Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação — REASE

OPEN ACCESS

doi.org/10.51891/rease.v12i11.31983

HIDRÓXIDO DE CÁLCIO COMO MEDICAÇÃO INTRACANAL NO MANEJO DE ABSCESSOS ENDODÔNTICOS: REVISÃO DE LITERATURA

CALCIUM HYDROXIDE AS AN INTRACANAL MEDICATION IN THE MANAGEMENT OF ENDODONTIC ABSCESSES: A LITERATURE REVIEW

Letícia Vieira Lopes[1]
Renata Ferreira Vilaça de Alvarenga Braga[2]

RESUMO: Os abscessos endodônticos representam uma das infecções mais prevalentes na prática clínica endodôntica, sendo o seu manejo terapêutico determinante para o sucesso do tratamento. Entre as medicações intracanais disponíveis, o hidróxido de cálcio destaca-se mundialmente como a mais empregada, devido à sua comprovada ação antimicrobiana, capacidade de induzir a formação de tecido mineralizado e elevada biocompatibilidade com os tecidos perirradiculares. O presente estudo tem como objetivo analisar a eficácia e as limitações do hidróxido de cálcio, discutindo sua atuação frente a microrganismos resistentes, como Enterococcus faecalis, e avaliando sua utilização no tratamento de abscessos endodônticos em associação a diferentes veículos. Busca-se, assim, oferecer uma visão crítica sobre o potencial terapêutico dessa medicação, destacando os avanços e desafios relacionados à sua aplicação clínica.

Palavras-chave: Medicação Intracanal. Hidróxido de Cálcio. Abscessos Endodônticos.

ABSTRACT: Endodontic abscesses are among the most prevalent infections in clinical endodontic practice, and their therapeutic management is a determining factor for treatment success. Among the available intracanal medications, calcium hydroxide stands out as the most widely used worldwide due to its proven antimicrobial activity, ability to induce mineralized tissue formation, and high biocompatibility with periradicular tissues. The present study aims to analyze the efficacy and limitations of calcium hydroxide, discussing its activity against resistant microorganisms such as Enterococcus faecalis and evaluating its use in the treatment of endodontic abscesses in association with different vehicles. Therefore, this study seeks to provide a critical analysis of the therapeutic potential of this medication, highlighting the advances achieved and the challenges related to its clinical application.

Keywords: Intracanal medication. Calcium hydroxide. Endodontic abscesses.

1 INTRODUÇÃO

A endodontia desenvolve um papel fundamental quando se refere ao tratamento da remoção de foco infeccioso dentário, sendo o abscesso dentário uma de suas manifestações clínicas mais frequentes. Essa condição caracteriza-se pela formação de exsudato purulento

[1] Discente do curso de Odontologia. Centro Universitário Maurício de Nassau.
[2] Cirurgião-Dentista. Especialista em Endodontia. MBA em Gestão de Saúde. Docente na área de Endodontia na Uninassau Brasília.

ocorrendo por resposta à agressão, que visa remover as bactérias invasoras dos tecidos periapicais, podendo provocar dor intensa, edema, inchaço extra e/ou intraoral, ocasionando limitação funcional e, em situações mais graves, disseminação sistêmica do processo infeccioso. Nesse sentido, a identificação precoce e a adoção de medidas terapêuticas adequadas são essenciais para o controle da infecção e preservação das estruturas dentárias e dos tecidos adjacentes(SIQUEIRA JR.; RÔÇAS., 2013).

Sob a perspectiva etiopatogênica, os abscessos endodônticos estão diretamente relacionados à contaminação do sistema de canais radiculares por uma microbiota predominantemente anaeróbia, organizada em biofilmes, o que dificulta sua erradicação completa. Dessa forma, o tratamento endodôntico tem como finalidade principal promover a desinfecção do sistema de canais radiculares por meio do tratamento intracanal e da associação da drenagem do material purulento, englobando um conjunto de procedimentos voltados à eliminação da causa infecciosa (LOPES; SIQUEIRA JR., 2015).

Nesse contexto, o hidróxido de cálcio permanece como uma das medicações intracanais mais empregadas na Endodontia mundial, sendo amplamente reconhecido por suas propriedades antimicrobianas, elevada biocompatibilidade e capacidade de estimular o reparo tecidual. Seu mecanismo de ação está relacionado ao seu alto pH, que promove a inativação de microrganismos, a neutralização de endotoxinas bacterianas e a modulação do ambiente intracanal, favorecendo a cicatrização dos tecidos periapicais (ESTRELA et al., 2023).

Além disso, sua utilização é especialmente indicada em casos de necrose pulpar associada a infecções periapicais, como os abscessos dentários, contribuindo para a redução da carga microbiana e retardando a resposta inflamatória. Atua na estimulação da formação de dentina reparadora e esclerosada, obtendo uma segurança maior de trabalho por sua ação anti-inflamatória (TORABINEJAD et al., 2021).

A utilização do hidróxido de cálcio no tratamento endodôntico é amplamente reconhecida em razão de seu elevado potencial antimicrobiano, decorrente de seu pH altamente alcalino. No entanto, o hidróxido de cálcio apresenta limitações frente a microrganismos resistentes associados às infecções endodônticas persistentes. Dentre eles, destaca-se o *Enterococcus faecalis*, bactéria capaz de sobreviver em ambientes altamente alcalinos, penetrar nos túbulos dentinários e permanecer viável mesmo após o tratamento. Essa capacidade adaptativa reduz a eficácia antimicrobiana do hidróxido de cálcio, favorecendo a persistência da infecção e comprometendo o sucesso do tratamento endodôntico.

Outro aspecto que contribui para a ineficiência do hidróxido de cálcio é a presença de biofilmes bacterianos organizados. Nessa condição, os microrganismos se apresentam protegidos por uma matriz extracelular que dificulta a penetração do medicamento. O tempo de permanência da medicação constitui um fator determinante para o sucesso do tratamento endodôntico, visto que a ação antimicrobiana do hidróxido de cálcio não ocorre de forma imediata, exigindo sua manutenção por períodos adequados. Diante disso, a frequência de troca da medicação intracanal exerce influência direta sobre sua eficiência. Por outro lado, intervalos prolongados de trocas de medicação intracanal podem resultar em redução da atividade antimicrobiana. Desse modo, apesar do hidróxido de cálcio ser uma medicação intracanal bastante empregada nos tratamentos endodônticos, possui limitações que devem ser cautelosamente consideradas observando as estratégias de uso, principalmente quanto aos microrganismos resistentes (ALGHAMDI; SHARMA., 2022).

2 MÉTODOS

Este estudo consiste em uma revisão bibliográfica de caráter descritivo voltada à análise do uso hidróxido de cálcio como medicação intracanal no manejo de abscessos endodônticos.

Para tanto, foram consultadas bases de dados científicos como PubMed, Scielo, LILACS e Google Scholar, no período de março a setembro de 2026, além de obras de referência na área, como o livro de Lopes e Siqueira (2015). Para a busca dos artigos, foram empregados os descritores “tratamento endodôntico” 'hidróxido de cálcio', 'endodontia', 'abscesso dentário' e 'medicação intracanal', associados pelos operadores booleanos AND e OR.

Foram selecionadas publicações disponibilizadas entre os anos de 2020 a 2026, nos idiomas português e inglês. Como critérios de exclusão, foram descartados estudos duplicados, publicações com falhas metodológicas, e publicações que não possuíam relação direta com a temática abordada.

Após a triagem, os artigos escolhidos foram submetidos à análise qualitativa, visando identificar os principais fatores relacionados ao sucesso do uso de hidróxido de cálcio como medicação intracanal em tratamentos endodônticos relacionados com abscesso, de modo a consolidar informações que fundamentassem condutas terapêuticas seguras e baseadas em evidências.

3 RESULTADOS

Os resultados analisados nesta revisão de literatura sintetizam as evidências científicas recentes sobre a eficácia antimicrobiana, as limitações biológicas e os desfechos clínicos do hidróxido de cálcio frente a outras medicações intracanais. Na tabela 1, é possível verificar os dados coletados nos estudos pesquisados, organizados por autor, ano, abordagem do estudo e principais achados/desfechos clínicos.

Tabela 1 – Síntese das evidências científicas sobre a eficácia, limitações e impacto clínico do hidróxido de cálcio e outras medicações intracanais

Autor(es) /Ano	Desenho / Abordagem do estudo	Principais achados / Desfechos clínicos
Martinho et al. (2023)	Ensaio clínico em 36 dentes humanos com infecção primária	A aplicação de hidróxido de cálcio (com soro ou clorexidina) por 14 dias promoveu redução significativa da carga bacteriana no canal radicular.
Ardila et al. (2026)	Revisão sistemática sobre eficácia do hidróxido de cálcio contra Enterococcus faecalis	O hidróxido de cálcio apresentou eficácia variável e inferior a pastas antibióticas em biofilmes e camadas profundas da dentina radicular.
Lima et al (2026)	Revisão sistemática e metanálise ex vivo entre pastas antibióticas e hidróxido de cálcio	Pastas antibióticas (duplas e triplas) demonstraram maior ação antibacteriana contra biofilmes de E. faecalis do que o hidróxido de cálcio.
Chowdhury et al (2025)	Estudo clínico comparativo em periodontite apical	A pasta antibiótica tripla (PAT) apresentou resultados superiores ao hidróxido de cálcio no alívio da dor, regressão de lesões e tempo de reparo.
Rahmati et al (2024)	Estudo clínico randomizado com acompanhamento radiográfico de 12 meses	A pasta antibiótica dupla (PAD) obteve melhores índices de reparo e cicatrização em lesões periapicais extensas a longo prazo quando comparado à terapia convencional com hidróxido de cálcio.
Ahmad et al (2022)	Revisão sistemática e metanálise (18 estudos elegíveis, número de participantes de 1.192) Avaliaram os níveis de dor pós-operatória após o uso de hidróxido de cálcio comparado a outras medicações	Houve redução significativa da dor pós-operatória nas primeiras 24 horas nos pacientes medicados com hidróxido de cálcio em comparação ao grupo sem medicação. Terapias combinadas ou outros agentes específicos podem superar o hidróxido de cálcio isolado no alívio rápido do desconforto pós-operatório.
Chockattu et al (2018)	Estudo in vitro comparando eficácia antibacteriana de anti-inflamatórios não esteroidais com a do hidróxido de cálcio contra o Enterococcus faecalis	Os anti-inflamatórios não esteroidais testados no estudo in vitro (diclofenaco e ibuprofeno) demonstraram atividade antibacteriana significativa e muitas vezes superior quando comparado ao hidróxido de cálcio no combate às bactérias resistentes.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos estudos de Martinho et al. (2023), Ardila et al. (2026), Lima et al (2026), Chowdhury et al (2025), Rahmati et al (2024), Ahmad et al (2022), e Chockattu et al (2018).

Os dados reunidos na Tabela 1 confirmam que o hidróxido de cálcio permanece como uma medicação intracanal relevante no controle inicial da dor pós-operatória nas primeiras 24 horas (Ahmad et al., 2022) e na redução progressiva da carga bacteriana e de endotoxinas (Martinho et al., 2023). No entanto, evidências mais recentes demonstram limitações importantes de sua ação contra o *Enterococcus faecalis* em biofilmes maduros e em camadas profundas da dentina radicular (Ardila et al., 2026; Lima et al., 2026). Nesses cenários desafiadores e em casos de lesões periapicais extensas, alternativas como as pastas antibióticas

duplas e triplas apresentaram superioridade tanto na eficácia antimicrobiana *ex vivo* quanto nas taxas de reparo tecidual e cicatrização a longo prazo (Chowdhury et al., 2025; Rahmati et al., 2024). Portanto, a aplicação clínica do hidróxido de cálcio exige associação a um rigoroso preparo químico-mecânico, devendo-se ponderar o uso de terapias alternativas ou associadas diante de infecções persistentes.

4 DISCUSSÃO

Nesta revisão de literatura, o hidróxido de cálcio foi apresentado como medicação intracanal de relevância no tratamento endodôntico, principalmente pela sua ação antimicrobiana. Estudos como os de Martinho et al. (2023) e Rahmati et al. (2024) confirmam sua eficácia na redução significativa da carga microbiana após o uso clínico. Contudo, frente a microrganismos resistentes, como *Enterococcus faecalis*, sua ação mostra-se limitada. Ardila et al. (2026) observaram eficácia variável contra esse patógeno específico, sobretudo em biofilmes e regiões profundas da dentina radicular, enquanto Lima et al. (2026) relataram maior atividade antibacteriana das pastas antibióticas duplas e triplas em comparação ao hidróxido de cálcio.

Tais evidências demonstram que, embora a elevada alcalinidade do hidróxido de cálcio confirme significativa atividade antimicrobiana, essa característica, por si só, não é suficiente para garantir a completa erradicação dos microrganismos presentes no sistema de canais radiculares. A resistência do *Enterococcus faecalis* está associada à sua capacidade de sobreviver em condições desfavoráveis, incluindo ambientes altamente alcalinos, bem como de organizar-se em biofilmes, dificultando a ação e a penetração dos agentes antimicrobianos. Nesse contexto, torna-se indispensável a realização de um preparo químico-mecânico rigoroso, associado a protocolos eficazes de irrigação, previamente à utilização da medicação intracanal.

Nos desfechos clínicos, Chowdhury et al. (2025) demonstraram resultados superiores da pasta antibiótica tripla em relação ao hidróxido de cálcio, com maior alívio da dor, regressão das lesões e reparo tecidual. Estes achados reforçam que, em determinadas situações, sobretudo em casos de infecções persistentes ou envolvimento de microrganismos resistentes, outras medicações podem apresentar desempenho superior quando comparados ao hidróxido de cálcio. Rahmati et al. (2024), em acompanhamento radiográfico de 12 meses, também observaram melhores índices de reparo com a pasta antibiótica dupla em lesões extensas, embora o hidróxido de cálcio tenha mantido utilidade clínica. Esse resultado demonstra que a resposta periapical não depende exclusivamente da escolha da medicação intracanal. A eliminação adequada da

infecção, a qualidade do preparo e da obturação dos canais radiculares e as condições biológicas do paciente também exercem influência sobre o processo de reparação.

Ahmad et al. (2022), em uma revisão sistemática e metanálise que incluiu 18 estudos e 1.192 pacientes, observaram uma redução significativa da dor pós-operatória nas primeiras 24 horas em indivíduos que receberam o hidróxido de cálcio como medicação intracanal, em comparação com aqueles que não utilizaram medicação intracanal. Esses resultados sugerem que a utilização do hidróxido de cálcio pode apresentar benefícios clínicos além da ação antimicrobiana, contribuindo para o conforto do paciente durante o período entre as sessões do tratamento endodôntico. No entanto, a redução da dor não deve ser atribuída exclusivamente ao uso do hidróxido de cálcio, visto que fatores como controle da infecção, instrumentação, irrigação e condição inicial do tecido periapical também influenciam a sintomatologia.

Ahmad et al. (2022) reforçam esse papel ao demonstrarem que o hidróxido de cálcio está associado à redução significativa da dor pós-operatória nas primeiras 24 horas e à inativação parcial dos lipopolissacarídeos (LPS), contribuindo para a modulação da resposta inflamatória. Entretanto, sua capacidade de neutralização é limitada e não promove a eliminação completa dessas endotoxinas, o que reforça a necessidade de associar a medicação intracanal a procedimentos capazes de proporcionar uma redução mais efetiva da carga microbiana e dos seus subprodutos no sistema de canais radiculares.

Bedran et al (2020) mostrou em seu estudo de metanálise que o uso do hidróxido de cálcio apresentou eficácia na diminuição da carga de endotoxinas e que a incidência de redução dos LPS foi maior quando o material foi associado a agentes antimicrobianos, reforçando a sua importância como medicação intracanal.

De maneira geral, os resultados analisados estão em consonância com os achados de Estrela et al. (2023), Torabinejad et al. (2021) e Ballal et al. (2025), que destacam o controle da infecção como um dos principais determinantes do sucesso do tratamento endodôntico e defendem a associação de estratégias químicas e mecânicas para uma desinfecção mais efetiva do sistema de canais radiculares. Nesse contexto, o hidróxido de cálcio destaca-se por seu elevado pH, ação antimicrobiana e ampla aplicabilidade clínica, consolidando-se como uma das medicações intracanais mais utilizadas na prática endodôntica.

Apesar de suas reconhecidas propriedades antimicrobianas, o hidróxido de cálcio apresenta limitações diante de microrganismos resistentes e biofilmes organizados em áreas de

difícil acesso do sistema de canais radiculares, comprometendo sua capacidade de promover uma desinfecção completa.

A comparação com as pastas antibióticas demonstra que não existe uma única medicação intracanal que apresente superioridade em todas as situações clínicas. Enquanto o hidróxido de cálcio se destaca por sua ampla utilização clínica e por apresentar resultados satisfatórios na redução da carga microbiana e no controle dos sinais e sintomas clínicos, as pastas antibióticas demonstram maior eficácia contra microrganismos resistentes, especialmente o *Enterococcus faecalis*. Entretanto, sua indicação deve ser cuidadosamente avaliada com base em critérios clínicos e científicos, uma vez que o uso indiscriminado de antibióticos pode favorecer o desenvolvimento de resistência microbiana e aumentar o risco de efeitos adversos, limitando sua aplicabilidade em determinadas situações.

5 CONCLUSÃO

O hidróxido de cálcio permanece como uma medicação intracanal de relevância no tratamento endodôntico, especialmente quando utilizado entre sessões em dentes com abscesso apical. Sua elevada alcalinidade contribui para a redução da carga microbiana, inativação parcial de endotoxinas e modulação da resposta inflamatória, favorecendo o alívio da dor e o início do reparo tecidual.

Contudo, sua eficácia apresenta limitações frente a microrganismos resistentes como *Enterococcus faecalis* e biofilmes maduros, reforçando a necessidade de preparo químico-mecânico rigoroso, irrigação eficiente e associação a veículos que ampliem sua difusão. Assim, o hidróxido de cálcio deve ser considerado como parte de uma abordagem integrada, capaz de controlar a infecção e promover condições favoráveis à cicatrização em dentes acometidos por abscessos apicais.

Nesse contexto, faz-se essencial o desenvolvimento de novos estudos que avaliem combinações terapêuticas e alternativas capazes de superar tais limitações, garantindo maior previsibilidade e sucesso nos casos de infecções endodônticas complexas. A escolha da medicação intracanal deve ser baseada em evidências científicas atualizadas e individualizada de acordo com as características microbiológicas e clínicas de cada caso.

REFERÊNCIAS

AHMAD, M. Z. et al. Calcium hydroxide as an intracanal medication for postoperative pain during primary root canal therapy: a systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis of randomized controlled trials. Annals of Medicine and Surgery, v. 74, p. 101680, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.101680.

ALGHAMDI, O; SHARMA, N. Effectiveness of intracanal calcium hydroxide medicament in treating periapical lesions: a systematic review. Journal of Stomatology, v. 75, n. 1, p. 44-54, 2022. DOI: https://doi.org/10.5114/jos.2022.114502

ARDILA, C. M.; PINEDA-VÉLEZ, E.; VIVARES-BUILES, A. M. Antimicrobial effectiveness of intracanal medicaments Against Enterococcus faecalis in endodontics: a systematic review with structured domain-based interpretative synthesis and exploratory meta-analysis. Frontiers in Oral Health, v. 7, 2026. DOI: https://doi.org/10.3389/froh.2026.1854046.

BALLAL, N. V.; RAI, N.; SHENOY, P. A.; ACHARYA, V.; BHAT, V. R.; ZEHNDER, M. Randomisedcontrolledtrialontheadditiveeffectbetweencalciumhydroxideandsodiumhypochlorite in na inter-visit root canal dressing. International Endodontic Journal, v. 59, n. 3, p. 469-476, 2025. DOI: 10.1111/iej.70078.

BEDRAN, N. R.; NADELMAN, P.; MAGNO, M. B.; NEVES, A. A.; FERREIRA, D. M.; PINTOR, A. V. B.; MAIA, L. C.; PRIMO, L. G. Does calcium hydroxide reduce endotoxins in infected root canals? Systematic review and meta-analysis. Journal of Endodontics, v. 46, n. 11, p. 1545-1558, 2020. DOI: 10.1016/j.joen.2020.08.002

CHOCKATTU, S. J.; DEEPAK, B. S.; GOUD, K. M. Comparison of anti-bacterial efficiency of ibuprofen, diclofenac, and calcium hydroxide Against Enterococcus faecalis in na endodontic model: an in vitro study. Journal of Conservative Dentistry, v. 21, n. 1, p. 80-84, 2018.DOI: 10.4103/JCD.JCD_349_16

CHOWDHURY, K. et al. Effectiveness of calcium hydroxide as an intracanal medicament in endodontic retreatment: a systematic review of clinical outcome. Journal of Conservative Dentistry and Endodontics, v. 28, n. 9, p. 849-858, 2025. DOI: 10.4103/JCDE.JCDE_397_25.

ESTRELA, C.; CINTRA, L. T. A.; DUARTE, M. A. H.; ROSSI-FEDELE, G.; GAVINI, G.; SOUSA-NETO, M. D. Mechanism of action of bioactive endodontic materials. Brazilian Dental Journal, Ribeirão Preto, v. 34, n. 1, e23252 78, 2023. DOI: 10.1590/0103-6440202305278.

LIMA, P. H. N. de O. et al. Comparação da eficácia antimicrobiana entre medicações intracanais à base de hidróxido de cálcio associada a veículo inativo e clorexidina: uma revisão sistemática. Juiz de Fora: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora, 2026. Disponível em: https://repositorio.suprema.edu.br/d/66acecac5ae2c.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA JÚNIOR, J. F. Endodontia: biologia e técnica. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

MARTINHO, F. C.; CORAZZA, B. J. M.; KHOURY, R. D.; OROZCO, E. I. F.; TOIA, C. C.; MACHADO, F. P.; VALERA, M. C. Impact of N-acetylcysteine (NAC) and calcium hydroxide intracanal medications in primary endodontic infection: a randomized clinical trial. Clinical Oral Investigations, v. 27, n. 2, p. 817-826, 2023. DOI: 10.1007/s00784-022-04585-9

RAHMATI, A. et al. Effect of calcium hydroxide versus double antibiotic paste on endodontic treatment outcomes in teeth with large periapical lesions: a triple-blind randomized clinical trial. International Journal of Dentistry, v. 2024, Article ID 9033332, 9 p., 2024. DOI: 10.1155/2024/9033332.

SIQUEIRA JÚNIOR, J. F.; RÔÇAS, I. N. Microbiology and treatment of acute apical abscesses. Clinical Microbiology Reviews, v. 26, n. 2, p. 255–273, 2013.doi: 10.1128/CMR.00082-12

TORABINEJAD, M.; WALTON, R. E.; FOUAD, A. F. Endodontics: principles and practice. 6. ed. St. Louis: Elsevier, 2021.