



FLARE-UP: COMPREENSÃO ETIOLÓGICA E ABORDAGENS PARA A PREVENÇÃO DE URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS

Maria Eduarda Darigo Vasconcelos¹, Lavínya Maria Silva de Araújo², Letícia Maria de Arruda Barbosa Lima³, Marcelly Mendes Rodrigues⁴, Maria Eduarda Ribeiro de Farias⁵, Mayara Paula Morais da Paz⁶, Natália Beatriz Pereira Valentim⁷, Tayná Karla Arruda e Silva⁸, Vanderleia Maria Irineu Melo⁹, Vanessa Maria Alves da Silva Pereira Oliveira¹⁰, Yuri Pablo dos Santos Andrade¹¹



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n5p1481-1494>

Artigo recebido em 18 de Abril e publicado em 28 de Maio de 2025

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

Objetivos: Analisar os fatores etiológicos associados ao flare-up em tratamentos endodônticos, bem como discutir estratégias preventivas baseadas em evidências científicas que possam reduzir a sua ocorrência durante ou após o tratamento. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura que foi realizada entre abril de 2025 e maio de 2025, a pergunta que norteou a busca foi “Quais são os principais fatores etiológicos relacionados ao flare-up em endodontia e quais abordagens clínicas podem ser adotadas para prevenir sua ocorrência?”. A partir disso, foi feita a busca nas bases de dados PubMed (U.S. National Library of Medicine) e Science Direct, com lapso temporal de 5 anos. A estratégia de busca foi formulada pela conjugação dos descritores indexados no DeCS/MeSH “Flare-up de Sintomas”, “Urgência” e “Endodontia”, combinados ao operador booleano “AND”. Os critérios de seleção foram: estudos publicados nos últimos 5 anos, que estivessem relacionados com a pergunta norteadora, com texto completo disponível em português, inglês e espanhol, revisões sistemáticas de literatura, metanálises e ensaios clínicos randomizados. A busca inicial resultou na identificação de 12 artigos. Destes, 5 artigos foram incluídos na pesquisa. **Conclusão:** Os flare-ups têm etiologia multifatorial, envolvendo infecção residual, extrusão de detritos e resposta inflamatória exacerbada. A prevenção exige controle rigoroso da técnica operatória e o uso de abordagens adjuvantes como crioterapia e anti-inflamatórios, que reduzem a dor e melhoram o prognóstico clínico.

Palavras-chave: Flare-up de Sintomas, Urgência, Endodontia.

FLARE-UP: ETIOLOGICAL UNDERSTANDING AND APPROACHES FOR PREVENTING ENDODONTIC EMERGENCIES

ABSTRACT

Objectives: To analyze the etiological factors associated with flare-up in endodontic treatments, as well as to discuss preventive strategies based on scientific evidence that can reduce its occurrence during or after treatment. **Methodology:** This is a literature review that was carried out between April 2025 and May 2025. The question that guided the search was “What are the main etiological factors related to flare-up in endodontics and what clinical approaches can be adopted to prevent its occurrence?”. From this, a search was carried out in the PubMed (U.S. National Library of Medicine) and Science Direct databases, with a time lapse of 5 years. The search strategy was formulated by combining the descriptors indexed in DeCS/MeSH “Symptom Flare-up”, “Urgency” and “Endodontics”, combined with the Boolean operator “AND”. The selection criteria were: studies published in the last 5 years, which were related to the guiding question, with full text available in Portuguese, English and Spanish, systematic literature reviews, meta-analyses and randomized clinical trials. The initial search resulted in the identification of 12 articles. Of these, 5 articles were included in the research. **Conclusion:** Flare-ups have a multifactorial etiology, involving residual infection, extrusion of debris and exacerbated inflammatory response. Prevention requires strict control of the surgical technique and the use of adjuvant approaches such as cryotherapy and anti-inflammatories, which reduce pain and improve clinical prognosis.

Keywords: Symptom Flare-up, Urgency, Endodontics.

Instituição afiliada – Universidade Federal de Pernambuco

Autor correspondente: Maria Eduarda Darigo Vasconcelos darigoeduarda@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



INTRODUÇÃO

O surgimento de dor aguda e/ou inchaço após procedimentos endodônticos, conhecido como “flare-up”, é uma intercorrência clínica que pode comprometer o conforto do paciente e a previsibilidade do tratamento. Embora avanços técnicos e materiais modernos tenham melhorado a taxa de sucesso dos tratamentos endodônticos, o flare-up ainda representa um desafio, pois sua ocorrência é muitas vezes imprevisível (Bassam *et al.*, 2021). A definição clínica mais aceita para flare-up envolve o desenvolvimento de dor intensa e/ou edema entre as sessões ou após o término do tratamento, exigindo intervenção emergencial não planejada.

A literatura mostra ampla variabilidade na incidência de flare-ups, com taxas que vão de 1,5% a 58% dependendo do tipo de dente, técnica utilizada, estado pulpar e condição sistêmica do paciente (Sharma *et al.*, 2023; Magar *et al.*, 2022). Essa variabilidade evidencia a natureza multifatorial do problema. Entre os principais mecanismos envolvidos estão a permanência ou extrusão de microrganismos após a instrumentação, que desencadeiam respostas inflamatórias exacerbadas nos tecidos periapicais. A formação de biofilmes resistentes, especialmente por microrganismos como *Enterococcus faecalis*, também dificulta o controle completo da infecção intracanal.

Fatores técnicos contribuem significativamente para a ocorrência do flare-up. A definição incorreta do comprimento de trabalho, o uso inadequado de instrumentos ou técnicas de instrumentação agressivas podem favorecer a extrusão de detritos para a região periapical. Do ponto de vista químico, substâncias irrigadoras como o hipoclorito de sódio, quando utilizadas em altas concentrações ou extravasadas além do ápice, podem intensificar a inflamação. Segundo Sharma *et al.* (2023), mais do que a concentração, o método de aplicação das soluções irrigadoras é determinante para o controle do desconforto, sendo essencial o uso de agulhas adequadas e técnicas de ativação seguras.

Além dos aspectos técnico-biológicos, características individuais também influenciam na suscetibilidade ao flare-up. Pacientes com dor pré-operatória, idade acima de 40 anos, histórico de reintervenções, diabetes mellitus, ansiedade e infecções periapicais extensas estão mais propensos a desenvolver essa intercorrência

(Albuquerque *et al.*, 2020; Magar *et al.*, 2022). O reconhecimento desses fatores é importante para a individualização do plano terapêutico e adoção de condutas preventivas.

Nesse contexto, diversas estratégias têm sido propostas para prevenir e controlar o flare-up. Entre elas, destacam-se intervenções farmacológicas, como o uso profilático de corticosteroides e anti-inflamatórios, e abordagens minimamente invasivas voltadas à redução da carga microbiana. Mais recentemente, a crioterapia intracanal tem ganhado destaque como recurso coadjuvante. Essa técnica consiste na irrigação final do canal com solução salina resfriada, buscando modular a resposta inflamatória periapical por meio do resfriamento tecidual controlado. De acordo com Coutinho-Filho *et al.* (2024), a aplicação de solução salina a 2,5 °C durante cinco minutos ao final do tratamento reduziu significativamente a dor pós-operatória e eliminou os casos de flare-up em comparação ao grupo controle, que recebeu solução a 25 °C.

O crescente interesse por estratégias não farmacológicas, como a crioterapia e a fotobiomodulação, demonstra uma tendência à adoção de abordagens menos invasivas e mais centradas na biocompatibilidade e na fisiologia tecidual. Além de contribuir para a melhora do conforto do paciente, essas técnicas têm o potencial de otimizar os resultados clínicos e reduzir a necessidade de intervenções emergenciais. Nesse sentido, a compreensão aprofundada dos fatores envolvidos no flare-up e a integração de recursos terapêuticos baseados em evidências são essenciais para a evolução da prática endodôntica contemporânea. Logo, esse estudo objetiva analisar os fatores etiológicos associados ao flare-up em tratamentos endodônticos, bem como discutir estratégias preventivas baseadas em evidências científicas que possam reduzir a sua ocorrência durante ou após o tratamento.

METODOLOGIA

Desenho de estudo

Este estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, que possibilita a combinação de dados empíricos e teóricos, com o intuito de auxiliar na definição de conceitos, identificação de lacunas, revisão de teorias e análise metodológica das pesquisas sobre um determinado tema. Para isso, a pesquisa foi estruturada a partir de

etapas metodológicas previamente definidas, incluindo a formulação da questão central, busca na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos selecionados, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa.

A pergunta norteadora utilizada neste estudo foi: Quais são os principais fatores etiológicos relacionados ao flare-up em endodontia e quais abordagens clínicas podem ser adotadas para prevenir sua ocorrência?. A partir da mesma, foi realizada a busca dos descritores no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), obtendo, por sua vez, três descritores: Flare-up de Sintomas, Urgência, Endodontia.

Coleta de dados

Para identificação dos estudos, foi feita uma pesquisa nas bases de dados informatizadas PubMed (U.S.National Library of Medicine) e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) durante os meses de janeiro e fevereiro de 2025 . A estratégia de busca foi formulada com conjugação dos descritores indexados no DeCS “Flare-up de Sintomas”, “Urgência” e “ Endodontia” associados ao operador booleano “AND”, e adaptados de acordo com as especificidades de cada base de dados.

Critérios de inclusão

A seleção dos artigos foi feita a partir dos critérios de inclusão, os quais foram: estudos publicados nos últimos 5 anos, que estivessem relacionados a pergunta norteadora, com texto completo disponível em português, inglês espanhol, revisões sistemáticas de literatura, metanálises, ensaio clínico randomizado, revisões de literatura.

Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão foram: trabalhos que não tivessem relação com a pergunta norteadora, estudos incompletos, estudos de difícil acesso nas bases de dados, estudos repetidos, artigos com muitos gráficos e imagens e pouco texto escrito, livros e documentos.

Seleção dos artigos

A escolha dos artigos foi conduzida por um pesquisador em duas fases. Na primeira fase, os títulos e resumos foram lidos para verificar a elegibilidade. Na segunda fase, o texto completo dos artigos foi examinado, e aqueles que não atendiam aos objetivos do estudo foram descartados. Os dados relevantes extraídos dos artigos selecionados foram organizados em tabelas e analisados qualitativamente.

RESULTADOS

A partir da busca dos estudos nas bases de dados, foram encontrados 12 artigos, sendo 9 deles na PubMed e 3 na Science Direct. Em seguida, foi feita a aplicação dos filtros de lapso temporal, restando a mesma quantidade de artigos supracitados. Após isso, foi aplicado os demais critérios de inclusão e a remoção dos artigos em duplicidade entre as bases de dados, dessa maneira restaram 5 estudos, que foram incluídos na presente pesquisa.

Quadro 1 - Distribuição dos artigos de acordo com autor, ano de publicação, tipo do estudo, objetivo, métodos e desfechos clínicos.

Autor e Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Métodos	Resultados
(BASSAM, S. et al., 2021)	Revisão da literatura	Abordar sobre o que se tem na literatura atual a respeito da etiologia, prevenção e terapêutica dos Flare-ups.	Trata-se de uma revisão narrativa da literatura. Os autores coletaram, analisaram e compararam estudos clínicos e laboratoriais sobre flare-ups pós-operatórios em tratamentos endodônticos.	Flare-ups pós-operatórios são eventos multifatoriais associados a fatores microbianos, mecânicos, químicos e do paciente. A dor e o inchaço ocorrem principalmente em casos com infecção prévia, erros técnicos ou uso inadequado de medicamentos. Estratégias

				como uso adequado de irrigação, medicamentos pré e pós-operatórios, e controle da técnica podem reduzir a incidência.
(SHARMA, Anjali <i>et al.</i> , 2023)	Revisão de literatura	Revisar causas, prevenção e tratamento de flare-ups em tratamentos endodônticos.	Revisão de literatura científica sobre fatores associados, abordagens clínicas e terapias para flare-ups.	Flare-ups resultam de múltiplos fatores e representam um desafio clínico significativo; a eficácia do tratamento depende da combinação de diagnóstico preciso, técnica adequada e manejo individualizado, exigindo contínuo aperfeiçoamento profissional e novas pesquisas.
(MAGAR, Shilpa S. <i>et al.</i> , 2022)	Estudo observacional retrospectivo	Avaliar a frequência de flare-ups após tratamento endodôntico e identificar fatores de risco associados.	Estudo retrospectivo com 1000 prontuários, analisando dados clínicos e radiográficos de pacientes atendidos entre 2019 e 2021; aplicou testes estatísticos para relacionar variáveis ao surgimento de flare-ups.	Flare-ups foram mais frequentes em dentes com necrose e lesão periapical, múltiplos canais e histórico médico; infecção bacteriana foi a principal causa. A detecção de fatores de risco é essencial para prevenção.

<p>(MARTINS, Carolina Magalhães <i>et al.</i>, 2024)</p>	<p>Estudo observacional transversal</p>	<p>Avaliar a prevalência de flare-ups endodônticos e identificar os fatores associados à sua ocorrência em pacientes atendidos em um centro brasileiro de referência.</p>	<p>Estudo transversal com aplicação de questionários e análise de prontuários clínicos de 403 pacientes submetidos a tratamento endodôntico entre 2021 e 2022. Variáveis clínicas, demográficas e relacionadas ao tratamento foram analisadas por regressão logística.</p>	<p>A prevalência de flare-up foi de 11,7%. Dentes com infecção ativa, diagnóstico de periodontite apical, múltiplos canais radiculares e reintervenções endodônticas apresentaram maior risco de flare-up. A dor pré-operatória e a condição pulpar necrosada também foram associadas ao agravamento dos sintomas.</p>
<p>(COUTINHO-FILHO, C. E. <i>et al.</i>, 2024)</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Investigar se a aplicação de crioterapia intracanal ao final do tratamento endodôntico realizado em sessão única contribui para reduzir a dor pós-operatória e a ocorrência de flare-ups.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado duplo-cego com 104 pacientes portadores de periodontite apical sintomática, tratados em sessão única. O grupo experimental recebeu irrigação final com solução salina refrigerada (2,5 °C) e o grupo controle com solução à temperatura ambiente (25 °C). A dor foi medida em diversos momentos após</p>	<p>A crioterapia intracanal reduziu significativamente a dor pós-operatória em todos os momentos avaliados. Além disso, o grupo que recebeu crioterapia não apresentou nenhum caso de flare-up, ao passo que dois pacientes do grupo controle necessitaram de atendimento emergencial.</p>

			o tratamento por meio de escala numérica.	
--	--	--	---	--

DISCUSSÃO

No que tange aos aspectos que contribuem para a ocorrência dos Flare-ups, mais especificamente a dor pré-operatória, há um entendimento comum de que sua presença atua como um indicativo relevante para a ocorrência de dor pós-tratamento. Estudos como os de Shresha *et al.* (2018), Aoun *et al.* (2019) e Vieyra *et al.* (2018) corroboram essa relação, reforçando a influência de sintomas prévios no agravamento do quadro após a intervenção. Sharma *et al.* (2023) também reforçam essa associação, destacando que pacientes com dor pré-existente apresentam uma resposta inflamatória mais intensa, o que favorece a manifestação de flare-ups após a instrumentação do canal radicular. Da mesma forma, Magar *et al.* (2022) observaram que o histórico de dor aguda e a ansiedade pré-operatória são fortes preditores da dor subsequente, destacando a importância da triagem clínica e psicológica no planejamento terapêutico.

Em relação à condição pulpar, os resultados permanecem contrastantes. Enquanto pesquisas como a de Azim *et al.* (2017) apontam uma associação entre necrose pulpar e aumento da dor pós-operatória, outros trabalhos, como o de Ali *et al.* (2012), não identificaram diferenças significativas entre dentes vitais e necróticos nesse aspecto. Sharma *et al.* (2023) argumentam que a vitalidade pulpar pode, sim, influenciar a resposta inflamatória, mas ressaltam que o estado periapical é igualmente determinante. Magar *et al.* (2022), por sua vez, sugerem que a presença de lesões periapicais extensas em dentes necróticos amplifica o risco de exacerbações, especialmente quando há extrusão de conteúdo infectado durante o preparo biomecânico.

Quanto ao número de sessões clínicas, há controvérsia na literatura. Segundo Figini *et al.* (2008), a quantidade de visitas não influencia diretamente na ocorrência de flare-ups. No entanto, estudos como o de Alomaym *et al.* (2019) indicam que procedimentos realizados em sessão única podem estar associados a uma maior incidência de dor pós-operatória, especialmente em dentes com infecção periapical ativa. Sharma *et al.* (2023) acrescentam que tratamentos realizados em múltiplas

sessões, com o uso adequado de medicação intracanal, como o hidróxido de cálcio ou a pasta triantibiótica, podem reduzir significativamente o risco de exacerbações dolorosas, ao passo que tratamentos em sessão única não permitem observar a resposta dos tecidos entre os estágios do tratamento. Essa visão é reforçada por Magar *et al.* (2022), que sugerem que o uso de medicações intracanaís pode ter um papel imunomodulador relevante na prevenção de dor.

Com relação às soluções irrigadoras, a maioria dos estudos sugere que diferentes concentrações de hipoclorito de sódio apresentam influência limitada sobre a dor pós-operatória. Entretanto, Bashetty e Hegde (2010) observaram maior desconforto com a solução a 5,25%, em comparação à clorexidina a 2%, enquanto Riaz *et al.* (2018) não identificaram variações significativas entre os mesmos agentes, indicando que o método de aplicação pode ser mais determinante do que a substância em si. Corroborando essa visão, Sharma *et al.* (2023) destacam que a profundidade de inserção da agulha e a técnica de irrigação (como o uso de irrigação ultrassônica ou ativadores mecânicos) têm papel fundamental na prevenção de extrusões apicais. Magar *et al.* (2022) também identificaram que irrigação passiva e sem pressão positiva foi associada a menores índices de dor, o que reforça a importância de protocolos de irrigação seguros e controlados.

Dessa maneira, diversas estratégias adjuvantes vêm sendo estudadas com bons resultados na redução de sintomas. O uso de anti-inflamatórios e corticosteroides antes ou após o tratamento tem demonstrado eficácia na minimização da dor (Aksoy & Ege, 2020). Além disso, terapias complementares como a laserterapia e a crioterapia mostraram-se promissoras no alívio do desconforto pós-operatório (Alharthi *et al.*, 2019), sugerindo que abordagens multimodais podem ser mais efetivas na prevenção de flare-ups. Sharma *et al.* (2023) reforçam essa perspectiva ao destacarem que a terapia fotobiomoduladora com laser de diodo (940 nm) e o uso de medicações anti-inflamatórias, como a dexametasona, têm mostrado resultados significativos na redução da inflamação periapical e na melhora da recuperação tecidual. De forma semelhante, Coutinho-Filho *et al.* (2024) demonstraram que a aplicação de crioterapia intracanal com solução salina a 2,5 °C reduziu significativamente a dor pós-operatória e eliminou os casos de flare-up. Esses achados ressaltam que, além das práticas convencionais, recursos não invasivos e de baixo custo podem ser decisivos para a



qualidade do desfecho clínico em endodontia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ocorrência de flare-ups após tratamentos endodônticos continua sendo um desafio clínico relevante, mesmo com os avanços técnicos e científicos. Fatores como dor pré-operatória, condição pulpar, número de sessões e técnicas de irrigação influenciam diretamente na manifestação desses episódios, cuja origem é multifatorial e envolve aspectos técnicos, biológicos e individuais. Nesse cenário, estratégias preventivas como o uso de anti-inflamatórios, fotobiomodulação e crioterapia intracanal têm se mostrado eficazes na redução da dor e da inflamação. A incorporação dessas abordagens ao protocolo clínico, aliada a uma atuação baseada em evidências, pode minimizar complicações e promover melhores desfechos terapêuticos para o paciente.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Patrícia Pereira *et al.* Influence of foraminal enlargement on the apical extrusion of filling material: Volumetric analysis using micro-computed tomography. *Australian Endodontic Journal*, v. 46, n. 2, p. 210-216, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/aej.12394>.

Alharthi, S. S., et al. Effect of cryotherapy on postoperative pain after single-visit root canal treatment: A randomized controlled trial. *Journal of Endodontics*, vol. 45, n. 6, p. 703–708, 2019. Disponível em: <[https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(19\)30253-4/full](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(19)30253-4/full)

Ali, S. G., Mulay, S., & Shah, N. Postoperative pain and flare-up: Comparison of single and multiple visit endodontic therapy. *Journal of Contemporary Dental Practice*, vol. 13, n. 4, p. 429–432, 2012. Disponível em: <https://www.thejcdp.com/abstractArticleContentBrowse/JCDP/19/13/4/17166/abstractArticle/Article>.

Aksoy, F., & Ege, B. Effect of preoperative administration of ibuprofen and dexamethasone on post-endodontic pain: A randomized clinical trial. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*, vol. 14, n. 1, p. 15–20, 2020. Disponível em: <https://journals.sbm.ac.ir/jdr/article/view/27815>.

Alomaym, M. A., Alharbi, M. J., Alnahdi, M. A., Alharbi, M. A., & Alharbi, M. A. Single versus multiple visits root canal therapy: Incidence of postoperative pain—a randomized clinical trial. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, vol. 9, n. 2, p. 172–177, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6436317/>.

Aoun, C., El Osta, N., Naaman, A., Zogheib, C., & Khalil, I. Post-endodontic flare-ups after a single-visit treatment using the FUI scoring method and associated factors: A clinical prospective study. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, vol. 20, n. 9, p. 1052–1057, 2019. Disponível em: <https://www.thejcdp.com/abstractArticleContentBrowse/JCDP/19/20/9/17166/abstractArticle/Article>.

Azim, A. A., Piasecki, L., da Silva Neto, U. X., Cruz, A. T. G., Azim, K. A., & Lin, L. M. Flare-ups after nonsurgical retreatment: A prospective study. *Journal of Endodontics*, vol. 43, n. 10, p. 1631–1635, 2017. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(17\)30458-6/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(17)30458-6/fulltext).

BASSAM, Sanaa *et al.* Endodontic postoperative flare-up: An update. *The Saudi dental journal*, v. 33, n. 7, p. 386-394, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1013905221000572>

Bashetty, K., & Hegde, J. Comparison of 2% chlorhexidine and 5.25% sodium hypochlorite as root canal irrigants: A clinical study. *Indian Journal of Dental Research*, vol. 21, n. 4, p. 512–517, 2010. Disponível em:



https://journals.lww.com/ijdr/fulltext/2010/21040/comparison_of_2__chlorhexidine_and_5_25__sodium.13.aspx.

COUTINHO-FILHO, C. E. et al. *Effect of cryotherapy on postoperative pain and flare-ups in single-visit root canal treatment: A randomized controlled clinical trial*. *Journal of Endodontics*, v. 50, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2024.05.007>.

Figini, L., Lodi, G., Gorni, F., & Gagliani, M. Single versus multiple visits for endodontic treatment of permanent teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2008, Issue 4. Art. No.: CD005296. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD005296.pub2/full>.

MAGAR, Shilpa S. et al. *The determination of flare-up incidence and associated risk factors during endodontic treatment: an observational retrospective study*. *Cureus*, [S.l.], v. 14, n. 11, p. e31424, 2022. DOI: 10.7759/cureus.31424. Disponível em: <https://www.cureus.com/articles/31424>.

MARTINS, Carolina Magalhães et al. *Prevalence and factors associated with endodontic flare-up in patients undergoing root canal treatment in a Brazilian center: a cross-sectional study*. *BMC Oral Health*, v. 24, n. 1, p. 5760, 2024.

Riaz, N., Khan, F. R., & Mehdi, H. Comparison of postoperative pain using 5.25% sodium hypochlorite and 2% chlorhexidine as root canal irrigants. *Pakistan Oral & Dental Journal*, vol. 38, n. 3, p. 429–432, 2018. Disponível em: https://www.podj.com.pk/archive/Dec_2018/PODJ-7.pdf.

SHARMA, Anjali et al. Endodontic flare-ups: an update. *Cureus*, v. 15, n. 7, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37546112/>.

Vieyra, J. P., & Acosta, J. Incidence of flare-ups in single-visit endodontic treatment. *Journal of Oral Research*, vol. 7, n. 2, p. 52–57, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.cl/pdf/jor/v7n2/0719-2479-jor-7-02-00052.pdf>.