

Conduta terapêutica após extravasamento de hipoclorito durante o tratamento endodôntico

Therapeutic management after hypochlorite extravasation during endodontic treatment

Manejo terapêutico después de la extravasación de hipoclorito durante el tratamiento de endodoncia

RESUMO

O hipoclorito de sódio (NaOCl), bastante difundido nos tratamentos endodônticos como uma solução de irrigação eficaz, pode causar complicações graves através da extrusão do mesmo nos tecidos periapicais. O objetivo desse estudo é relatar um caso clínico de extravasamento de hipoclorito durante o tratamento endodôntico, evidenciando a conduta terapêutica. Paciente do sexo feminino, 52 anos, comparece ao setor de urgências e emergência do Hospital da Restauração Governador Paulo Guerra, Recife-PE, cursando com aumento de volume em hemiface direita de aspecto eritematoso, difuso, com sintomatologia dolorosa e sensação de ardência, e necrose tecidual sugestiva de extrusão do NaOCl através dos tecidos periapicais. Foi realizada a limpeza copiosa, desbridamento, drenagem cirúrgica e antibioticoprofilaxia. Observou-se redução do edema e boa cicatrização tecidual intraoral, evidenciando-se que, embora seja rara, é essencial o manejo rápido e preciso diante dessa condição, além da terapêutica medicamentosa a fim de se prevenir infecções secundárias. **Palavras-chave:** Hipoclorito de sódio; Acidente; Irrigantes; Lesões maxilo-faciais

Carla Cecília Lira Pereira de Castro

ORCID: 0000-0003-1128-3643

Graduanda em Odontologia, Universidade de Pernambuco – UPE. Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco – FOP/UPE

Lucas Emmanuell de Moraes Neves

ORCID: 0000-0001-7257-3148

Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial. Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal da Paraíba (PPGO – UFPB)

Sinval Vinícius Barbosa do Nascimento

ORCID: 0000-0001-6192-6761

Graduado em Odontologia. Universidade de Pernambuco (UPE)

Eduardo Dias Ribeiro

ORCID: 0000-0002-6321-4159

Doutor em Odontologia. Departamento de Odontologia Clínica e Social, Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Éwerton Daniel Rocha Rodrigues

ORCID: 0000-0003-1969-8288

Especialista e Mestre em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial. Departamento de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial, Universidade de Pernambuco (UPE)

Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos

ORCID: 0000-0002-6515

Doutor em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial. Departamento de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial, Universidade de Pernambuco (UPE)

Endereço para correspondência:

Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos Hospital Universitário Oswaldo Cruz - R. Arnóbio Marquês, 310 - Santo Amaro, Recife - Pernambuco - CEP: 50100-130

ABSTRACT

Sodium hypochlorite (NaOCl), widely used in endodontic treatments as an effective irrigation solution, may cause serious complications through extrusion into the periapical tissues. The aim of this study is to report a clinical case of hypochlorite extravasation during endodontic treatment, highlighting the therapeutic approach. A 52-year-old female patient presented at the emergency department of Hospital da Restauração Governador Paulo Guerra, Recife-PE, complaining of a diffuse, erythematous swelling of the right hemiface, with painful symptoms and burning sensation, and tissue necrosis suggestive of extrusion of NaOCl through the periapical tissues. Copious cleaning, surgical debridement and drainage, and antibiotic prophylaxis were performed. A reduction in edema and good intraoral tissue healing were observed. Although rare, rapid and precise management of this condition is essential, as well as drug therapy to prevent secondary infections. **Keywords:** Sodium hypochlorite; Accident; Irrigants; Maxillofacial injuries

RESUMEN

El hipoclorito de sodio (NaOCl), muy extendido en los tratamientos endodônticos como solución de irrigación eficaz, puede causar graves complicaciones por su extrusión en los tejidos periapicales. El objetivo de este estudio es reportar un caso clínico de extravasación

de hipoclorito durante el tratamiento endodóntico, destacando el enfoque terapéutico. Paciente de sexo femenino, 52 años, comparece en el servicio de urgencias y emergencias del Hospital de Restauración Gobernador Paulo Guerra, Recife-PE, cursando con aumento de volumen en hemiface derecha de aspecto eritematoso, difuso, con sintomatología dolorosa y sensación de ardor, y necrose tecidual sugestiva de extrusión del NaOCl a través de los tejidos periapicales. Se realizó una abundante limpieza, desbridamiento, drenaje quirúrgico y antibioprofilaxis. Se observó una reducción del edema y una buena cicatrización de los tejidos intraorales, lo que demuestra que, aunque sea poco frecuente, es esencial un tratamiento rápido y preciso de esta afección, además de la terapia farmacológica para prevenir las infecciones secundarias. **Palabras clave:** Hipoclorito de sodio; Accidente; Irrigantes; Lesiones maxilofaciales

INTRODUÇÃO

O hipoclorito de sódio (NaOCl) é usado rotineiramente no tratamento endodôntico, como adjuvante químico no desbridamento mecânico do sistema de canais radiculares, devido a sua capacidade antimicrobiana e de dissolução de substâncias orgânicas, além de servir como um lubrificante nas etapas do preparo radicular.¹² Este foi utilizado pela primeira vez por Dakin,³ como uma solução antisséptica e está disponível em diferentes concentrações, variando de 0,5 a 5,25%, associada ou não a outras substâncias.⁴ Três tipos de acidentes de extrusão NaOCl têm sido relatados na literatura: injeção iatrogênica descuidada, extrusão no seio maxilar e extrusão ou infusão de NaOCl além do ápice radicular nas regiões perirradiculares.¹

No entanto, esta solução possui uma desvantagem quanto à sua toxicidade aos tecidos biológicos quando usada inapropriadamente durante a prática clínica, podendo levar a acidentes e consequentes complicações. Nas concentrações mais elevadas é extremamente irritante para os tecidos periapicais, fazendo com que o extravasamento ou derramamento apresente manifestações clínicas imediatas, provocando reação inflamatória, dor intensa e edema instantâneo.^{13,4}

A extrusão dessa substância pode resultar em intercorrências graves, principalmente quando atinge o seio maxilar ou os tecidos moles. Essas podem englobar queimaduras químicas, necrose tecidual, edema, hematoma, equimose, complicações neurológicas, obstrução das vias aéreas e dor.¹³ Desta forma, devido a posição anatômica dos ápices radiculares, estruturas importantes como

nervos precisam ser considerados, bem como o possível envolvimento dos tecidos periorbitários e, em casos graves, a orofaringe e o potencial de comprometimento das vias aéreas superiores.²

A verdadeira frequência desse tipo de acidente é desconhecida, pois há subnotificação ou incidentes de menor intensidade podem não ser detectados clinicamente. A terapêutica preconizada pode consistir na administração de medicamentos locais e sistêmicos, como analgésicos, anti-inflamatórios e antibióticos, além do acompanhamento através de exames clínicos e radiográficos.^{5,6} O uso do laser de baixa intensidade (LBI) foi recentemente introduzido como uma alternativa, com objetivo de acelerar a cicatrização da mucosa bucal, promover a regeneração tecidual, diminuir a inflamação e aliviar a dor.³

Portanto, o objetivo do presente estudo é relatar um extravasamento de hipoclorito acidental, durante a terapia endodôntica, evidenciando suas consequências e abordagem de tratamento proposto.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 52 anos, comparece ao setor de urgências e emergência do Hospital da Restauração Governador Paulo Guerra, Recife-PE, cursando com aumento de volume em hemiface direita de aspecto eritematoso, difusa, com sintomatologia dolorosa e sensação de ardência. A mesma relatou que durante o tratamento endodôntico em segundo pré-molar superior direito (dente 15), ocorreu um extravasamento de uma solução de irrigação (NaOCl) e, logo em seguida, iniciaram-se os sinais e sintomas relatados, há aproximadamente doze horas, bem como negou comorbidades e alergias.

Ao exame físico, observou-se aumento de volume de aspecto hiperemiado, eritematoso e sintomático em hemiface direita (FIG 01), limitação de abertura bucal e sinal de enfisema tecidual (crepitação ao toque). Ao exame físico intraoral, verificou-se tecido de aspecto necrótico em região de fundo de vestibulo, com perda tecidual e progressão para mucosa jugal direita (FIG 02). Não apresentava no momento do exame nenhum sinal de secreção ativa.



Figura 1 - Exame físico extra-oral observou-se aumento de volume de aspecto hiperemiado, eritematoso em hemiface direita.

Foi solicitado exames de imagem do tipo tomografia computadorizada (TC) de face, sendo identificado região hipodensa de aspecto compatível com enfisema tecidual em região malar direita (FIG 03). Foi também solicitado exame de ultrassonografia, sendo descrito uma coleção líquida com volume aproximadamente de 3,1 cm³ em contato com o osso da maxila. Diante da avaliação inicial e exames complementares, conclui-se como diagnóstico para o caso o ferimento tecidual devido ao extravasamento de hipoclorito de sódio.

Como abordagem terapêutica, optou-se por realizar no primeiro momento, sob anestesia local (solução de lidocaína 2% e epinefrina 1:100.000 unidades), um desbridamento meticuloso do ferimento e irrigação copiosa com solução de soro fisiológico 0,9%, bem como drenagem local. Não houve intercorrências no transoperatório e após



Figura 2 - Ao exame físico intra-oral verificou tecido de aspecto necrótico em região de fundo de vestibulo com perda tecidual e progressão para mucosa jugal direita

o procedimento foi iniciado a antibioticoterapia (Amoxicilina com Clavulanato de potássio (500/125mg) de 8 em 8 horas, via oral, durante 7 dias) e orientações pós-cirúrgicas (antisepsia do ferimento e irrigação com soro fisiológico 0,9% de 6 em 6 horas).

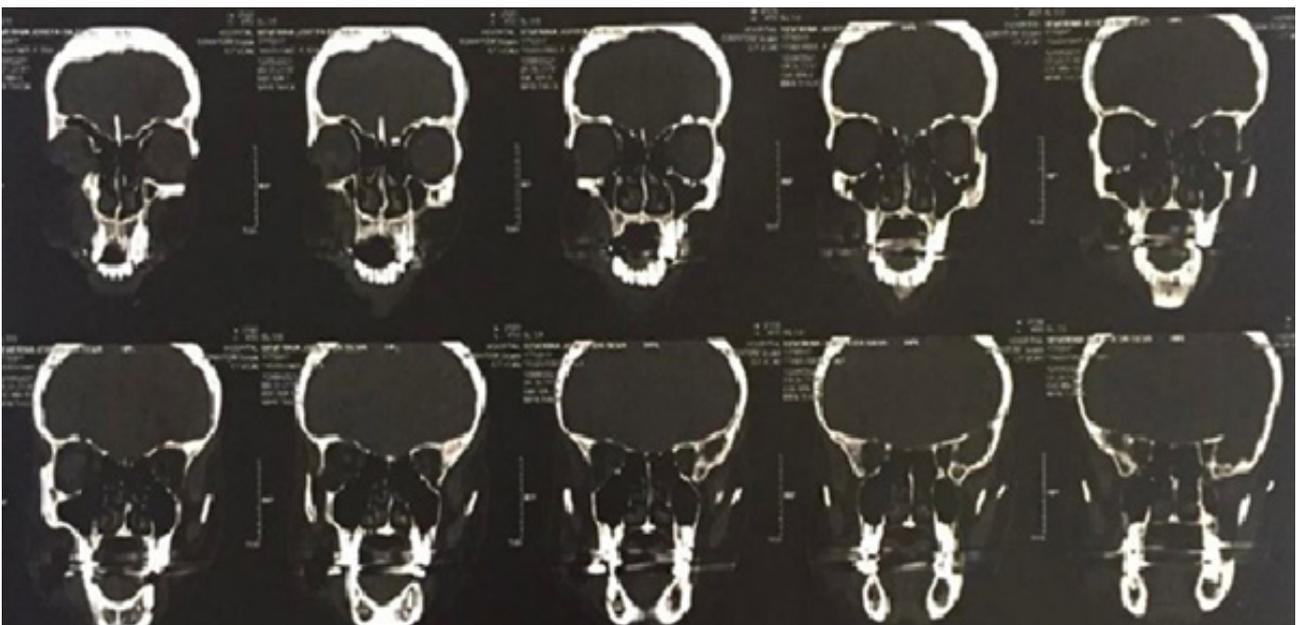


Figura 3 - Tomografia computadorizada de face apresentando uma região hipodensa de aspecto compatível com enfisema tecidual em região malar direita.

Após três dias a paciente retornou para acompanhamento, verificando ausência de infecção local e diminuição da sintomatologia dolorosa ao toque. No acompanhamento de 21 dias, observa-se discreto aumento de volume, normocorada, com boa cicatrização tecidual intraoral e sem queixas dignas de notas (FIG 04). Paciente optou por não terminar o tratamento endodôntico, sendo realizado a extração do dente envolvido (dente 15). A mesma segue em acompanhamento ambulatorial com a equipe envolvida.



Figura 4 - Acompanhamento de 21 dias, observando discreto aumento de volume, normocorada e com boa cicatrização tecidual.

DISCUSSÃO

O hipoclorito de sódio (NaOCl) bastante difundido nos tratamentos endodônticos como uma solução de irrigação eficaz, pode causar complicações graves através da extrusão do mesmo nos tecidos periapicais. Ao lado de sua atividade antimicrobiana, o hipoclorito de sódio é uma solução química extremamente citotóxica causando danos a nível celular e nervoso.^{2,6} Entretanto, é o produto químico mais eficaz, barato e prontamente disponível.⁷

Becker et al.,⁸ (1974) relataram pela primeira vez acidentes relacionados a essa substância, que embora raros, podem causar queimaduras químicas e necrose tecidual, acometimento dos seios maxilares, injeção acidental em vez de solução anestésica, queimaduras de córnea e, mais raramente, reações alérgicas.^{2,9,10} Além disso, pode-se ter obstrução das vias aéreas devido ao edema secundário. Infecção secundária, sinusites e celulites também podem estar relacionados a esse quadro.^{7,10}

Kleier et al.,¹¹ (2008) sugeriram que as mulheres estão mais sujeitas a essa complicação do que os homens, devido à diminuição da espessura e densidade óssea, sugerindo uma maior facilidade de difusão do NaOCl em pacientes do sexo feminino, corroborando com o presente caso. Além disso, esses

autores também retratam acidentes causados pela injeção direta a um espaço fascial, como o espaço bucal ou infraorbitário, em vez de difundirem-se através do tecido periapical. No presente relato, a extrusão acidental através do ápice radicular do segundo pré-molar superior direito atingiu tanto a região adjacente ao periápice quanto o espaço fascial bucal, acometendo toda a hemiface direita.

Alguns sinais são patognômicos dessa condição e permitem o diagnóstico, como edema e/ou equimoses. Esse primeiro pode ser percebido como uma resposta tecidual protetora quando um líquido hiperosmótico e citotóxico é expelido dos tecidos perirradiculares para os tecidos adjacentes. As equimoses envolvem a dissolução das paredes dos vasos sanguíneos e hemorragia ao redor dos tecidos moles subcutâneos, embora de intensidades e localizações diferentes, devido ao trajeto da veia facial.¹ Os tecidos expostos à solução de NaOCl podem ser acometidos, ainda, pelo enfisema subcutâneo, devido a presença de ar nos tecidos sob a pele devido à liberação de oxigênio nos mesmos, acarretando dor intensa, edema, equimose e podendo gerar parestesia.⁶ Da mesma forma, evidenciou-se o padrão de equimose distante da área afetada, estendendo-se a região submentoniana e enfisema em região malar direita, sem parestesia nervosa.

O tratamento deve apontar para os princípios de redução do inchaço, controle da dor e prevenção de infecção secundária. A irrigação imediata com solução salina normal é um passo fundamental para reduzir o dano tecidual. O contato do tecido com o NaOCl deve ser minimizado, permitindo que a solução e os exsudatos sejam filtrados pelos orifícios do canal radicular. Analgésicos, anti-inflamatórios esteroides e antibióticos devem ser utilizados para o alívio da dor, edema e prevenção de infecções secundárias. A intervenção cirúrgica pode ser considerada, dependendo do nível da lesão e da resposta ao tratamento, com o objetivo de alcançar a descompressão e facilitar a drenagem.^{7,10} Corroborando com a literatura, foi realizado o desbridamento, limpeza e drenagem cirúrgica, bem como a antibioticoterapia. Entretanto, não foi necessária a analgesia e utilização de corticosteroides.

Deve haver, portanto, um equilíbrio entre a prevenção de um acidente com NaOCl e o desbridamento ideal do espaço do canal radicular e a erradicação de biofilmes intracanaís, particularmente de áreas inacessíveis do sistema de canais radiculares.¹ A determinação correta do comprimento e a integridade do conduto juntamente com a utilização de agulhas de irrigação de menores calibres, previnem essas intercorrências.⁶

CONCLUSÃO

O tratamento do canal radicular é uma parte essencial da prática odontológica geral e o hipoclorito de sódio (NaOCl) é o irrigante mais utilizado na endodontia, devido à sua capacidade de dissolver tecidos moles orgânicos e sua ação antimicrobiana. É, portanto, vital saber como prevenir esses acidentes. Embora sejam relativamente raros, eles criam uma morbidade substancial quando ocorrem, sendo essencial o manejo rápido e preciso diante dessa condição.

REFERÊNCIAS

1. Zhu, W. C., Gyamfi, J., Niu, L. N., Schoeffel, G. J., Liu, S. Y., Santarcangelo, F., Khan, S., Tay, K. C., Pashley, D. H., & Tay, F. R. (2013). Anatomy of sodium hypochlorite accidents involving facial ecchymosis - a review. *Journal of dentistry*, 41(11), 935–948. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2013.08.012>
2. Hatton, J., Walsh, S., & Wilson, A. (2015). Manejo do acidente por hipoclorito de sódio: uma complicação rara, mas significativa do tratamento endodôntico. *Relatos de Casos*, 2015, bcr2014207480.
3. Borrin, O., Licks, R., Travessas, J. A. C., da Rocha Vieira, R., & Butze, J. P. (2020). Conduta frente à lesão por hipoclorito de sódio em terapia endodôntica: um relato de prontuário. *ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION*, 9(2).
4. de Freitas, S. V., Tomazinho, L. F., de Medeiros Batista, M. I. H., Tavares Carvalho, A. A., & Ribeiro Paulino, M. (2020). Consequências e condutas clínicas frente a acidentes por extravasamento de NaClO em endodontias. *CES Odontologia*, 33(1), 44-52.
5. Silva, J. P. M. D., & Boijink, D. (2019). Acidente com hipoclorito de sódio durante tratamento endodôntico: Análise de prontuário. *Rev. Odontol. Araçatuba (Impr.)*, 25-28.
6. Tenore, G., Palaia, G., Ciolfi, C., Mohsen, M., Battisti, A., & Romeo, U. (2018). Enfisema subcutâneo durante tratamento endodôntico: acidente endodôntico por hipoclorito de sódio. *Annali di stomatologia*, 8 (3), 117-122. <https://doi.org/10.11138/ads/2017.8.3.117>
7. Faras, F., Abo-Alhassan, F., Sadeq, A., & Burezq, H. (2016). Complicação do manejo inadequado do acidente com hipoclorito de sódio durante o tratamento do canal radicular. *Jornal da Sociedade Internacional de Odontologia Preventiva e Comunitária*, 6 (5), 493–496. <https://doi.org/10.4103/2231-0762.192939>
8. Becker, GL, Cohen, S., & Borer, R. (1974). As sequelas da injeção acidental de hipoclorito de sódio além do ápice radicular: relato de caso. *Cirurgia Oral, Medicina Oral, Patologia Oral*, 38 (4), 633-638.
9. Al-Sebaei, MO, Halabi, OA, & El-Hakim, IE (2015). Acidente com hipoclorito de sódio resultando em obstrução das vias aéreas com risco de vida durante o tratamento do canal radicular: relato de caso. *Odontologia clínica, estética e investigacional*, 7, 41–44. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S79436>
10. Perotti, S., Bin, P., & Cecchi, R. (2018). Acidente de hipoclorito durante terapia endodôntica com lesão nervosa - Relato de caso. *Acta biomédica: Atenei Parmensis*, 89 (1), 104–108. <https://doi.org/10.23750/abm.v89i1.6067>
11. Kleier, DJ, Averbach, RE, & Mehdipour, O. (2008). O acidente do hipoclorito de sódio: experiência de diplomatas do American Board of Endodontics. *Journal of Endodontics*,