta limitações importantes. Diferentemente do absoluto, ele não garante um campo operatório completamente seco, o que pode comprometer a previsibilidade de procedimentos restauradores adesivos. Ainda assim, quando corretamente indicado e executado com rigor técnico, o isolamento relativo pode proporcionar resultados clínicos satisfatórios[4].

Diante desse cenário, fica evidente que o sucesso de tratamentos restauradores e endodônticos estão diretamente relacionados ao controle eficaz da umidade. Assim, a escolha da técnica de isolamento deve considerar o tipo de procedimento, as condições clínicas do paciente e a experiência do profissional. Com base nesses aspectos, o presente estudo tem como objetivo

analisar as principais indicações das técnicas de isolamento em tratamentos endodônticos e restauradores adesivos, discutindo suas vantagens, limitações e implicações na prática clínica.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Para alcançar os objetivos do estudo, foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde – DeCS (https://decs.bvsalud.org/): "Dique de borracha", "Tratamento do canal radicular" e "Restaurações Dentárias" e suas combinações em inglês. A busca foi realizada na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde – BVS (https://bvsalud.org/), e MedLine via PubMed (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/). A seleção dos descritores teve como objetivo garantir que os artigos estivessem diretamente relacionados à temática da pesquisa. A pergunta norteadora foi: "Qual é a melhor técnica de isolamento a ser utilizada na endodontia e em restaurações adesivas?".

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: (1) estudos clínicos randomizados; (2) estudos clínicos não randomizados; (3) estudos observacionais; (4) publicações dos últimos 10 anos; e (5) artigos disponíveis em português ou inglês. Foram excluídos estudos disponíveis apenas em formato de resumo, publicações duplicadas, teses, anais de eventos, livros e estudos que não abordassem diretamente a temática proposta.

Foi realizada a seguinte combinação "(rubber dam) AND (root canal treatment)" na base de dados BVS e PubMed. Bem como "(rubber dam) AND (restauration treatment)", o filtro de publicações nos últimos 10 anos foi utilizado.

RESULTADOS

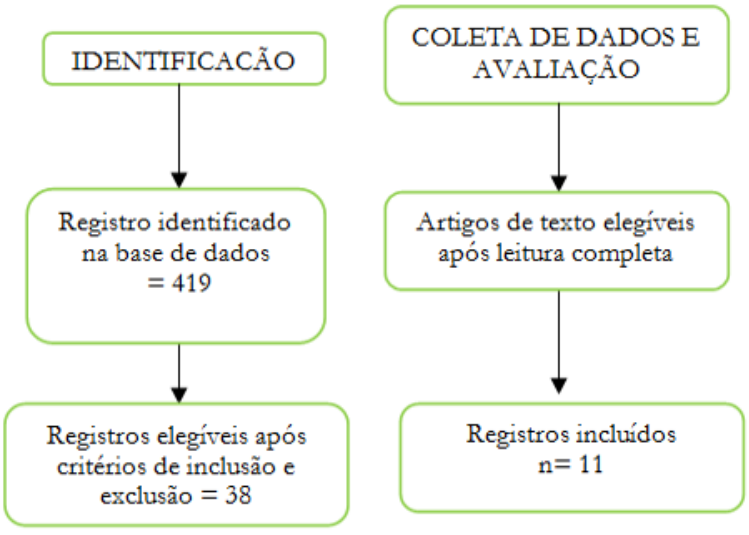

Figura 1: Fluxograma representativo da seleção de artigos.

No total, foram identificados 419 artigos a partir das diferentes combinações de busca realizadas nas bases consultadas. A seleção inicial ocorreu por meio da leitura dos títulos, os artigos que tivessem título que referisse ao tema procurado tinham seus resumos lidos, e por fim o artigo era lido na íntegra para avaliação final e verificações se estavam dentro dos critérios de elegibilidade.

Após a leitura dos títulos, resumos e a remoção de duplicatas e leitura completa dos artigos restantes foram incluídos na presente revisão 11 artigos para total avaliação da influência do tipo de isolamento nos tratamentos restauradores e endodônticos (Figura 1).

Os estudos foram utilizados para a elaboração do quadro comparativo e fundamentaram a discussão do presente trabalho. A tabela 1 apresenta informações que foram coletadas dos estudos incluídos (n= 11) como autor, ano de publicação, título, objetivo e principais conclusões.

EM ANEXO

DISCUSSÃO

Browet e Gerdolle (2017)[5] afirmam que um isolamento eficaz depende de três pilares fundamentais: o uso adequado dos materiais, definição de uma estratégia clara e domínio técnico profissional. A ausência de qualquer um desses elementos pode comprometer os resultados clínicos, mesmo quando são empregados materiais de alta qualidade. Com o avanço dos sistemas adesivos e das resinas compostas, o correto manuseio desses materiais tornou-se essencial para garantir a longevidade e o sucesso dos tratamentos restauradores. Nesse contexto, o isolamento eficaz do campo operatório é indispensável, pois a presença de saliva, sangue ou umidade pode interferir negativamente na adesão dos materiais às estruturas dentárias[6].

Caviglia et al., (2020)[3] reforçam que a saliva, o sangue e a umidade da cavidade bucal são fatores que dificultam a polimerização adequada dos sistemas adesivos. Esses achados evidenciam a necessidade de um isolamento rigoroso para assegurar a qualidade da adesão, especialmente em procedimentos restauradores que utilizam materiais fotopolimerizáveis.

Estudos clínicos (Sabbagh et al., (2017)[7]; Falacho et al., (2023)[8]) demonstram resultados variados quanto à eficácia das técnicas de isolamento. Sabbagh et al., (2017)[7] avaliou o desempenho de duas resinas flow no selamento de molares inferiores ao longo de dois anos, dos pacientes avaliados 15 foram submetidos ao isolamente absoluto e 9 ao isolamento relativo. Após dois anos de acompanhamento não foi possível observar diferenças estatisticamente significantes entre o tipo de isolamento e o comportamento clínico dos materiais[7]. Em contraste, Falacho et al., (2023)[8] evidenciaram que o uso do dique de borracha proporciona melhores condições de adesão ao esmalte, que requer um ambiente completamente seco para alcançar selamento marginal adequado. Embora

a dentina tolere certo grau de umidade, o esmalte exige total ausência de contaminantes para desempenho dos materiais adesivos.

No mesmo sentido, Loguercio et al., (2015)[6] realizaram um estudo clínico randomizado comparando restaurações de lesões cervicais não cariosas sob isolamento absoluto e relativo. Após seis meses, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto à retenção, coloração ou adaptação marginal das restaurações, tampouco foi relatada sensibilidade pós-operatória em ambos os métodos, sugerindo que a eficácia está fortemente ligada à execução técnica.

Na endodontia, Lawson et al., (2015)[9] relataram que apenas 47% dos dentistas utilizam isolamento absoluto de forma rotineira durante tratamentos de canal, enquanto 15% relataram nunca utilizá-lo. Entre os motivos apontados para a sua baixa adoção está o desconforto relatado pelos pacientes, o tempo adicional necessário para instalação, dificuldades técnicas e o custo dos materiais.

Vale ressaltar que em estudo realizado Zahran et al., (2022)[10] avaliando as possíveis contaminações nas diferentes fases do tratamento endodôntico foi possível verificar que as superfícies dos diques de borracha estavam contaminadas com cargas bacterianas substanciais no momento da obturação, sendo os gêneros identificados: Streptococcus, Rothia, Granulicatella, Cutibacterium, Corynebacterium, Peptostreptococcus e Fusobacterium. Em conjunto, estes resultados realçam o risco potencial de reintrodução de bactérias endodônticas relevantes durante o tratamento[10]. Logo, é essencial que a etapa de desinfecção dos diques de borracha seja garantida a fim de garantir a manutenção da cadeia asséptica e sucesso do tratamento endodôntico.

No estudo de Hatirli et al., (2021)[11], restaurações oclusais minimamente invasivas foram realizadas sem o uso de isolamento absoluto, com o objetivo de reproduzir situações clínicas comuns na prática odontológica. Mesmo diante da ausência do lençol de borracha, ambos os materiais restauradores apresentaram bons resultados clínicos após dois anos, com taxas de sucesso de 100% para a resina composta e 96% para o ionômero de vidro de alta viscosidade. Os autores destacam que o ionômero de vidro demonstrou maior tolerância à umidade, o que favorece sua indicação em casos em que o isolamento absoluto não é viável, como em pacientes pediátricos ou em regiões de difícil acesso.

Ainda assim, o isolamento absoluto continua sendo a técnica mais segura em termos de controle da umidade do campo operatório, oferecendo barreira física contra contaminantes, retração dos tecidos moles, melhor visibilidade e proteção ao paciente e equipe clínica[1]. O isolamento relativo, por sua vez, continua amplamente utilizado devido à sua simplicidade, menor custo e facilidade de aplicação. No entanto, essa técnica exige substituições frequentes dos roletes de algodão, especialmente em procedimentos prolongados[1].

Logo, embora não haja evidências conclusivas que comprovem a superioridade do isolamento absoluto em relação ao isolamento relativo nas diferentes aplicações, há um consenso na literatura quanto a sua preferência sempre que possível. Sua previsibilidade, segurança e capacidade em proporcionar um ambiente controlado favorecem a excelência clínica. No entanto, para a escolha da técnica deve levar em conta a complexidade do procedimento, as condições do paciente e a experiência do profissional, visando sempre o melhor desempenho dentro da realidade clínica individual[1].

CONCLUSÃO

Apesar da escassez de evidências conclusivas que comprovem a superioridade absoluta de uma técnica sobre a outra, diversos estudos apontam o isolamento absoluto como a opção preferencial, sempre que viável. A escolha entre as técnicas deve ser baseada na complexidade do procedimento, nas condições clínicas do paciente e na experiência do cirurgião-dentista.

REFERÊNCIAS

[1]Miao C, Yang X, Wong MC, Zou J, Zhou X, Li C, Wang Y. Rubber dam isolation for restorative treatment in dental patients. Cochrane Database Syst Rev. 2021 May 17;5(5):CD009858. doi:10.1002/14651858.CD009858.pub3.
[2]Prasertsuksom N, Osiri S, Jaruchotiratanasakul N, Ongchavalit L. Treatment outcomes and prognostic factors of direct pulp capping in permanent teeth: a systematic review and meta-analysis. Eur Endod J. 2024;9(4):295-307. doi:10.14744/eej.2024.93723. PMID: 39523694; PMCID: PMC11685521.
[3]Caviglia NA, Oliveira Filho AB, Freitas PM, Carvalho RWF. Determinação da umidade relativa do campo operatório com isolamento absoluto, modificado e relativo: estudo piloto. Rev Odontol Bras Central. 2020;29(88).
[4]Centenaro GG, Silva Junior MF, Favoreto MW. Isolamento absoluto aumenta retenção de selantes de fóssulas e fissuras em dentes decíduos ou permanentes posteriores? Revisão sistemática e metanálise. 2021.
[5]Browet S, Gerdolle D. Precision and security in restorative dentistry: the synergy of isolation and magnification. Int J Esthet Dent. 2017;12(2):172-85.
[6]Loguercio AD, Luque-Martinez I, Lisboa AH, Higashi C, Oliveira Queiroz VA, Rego RO, Reis A. Influência do método de isolamento do campo operatório no dano gengival, na preferência do paciente e na retenção da restauração em lesões cervicais não cariosas. Oper Dent. 2015 Nov 1;40(6):581–93. doi:10.2341/14-089-C.
[7]Sabbagh J, Dagher S, El Osta N, Souhaid P. Randomized clinical trial of a self-adhering flowable composite for class I restorations: 2-year results. Int J Dent. 2017;2017:5041529. doi:10.1155/2017/5041529.
[8]Falacho RI, Marques D, Veiga MC, Proença L, Neves V, Ferreira MM, et al. Clinical in-situ evaluation of the effect of rubber dam isolation on bond strength to enamel. J Esthet Restor Dent. 2023 Jan;35(1):48-55. doi:10.1111/jerd.12979.
[9]Lawson NC, Gilbert GH, Litaker MS, Fellows JL, Rindal DB, Pihlstrom DJ, et al. General dentists' use of isolation techniques during root canal treatment: from the National Dental Practice-Based Research Network. J Endod. 2015;41(8):1219-25.
[10] Hatirli H, Yasa B, Çelik EU. Clinical performance of high-viscosity glass ionomer and resin composite on minimally invasive occlusal restorations performed without rubber-dam isolation: a two-year randomised split-mouth study. Clin Oral Investig. 2021 Sep;25(9):5493-5503. doi: 10.1007/s00784-021-03857-0. PMID: 33683465.
[11]Zahran S, Mannocci F, Koller G. Assessing the iatrogenic contribution to contamination during root canal treatment. J Endod. 2022 Apr;48(4):479-86. doi: 10.1016/j.joen.2022.01.007. PMID: 35081439.

Observação: os/(as) autores/(as) declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.

Tabela 1: Informações recolhidas dos estudos incluídos conforme autor, ano de publicação, título, objetivo, resultados e conclusão.

AUTOR/ANO	TITULO	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Browet e Gerdolle, 2017	Precision and security in restorative dentistry: the synergy of isolation and magnification	A aplicação prática e clínica do dique de borracha.	Reforça que os clínicos devem realizar soluções simples de isolamento como a estratégia estabelecida, oferecendo uma forma mais previsível ao enfrentar os desafios do isolamento.
Prasertsuksom et al, 2024	Treatment outcomes and prognostic factors of direct pulp capping in permanent teeth: a systematic review and meta-analysis	Investigar e identificar os fatores que influenciam o sucesso do capeamento pulpar direto.	Mostrou que o isolamento com dique de borracha em todos os procedimentos mostrou-se significativamente mais eficaz do que outras técnicas
Lawson *et al,* 2015	General dentists' use of isolation techniques during root canal treatment: from Thé national dental practicebased research network.	Investigar o uso das técnicas de isolamento por dentista durante o tratamento de canal radicular.	O isolamento absoluto é subutilizado, apesar de sua importância para o sucesso do tratamento de canal.
Loguercio *et al.* 2015	Influence of Isolation Method of the Operative Field on Gingival Damage, Patients' Preference, and Restoration Retention in Noncarious Cervical Lesions.	Avaliar o impacto de dois métodos de isolamento do campo operatório—dique de borracha e isolamento relativo sobre a retenção de restaurações adesivas	Os resultados indicaram que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os métodos de isolamento.
Caviglia *et al.*, 2020	Determinação da umidade relativa do campo operatório com isolamento absoluto, modificado e relativo–estudo piloto.	Avaliar a umidade relativa do ar na região da borda incisal dos incisivos centrais superiores sob diferentes técnicas de isolamento do campo operatório.	Os achados demonstram que o isolamento absoluto é eficaz em proporcionar um ambiente com umidade controlada, essencial para procedimentos clínicos que requerem um campo operatório seco.
Miao et al., 2021	Rubber dam isolation for restorative treatment in dental	Avaliar a eficácia do isolamento absoluto (dique de borracha) em tratamentos	O isolamento absoluto melhora a qualidade das restaurações, reduz a contaminação e aumenta a durabilidade dos tratamentos

	patients	restauradores dentários.	restauradores.
Centenaro *et al.*, 2021	Isolamento absoluto aumenta retenção de selantes de fóssulas e fissuras em dentes decíduos ou permanentes posteriores? Revisão sistemática e metanálise.	Revisar sistematicamente a retenção dos selantes de fóssulas e fissuras em dentes decíduos e permanentes posteriores, conforme o tipo de isolamento.	Os resultados indicaram que não houve diferença estatisticamente significativa na retenção dos selantes de fóssulas e fissuras entre os métodos de isolamento absoluto e relativo.
Sabbagh *et al.,* 2017	Randomized clinical trial of a self-adhering flowable composite for class I restorations: 2-year results	Avaliou o impacto do tipo de isolamento do campo operatório na longevidade e qualidade das restaurações.	Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois métodos de isolamento (dique de borracha e roletes de algodão) em relação à retenção das restaurações e outros critérios clínicos avaliados.
Falacho *et al,*. 2022	Clinical in-situ evaluation of the effect of rubber dam isolation on bond strength to enamel.	Avaliar o efeito do isolamento absoluto com dique de borracha na resistência de união ao esmalte, utilizando dois sistemas adesivos.	O estudo conclui que o uso do dique de borracha é altamente recomendável em procedimentos adesivos, pois melhora significativamente a resistência de união ao esmalte, independentemente do sistema adesivo empregado.
Hatirli *et al.,* (2021)	Clinical performance of high-viscosity glass ionomer and resin composite on minimally invasive occlusal restorations performed without rubber-dam isolation: a two-year randomised split-mouth study	Avaliar, ao longo de dois anos, o desempenho clínico de restaurações oclusais minimamente invasivas realizadas sem isolamento absoluto utilizando dois materiais restauradores:	Apesar das diferenças em características estéticas e de desgaste, ambos os materiais apresentaram desempenho clínico satisfatório após dois anos, mesmo sem o uso de isolamento absoluto.
Zahran *et al.,* (2022)	Assessing the Iatrogenic Contribution to Contamination During Root Canal Treatment	O estudo visou identificar e quantificar a contaminação bacteriana proveniente da superfície do lençol de borracha no tratamento endodôntico.	Cerca de 50% das superfícies do lençol de borracha estavam contaminadas com cargas bacterianas substanciais no momento da obturação.