

Hipoclorito de sódio e clorexidina como soluções irrigadoras no tratamento endodôntico: uma análise crítica das propriedades e segurança

Ioana Stefani Sklemenova Cunha¹; 0009-0000-4378-9142
Daniel Fuentes De Oliveira¹; 0009-0006-7082-690X
ioana.sklemenova@gmail.com

Resumo: A irrigação é um aspecto crucial na endodontia, e o hipoclorito de sódio (NaOCl) e a clorexidina (CHX) são soluções amplamente utilizadas nesse contexto. Este estudo tem como objetivo comparar o NaOCl e a CHX em termos de suas propriedades antimicrobianas, citotoxicidade e eficácia na desinfecção dos canais radiculares. Foi realizada uma revisão de literatura, analisando artigos científicos relevantes que avaliaram as características e o desempenho de ambos os irrigantes. Os resultados indicam que o NaOCl se destaca pela potente ação antimicrobiana e pela capacidade de dissolver tecidos necróticos, enquanto a CHX apresenta menor citotoxicidade e um efeito prolongado na desinfecção. A discussão aborda as implicações práticas da escolha entre os irrigantes, enfatizando a importância de considerar as necessidades clínicas específicas de cada paciente. Conclui-se que, embora ambos os irrigantes tenham vantagens e desvantagens, uma análise detalhada de suas propriedades pode otimizar o tratamento endodôntico e promover a segurança do paciente.

Palavras-chave: Clorexidina. Endodontia. Solução irrigadora. Hipoclorito de Sódio.

INTRODUÇÃO

O esmalte dentário tem como uma das principais funções proteger o complexo dentina-polpa contra a invasão de bactérias. No entanto, quando ocorre a perda destas estruturas, seja por cárie, trinca ou trauma, bactérias específicas da cavidade bucal conseguem penetrar nos túbulos dentinários, aumentando o risco de infecção e comprometendo a saúde da polpa (VIANNA *et al.*, 2006).

Quando a saúde pulpar está comprometida, o tratamento endodôntico torna-se essencial, pois é crucial controlar as infecções. O principal objetivo desse tratamento é eliminar os microrganismos e seus subprodutos, responsáveis por causar doenças pulpares e periapicais. Para isso, vários métodos podem ser utilizados para auxiliar na limpeza dos canais radiculares, como o preparo biomecânico, que envolve a manipulação de limas associada ao uso de soluções irrigadoras. Esses procedimentos ajudam a garantir uma desinfecção eficaz e um melhor prognóstico do tratamento (SAYED *et al.*, 2020 *apud* DE MESQUITA *et al.*, 2023).

Uma solução irrigadora deve possuir duas propriedades essenciais: a capacidade de dissolver matéria orgânica e uma ação bactericida eficaz. Essas características são fundamentais para garantir uma limpeza eficiente dos canais radiculares, eliminando microrganismos e restos de tecido durante o tratamento endodôntico.

O hipoclorito de sódio (NaOCl) é o agente irrigante mais utilizado na endodontia, devido à sua comprovada eficácia na terapia endodôntica. Sua popularidade se deve à potente ação antimicrobiana contra bactérias e à capacidade de dissolver tecidos necróticos. No entanto, por ser uma solução forte e com odor, o manuseio do NaOCl exige cautela, pois, em contato com a pele ou mucosa, pode causar acidentes e complicações, como irritações e queimaduras (SRIVASTAVA *et al.*, 2014 *apud* DE MESQUITA *et al.*, 2023).

A clorexidina (CHX) tem se mostrado vantajosa no tratamento endodôntico devido à sua baixa toxicidade, amplo espectro antibacteriano e substantividade, que proporciona um efeito antibacteriano contínuo. Além disso,

a CHX é tolerável em termos de odor e sabor. O gel de CHX pode ser particularmente útil, pois auxilia na lubrificação dos condutos radiculares, aumenta a remoção mecânica de tecidos orgânicos e na diminuição de smear layer (MAREK *et al.*, 2020 *apud* DE MESQUITA *et al.*, 2023).

Diante disso, o principal objetivo deste trabalho é comparar e analisar a eficácia dos produtos hipoclorito de sódio e clorexidina como soluções irrigadoras no tratamento endodôntico, avaliando qual delas apresenta melhor desempenho em diferentes condições clínicas.

MÉTODOS

Realizou-se um estudo de Revisão de Literatura, que consiste na reunião de ideias de diferentes autores sobre um tema específico, obtidas por meio de leituras e pesquisas realizadas pelo pesquisador. Ela serve como uma documentação do conhecimento existente sobre o assunto, proporcionando uma visão crítica das obras que abordam a temática. Não se trata de um conteúdo totalmente original, mas de uma análise crítica das ideias já estudadas, estabelecendo um diálogo entre o pesquisador e os autores selecionados. Dessa forma, o texto resultante é uma síntese analítica das contribuições relevantes para o tema em questão (BRIZOLA, J.; FANTIN, N., 2016).

Foram pesquisados diversos artigos científicos e documentos, utilizando os descritores: Clorexidina; Endodontia; Solução irrigadora; Hipoclorito de Sódio. Cinco artigos foram selecionados e discutidos, destacando-se “O uso do hipoclorito de sódio (NaOCl) como solução irrigadora para o tratamento endodôntico” (MACEDO, OTAVIO *et al.*, 2021) e “O USO DA CLOREXIDINA COMO SOLUÇÃO IRRIGADORA NA ENDODONTIA” (DE FREITAS, L. C.; SCHWINGEL, R. A., 2024).

A relevância deste estudo reside na compreensão das propriedades e eficácia de duas soluções irrigadoras amplamente utilizadas. Ao comparar os efeitos dessas soluções em aspectos como capacidade antimicrobiana, biocompatibilidade e segurança clínica, buscamos fornecer subsídios para que

profissionais escolham a solução mais adequada para cada caso, aprimorando os protocolos de tratamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O hipoclorito de sódio (NaOCl) e a clorexidina (CHX) são os irrigantes mais utilizados no tratamento de canal. Cada um apresenta vantagens e desvantagens, e a escolha do irrigante mais adequado deve ser feita pelo cirurgião-dentista, levando em consideração as necessidades específicas de cada caso.

De acordo com a pesquisa de Macedo, Otavio *et al.* (2021), algumas propriedades que uma solução irrigadora deve ter incluem: forte ação antimicrobiana, capacidade de dissolver material orgânico, baixa tensão superficial e ausência de efeitos citotóxicos nos tecidos perirradiculares. O hipoclorito de sódio (NaOCl) é amplamente popular devido à sua potente ação antimicrobiana e à capacidade de dissolver tanto tecidos orgânicos vitais quanto necróticos. Além disso, como composto halogenado, o NaOCl possui efeito desodorizante e eficácia aumentada com o aumento de sua concentração, tornando-o uma escolha padrão em procedimentos endodônticos.

No entanto, é importante considerar limitações significativas do NaOCl. Ele não é eficaz na dissolução de partículas inorgânicas e não previne a formação do smear layer durante a instrumentação dos canais radiculares. Devido ao seu elevado nível de toxicidade, o contato direto com os tecidos perirradiculares pode resultar em complicações sérias. O uso inadequado do NaOCl pode acarretar acidentes, como extrusão para os tecidos orais, resultando em dor intensa, edema, hematomas faciais, queimaduras orais e hemorragia intracanal. Se o hipoclorito atingir os olhos, pode provocar dor imediata e até perda de células epiteliais da córnea (MARION *et al.*, 2013; QUINTO, M.A. 2020, *apud* PERES *et al.*, 2022).

O estudo de De Freitas e Schwingel (2024) sugere que a clorexidina (CHX) a 2% pode substituir o hipoclorito de sódio como solução irrigante primária, devido às suas propriedades antimicrobianas equivalentes e menor

citotoxicidade. A CHX pode ser aplicada na forma de gel, favorecendo a remoção de partículas intracanalais. Testes adicionais demonstraram que a clorexidina 2% apresentam maior eficácia contra *Enterococcus faecalis* em comparação ao NaOCl a 2,5%. Além disso, a CHX é uma opção coadjuvante no tratamento endodôntico (TE), aumentando o espectro antimicrobiano devido à sua substantividade, que permite sua permanência nos túbulos dentinários por mais de 12 semanas, proporcionando combate prolongado à microbiota intracanal (SILVA, 2020, *apud* DE FREITAS, L. C.; SCHWINGEL, R. A., 2024).

A clorexidina em gel a 2% reduz o atrito entre o instrumento e a superfície da dentina, lubrificando as paredes do canal radicular. Isso favorece a instrumentação e diminui o risco de fratura do instrumento dentro do canal (AGUIAR *et al.*, 2021, *apud* DE FREITAS, L. C.; SCHWINGEL, R. A., 2024). Além disso, a clorexidina inibe a metaloproteinase, uma enzima presente na matriz colágena da dentina, que degrada a camada híbrida, resultando em falhas na interface adesiva. Ela também mantém os resíduos da instrumentação em suspensão, reduzindo a formação do smear layer (PEREIRA, 2019, *apud* DE FREITAS, L. C.; SCHWINGEL, R. A., 2024).

Outra característica importante do gel de clorexidina é sua ação reológica, que acumula resíduos de matéria orgânica e inorgânica liberados durante a instrumentação. Esses resíduos se mantêm em suspensão na massa amorfa do gel, facilitando sua remoção com a irrigação com soro e impedindo o acúmulo de materiais nas paredes do canal radicular, reduzindo significativamente a formação da camada smear layer (ALMEIDA *et al.*, 2014, *apud* DE FREITAS, L. C.; SCHWINGEL, R. A., 2024).

Entretanto, de acordo com a pesquisa de De Freitas e Schwingel (2024), a clorexidina apresenta algumas desvantagens. Destaca-se a pigmentação da superfície dentária, que pode resultar em coloração amarronzada. Além disso, possui um aroma desagradável, pode afetar o paladar, deixando um gosto metálico, e pode causar descamação da mucosa, reações alérgicas e irritação na conjuntiva ocular e na pele em altas concentrações. Essas limitações devem

ser consideradas ao escolher a solução irrigadora, enfatizando a importância de um manejo cuidadoso durante o tratamento endodôntico.

CONCLUSÕES

A comparação entre hipoclorito de sódio (NaOCl) e clorexidina (CHX) como soluções irrigadoras demonstra que ambos os agentes possuem propriedades benéficas e limitações. O NaOCl é altamente eficaz na eliminação de microrganismos, clareamento da dentina e dissolução de tecidos necróticos, mas sua toxicidade exige cautela no manuseio. Por outro lado, a CHX oferece menor toxicidade e um efeito antimicrobiano prolongado, porém, não dissolve matéria orgânica e pode causar pigmentação dentária.

A escolha entre os irrigantes deve considerar as necessidades clínicas e a segurança do paciente, garantindo o uso adequado das soluções em cada situação. Manusear o NaOCl com cuidado e seguir protocolos baseados em evidências são essenciais para otimizar os resultados endodônticos, preservando a saúde e segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

BRIZOLA, Jairo; FANTIN, Nádia. REVISÃO DA LITERATURA E REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA. **Revista de Educação do Vale do Arinos - RELVA**, [S. l.], v. 3, n. 2, 2017. DOI: 10.30681/relva.v3i2.1738. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/1738>. Acesso em: 15 set. 2024.

DE FREITAS, Larissa Canonico; SCHWINGEL, Rafael Alves. O Uso da clorexidina como solução irrigadora na endodontia. **Revista Mato-grossense de Odontologia e Saúde**, v. 3, n. 1, p. 194-207, 2024. Disponível em: <http://104.207.146.252:3000/index.php/REMATOS/article/view/358>. Acesso em: 14 set. 2024.

MACEDO, Otavio et al. O uso do hipoclorito de sódio (NaOCl) como solução irrigadora para o tratamento endodôntico. **Revista Pró-UniverSUS**, v. 12, n. 2, p. 43-47, 2021. Disponível em:

<https://editora.univassouras.edu.br/index.php/RPU/article/view/3003/1764>.

Acesso em: 14 set. 2024.

MESQUITA, K. B. N. de .; PEIXOTO, A. N. da S. .; GONÇALVES, L. A. B. .; CUNHA, C. F. E. da C. .; VIVACQUA, F. D. . Irrigating Solutions in Endodontics: evidence and deficiencies. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. e3112340383, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i3.40383. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40383>. Acesso em: 14 set. 2024.

PERES, Thyanne Maria Coelho; FERREIRA, Jansley Silva; DE SOUSA LIMA, Sayasy. Acidentes e complicações na endodontia. **Revista Cathedral**, v. 4, n. 3, p. 58-68, 2022. Disponível em: <http://cathedral.ojs.galoa.com.br/index.php/cathedral/article/view/483>. Acesso em: 21 set. 2024.

VIANNA, Morgana Eli et al. Microbiologia e tratamento das infecções endodônticas. **Morgana Eli Vianna–Piracicaba, SP [sn]**, 2006. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/296844165.pdf>. Acesso em: 15 set. 2024.