



COMPLICAÇÕES DO EXTRAVASAMENTO DE HIPOCLORITO DE SÓDIO NA ENDODONTIA: ARTIGO DE REVISÃO

ARTIGO DE REVISÃO

LAZARI, Isabella Botelho¹

LAZARI, Isabella Botelho. **Complicações do extravasamento de hipoclorito de sódio na Endodontia: artigo de revisão.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 07, Ed. 10, Vol. 04, pp. 50-56. Outubro de 2022. ISSN: 2448-0959, [Link](#) de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/odontologia/extravasamento-de-hipoclorito>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/odontologia/extravasamento-de-hipoclorito

RESUMO

O hipoclorito de sódio (NaOCl) é útil para a desinfecção dos canais radiculares durante o preparo químico-mecânico do tratamento endodôntico e é uma substância muito tóxica e irritante aos tecidos, por isso, quando utilizada de forma incorreta pode extravasar para tecidos periapicais e desencadear reações alérgicas e acidentes, gerando complicações durante o procedimento endodôntico. Aos pacientes provoca alguns sinais e sintomas graves como, dor severa, edema, hemorragias, áreas de necroses e até infecções secundárias. Este trabalho foi desenvolvido para responder a seguinte questão norteadora: É possível trabalhar com hipoclorito de sódio em Endodontia mesmo com o risco de ocorrer complicações após o extravasamento? O objetivo foi realizar estudos e apresentar as consequências das complicações que possam vir a ocorrer com o uso inadequado do hipoclorito de sódio e apresentar medidas preventivas para evitar essa intercorrência. Foram realizadas pesquisas e incluídos artigo com ano de 2001 a 2021, através dos sites da pubmed, scielo e google acadêmico, foi utilizado palavras-chaves como ``extravasamento de hipoclorito de sódio'', ``complicações com o uso de hipoclorito de sódio em Endodontia``. O resultado dos estudos informa que a irrigação pode ocorrer de forma segura e eficaz caso a substância seja utilizada de forma correta como, utilizar isolamento absoluto, evitar uso de força excessiva no momento da irrigação, uso de seringas de até 5 ml e agulha com saída lateral. Conclui-se que o extravasamento não é tão comum, mas há possibilidade de a extrusão ocorrer, e assim, é importante que o profissional esteja ciente sobre medidas preventivas e seu tratamento. O tratamento inclui alívio imediato da dor, amenizar o edema e prevenir infecções secundárias.



Palavras-chave: Endodontia, Extravasamento, Hipoclorito de sódio.

1. INTRODUÇÃO

O hipoclorito de sódio utilizado como solução irrigadora durante o tratamento endodôntico é imprescindível, pois tem ação bactericida e é capaz de reduzir os microorganismos presentes no sistema de canais radiculares, assim como facilita a remoção da smear layer e restos dentinários (SALUM *et al.*, 2012). Apresentam vantagens, como ação antimicrobiana, alta dissolução de matéria orgânica e poder lubrificante (NINLA, 2019).

O tratamento do canal radicular tem como a finalidade eliminar o máximo microorganismos, o uso de limas para a modelagem, a irrigação com substância bactericida e medicamentos intracanal reduzem o máximo de micro-organismos, sendo de boa escolha para irrigação o hipoclorito de sódio por sua ação bactericida, pois possui baixa tensão superficial, desodorizante, solvente tanto de tecidos vivos, quanto necrosados, atividade clareadora, devido a liberação de oxigênio latente, atividade lubrificante, auxiliando o uso das limas dentro do canal radicular, efeito detergente, promovendo a saponificação de lipídios, é relativamente barato e não tóxico nas condições de uso corretas e é facilmente disponível (BONAN; BATISTA e HUSSNE, 2011).

As concentrações presentes variam de 0,5 % a 5,25%. Foi afirmado que quanto maior a concentração de hipoclorito de sódio, maiores são suas propriedades antibacterianas e de dissolução dos tecidos, porém mais tóxico e irritante serão para os tecidos vivos e periapicais (SOARES *et al.*, 2007).

Contudo, este material apresenta suas desvantagens, como: ser citotóxico em contato com tecidos periapicais, o sabor e odor desagradáveis, o manchamento de roupas e possibilidade de gerar reação alérgica e acidentes (FREITAS e ALVES, 2001) e instável ao armazenamento, podendo alterar suas propriedades, o tempo máximo de armazenamento é de aproximadamente 3 meses, precisando manter ao abrigo da luz e calor (HAAPASALO *et al.*, 2010).



Para garantir maiores chances de sucesso do tratamento a solução irrigadora precisa entrar em contato íntimo com o conduto, garantir constante renovação da solução, ter profundidade da cânula no interior do canal até a região apical, maior quantidade de volume e frequência da irrigação (SOARES *et al.*, 2007).

Apenas a instrumentação não é capaz de limpar todas as superfícies internas do canal radicular como resíduo pulpar, bactérias e restos de dentina que podem persistir nas reentrâncias, canais laterais, ramificações, túbulos dentinários e istmos (SIQUEIRA e RÔÇAS, 2010).

As limas endodônticas trabalham apenas no canal principal e, por isso, os irrigantes antibacterianos são partes essenciais na terapia do canal radicular, pois conseguem atingir regiões não acessadas por instrumentação mecânica e devem ter como objetivo a eliminação dos detritos de dentina, dissolver o tecido orgânico, desinfetar o sistema de canais e fornecer lubrificação durante a instrumentação, sem irritar os tecidos circundantes (CÂMARA; ALBUQUERQUE e AGUIAR, 2010).

Este trabalho foi desenvolvido para responder a seguinte questão norteadora: É possível trabalhar com hipoclorito de sódio em Endodontia mesmo com o risco de ocorrer complicações após o extravasamento? O objetivo foi realizar estudos e apresentar as consequências das complicações que possam vir a ocorrer com o uso inadequado do hipoclorito de sódio e apresentar medidas preventivas para evitar essa intercorrência.

2. DESENVOLVIMENTO

O hipoclorito de sódio é uma substância citotóxica que em casos de não haver um correto planejamento e cuidados durante o tratamento pode gerar acidentes, como em casos de não fazer o isolamento absoluto ou realizá-lo de forma errada, irá haver o contato direto com mucosas o que provoca odor e sabor desagradáveis, ardência e lesões com ulceração, podendo ser em gengiva, língua ou mucosa do palato, a gravidade aumenta pelo tempo de exposição e a concentração do agente, quanto maior o tempo e gravidade, mais graves as lesões se apresentam. Em casos de haver



extravasamento do agente para roupas, haverá manchamento e se atingir os olhos do paciente ou do dentista, resulta em ardência intensa e dor, necessitando ser lavado abundantemente com água ou alguma solução estéril. Geralmente os sintomas são reversíveis, mas o ideal é encaminhar ao oftalmologista (NINLA, 2019).

O extravasamento do hipoclorito de sódio para além do forame apical ou tecidos perirradiculares pode ocorrer no momento da instrumentação quando há alargamento em excesso do forame, em dentes com rizogênese incompleta, reabsorção externa do ápice, geralmente em casos com lesão periapical, perfuração de furca ou raiz, trincas e fissuras das paredes da cavidade, quando nesses casos há o uso de força e pressão indevidas no momento da irrigação, resultando na extrusão de irrigante nos tecidos perirradiculares, gerando destruição e necrose tecidual (ZHU *et al.*, 2013). A toxicidade do NaClO é variada de acordo com a concentração, mas seu uso indevido, sendo usado volume e pressão acima do recomendado podem exacerbar as consequências desses acidentes (GUIVARC'H, *et al.*, 2017).

Os sinais e sintomas são dor imediata e forte e sensação de queimação, edema em tecidos adjacentes bochechas, região periorbital ou lábios, queimaduras e equimose na pele, hematomas, úlceras, sangramento via conduto, se houver extrusão no seio maxilar ocorre cheiro e sabor de cloro, trismos, parestesias, chances de infecção secundária e necrose tecidual. Pode ocorrer sintomas como dificuldade para respirar, urticária, broncoespasmo e hipotensão (MARTINS *et al.*, 2018).

A utilização ideal do irrigante, para obter melhor resultado como ação antimicrobiana e solvente tecidual depende de seu contato direto no canal radicular. Dessa forma, quanto maior for a penetração da cânula de irrigação, a quantidade e a frequência são aspectos que influenciam na eficiência do hipoclorito de sódio. É importante a cânula de irrigação estar em região do terço apical, não muito próximo ao forame, se ficar muito distante, a limpeza desta região será prejudicada; porém, se ela ultrapassar essa medida, ficará ajustada às paredes do canal, atrapalhando o retorno do irrigante, dificultando a aspiração. A cânula precisa estar livre, com espaço para retorno do líquido, para obter a aspiração e não ter contato com os tecidos perirradiculares, ideal



manter a irrigação e aspiração constante, evitar força excessiva e que a cânula de irrigação fique justa no interior do conduto (FUKUMOTO *et al.*, 2006).

O ideal é realizar limpeza e desinfecção no interior do conduto e a substância não ultrapassar o forame ou atingir mucosas, para isso, há cuidados preventivos que precisam ser trabalhados, como realizar radiografia periapical inicial para avaliar cuidadosamente o elemento e correção da peça de mão para evitar a perfuração, realização de um correto isolamento absoluto, bom acesso coronário, uso de agulhas com saída lateral, cálculo ideal de patênci a e comprimento de trabalho, não manter a seringa justa no conduto, fazer a irrigação sem força excessiva, não usar o dedo polegar e sim o indicador e realizar movimentos de vai e vem, no momento da irrigação (PSIMMA e BOUTSIOKIS, 2019).

Os acidentes são raros de acontecer, eles acontecem por iatrogenia do CirurgiãoDentista, é preciso ter conhecimento sobre os sinais e sintomas à qual o paciente se informa, para trabalhar com agilidade no tratamento, pois quanto mais tempo e maior quantidade desse irrigante tóxico esteja em contato, pior e mais demorado será a melhora do paciente (MARTINS, 2017).

As complicações com NaClO são raras, porém quando acontecem apresenta ao paciente resultados graves, o que necessita que o profissional tenha ciência sobre avaliar e diagnosticar a situação presente e realizar as condutas necessárias dessa ocorrência (SOUZA; CAMPOS e AGUILAR, 2021).

O tratamento depende da gravidade, é necessário o alívio imediato da dor, prevenir infecções secundárias e evitar o edema, ele se baseia em primeiramente em manter a calma, ser sincero com o paciente, ser ágil: oferecer analgésico e aplicar anestesia no nervo afetado para o alívio da dor imediata, irrigue a solução salina em grandes quantidades e com muita pressão para extravasar para os tecidos periapicais e diluir o agente irritante, amenizando a toxicidade nos tecidos moles, aguardar parar o sangramento, selar o elemento com material restaurador temporário, a fim de evitar contaminação nos condutos, recomendar compressas de gelo por 24 horas para evitar o edema e é recomendado o uso de analgésico por 3 a 7 dias, antibiótico de 7 a 10



dias para evitar infecção secundária, utilizar corticosteróide de 2 a 3 dias, como o metilprednisolona para ajudar a diminuir o inchaço e em pacientes alérgicos prescrever anti-histamínico. Acompanhar o paciente, entrar em contato todos os dias até a melhora dos sinais e sintomas, para enfim, realizar o tratamento final, sendo tratamento endodôntico ou exodontia (BITHER e BITHER, 2013).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Juárez e Lucas (2001), todo cirurgião-Dentista quando trabalhar com NaOCl para irrigar canais deve saber das complicações que podem ocorrer, evitar seus acidentes e em caso de acidentes saber o tratamento necessário para amenizar e reverter o dano.

O Hipoclorito de Sódio é considerado ótimo irrigante no tratamento endodôntico. Conforme apresentado no trabalho, essa substância apresenta vantagens que auxiliam, de forma positiva, no prognóstico, sendo de extrema importância sua utilização durante o tratamento endodôntico, mas em contrapartida se não for utilizado de forma adequada pode provocar sérias complicações, que apesar do estudo concluir que seja rara estes acidentes, é necessário usá-lo com cautela para que não ocorra acidentes durante o tratamento.

Respondendo à questão norteadora: É possível trabalhar com hipoclorito de sódio em Endodontia mesmo com o risco de ocorrer complicações após o extravasamento? É possível realizar o procedimento endodôntico sem causar extravasamento, a questão é se atentar para prevenir os acidentes, sendo assim é importante realizar radiografias, identificar o comprimento de trabalho e apresentar cuidado no momento da patênci, ter controle da pressão de irrigação e aspiração constante e correta. Em casos de acidentes, imediatamente é necessário que o irrigante seja aspirado e realize irrigação com pressão abundante com solução salina estéril, a fim de diluir a substância tóxica. A gravidade do acidente deve ser avaliada e é necessário manter acompanhamento do paciente. O tratamento é o alívio da dor, amenizar o edema e prevenção de infecções secundárias.



Conclui-se que o extravasamento é raro, mas pode ocorrer, essa substância é possível ser utilizada sem causar danos aos pacientes, precisando seguir alguns cuidados preventivos e ter conhecimento sobre o tratamento.

REFERÊNCIAS

- BITHER, Rupika; BITHER, Saurab. *Accidental extrusion of sodium hypochlorite during endodontic treatment: a case report.* **Journal of Dentistry and Oral Hygiene**, vo. 5, n.3, p.21-24, 2013. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.985.5398&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 15/09/2022.
- BONAN, Roberta Ferreti; BATISTA, André Ulisses Dantas.; HUSSNE, Renata Pardini. Comparação Do Uso Do Hipoclorito De Sódio E Da Clorexidina Como Solução Irrigadora No Tratamento Endodôntico: Revisão De Literatura. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 15, n. 2, p. 237 - 244, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/9932/6054>. Acesso em: 18/07/2022.
- CÂMARA, Andréa Cruz; ALBUQUERQUE, Miracy Muniz De; AGUIAR, Carlos Menezes. Soluções Irrigadoras Utilizadas para o Preparo Biomecânico de Canais Radiculares. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**. v.10, n.1, p. 127-133, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/637/63712849021.pdf>. Acesso em: 01/09/2022.
- FREITAS, Vanessa Lima Torres; ALVES, Sandra Sayão Maia Ma. *Accidentes provocados por soluciones irrigadoras durante la práctica endodóntica.* **Rev. Asoc. Odontol. Argen**, vo. 89, n. 2, p. 173-6, 2001.
- FUKUMOTO, Y.; KIKUCHI, I.; YOSHIOKA, T.; KOBAYASHI, C.; SUDA, H. *An ex vivo evaluation of a new root canal irrigation technique with intracanal aspiration.* **Int Endo J**, vo. 39, p. 93-99, 2006. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.577.6874&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em 19/07/2022.
- GUIVARC'H, Maud; ORDIONI, Ugo; AHMED, Hany Mohamed Aly; COHEN, Stephen.; JEAN-HUGUES, Catherine.; BUKIET, Frédéric. *Sodium Hypochlorite Accident: A Systematic Review.* **JOE**, vo. 43, n. 1, p. 16-24, 2017.
- HAAPASALO, Markus; SHEN, Ya.; QIAN, Wei; GAO, Yuan. *Irrigation in endodontics.* **Dent Clin North Am.**, vo. 54, n.2, p. 291-312, 2010.
- JUÁREZ, R. P.; LUCAS, O. N. *Complicaciones ocasionadas por la infiltración accidental com una solución de hipoclorito de sodio.* **Revista ADM**, v. 58, n. 5 p. 173-176, 2001.



MARTINS, M. G. et al. *Consequences of extravasation of sodium hypochlorite in periradicular tissues during irrigation in endodontic treatment.* **Archives of health investigation**, v. 7, p. 03-05, 2018.

MARTINS, Viviane De Souza. **Acidente com Hipoclorito de Sódio.** Trabalho de Conclusão de Curso (mestrado) - Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde. Porto, 2017.

NINLA, Elmawati Falabiba. *Auxiliary chemical substances: sodium hypochlorite x chlorexidine.* **FACS/UNIVALE.** n. 33, 2019.

PSIMMA, Zoi.; BOUTSIOKIS, Christos. *A critical view on sodium hypochlorite accidents.* **Endo EPT**, v. 13, n. 2, p. 165-175, 2019.

SALUM, Graziela.; FILHO, Supercílio Barros.; RANGEL, Luís Felipe Gilson De Oliveira.; ROSA, Rogério Hadid.; DOS SANTOS, Silvana Soléo Ferreira.; LEÃO, Mariella Vieira Pereira. Hipersensibilidade ao hipoclorito de sódio em intervenções endodônticas. **Rev Odontol Univ São Paulo.** vo. 24, p. 3, p. 200-208, 2012. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1983-5183/2012/v24n3/a3287.pdf>. Acesso em: 25/07/2022.

SIQUEIRA, José F. JR; RÔÇAS, I. N. **Microbiology and treatment of endodontic infections.** In: Hargreaves, K. M. Cohen, S. (Ed.). Cohen's pathways of the pulp. St. Louis: Mosby/Elsevier; 559-600, 2010.

SOARES, Renata Grazziottin.; DAGNESE, Cristiane.; IRALA, Luís Eduardo Duarte.; SALLES, Alexandre Azevedo; LIMONGI, Orlando. Injeção accidental de hipoclorito de sódio na região periapical durante o tratamento endodôntico: Relato de caso. **Revista Sul-brasileira de odontologia.** vo. 4, n. 1, 2007. Disponível em: http://antigo.univille.br/arquivos/4620_injecao_acidental_hipoclorito.pdf. Acesso em: 25/07/2022.

SOUZA, E. M.; CAMPOS, M. G.; AGUILAR, R. *Mapping the periapex anatomical pattern of teeth involved in sodium hypochlorite accidents: a cross-sectional quasiexperimental study.* **Int Endod J**, v.54, n.8, 2021.

ZHU, Wan-Chun.; GYAMFI, Jacqueline.; NIU, Li-Na; SCHOEFFEL, G. John.; LIU, SiYing.; SANTARCANGELO, Filippo; KHAN, Sara.; TAY, Kelvin C-Y.; PASHLEY, David H.; TAY, Franklin. R. *Anatomy of Sodium Hypochlorite Accidents Involving Facial Ecchymosis – A Review.* **J Dent.** vo. 41, n. 11, p. 935-948, 2013.



Enviado: Setembro, 2022.

Aprovado: Outubro, 2022.

¹ Graduada em Odontologia e pós-graduada em Endodontia. ORCID: 0000-0003-2821-1400.