

DOI: 10.35621/23587490.v10.n1.p434-446

ACIDENTES COM HIPOCLORITO DE SÓDIO NA ENDODONTIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

ACCIDENTS WITH SODIUM HYPOCHLORITE IN ENDODONTICS: A LITERATURE REVIEW

Sérgio Henrique Maciel da Silva¹
Marijara Vieira de Sousa Oliveira²
Marcos Alexandre Casimiro de Oliveira³
José Klidenberg de Oliveira Júnior⁴
Raulison Vieira de Sousa⁵

RESUMO: Objetivo: Compreender, através de uma revisão da literatura, o cenário de publicações sobre acidentes com NaOCl na endodontia no Brasil, identificando os acidentes que podem acontecer bem como suas causas, consequências e condutas. **Método:** Trata-se de uma revisão da literatura, com dados coletados no Google acadêmico, LILACS e através da plataforma CAPES entre 2017 e 2023, através dos descritores “Hipoclorito de sódio”, “Acidentes” e “Endodontia” utilizando o operador *booleano AND*. Foram incluídos apenas artigos de relato de caso, em português, disponíveis na íntegra e estando relacionados à questão norteadora da pesquisa, sendo excluídos artigos duplicados, teses e dissertações. Após aplicação dos critérios de inclusão, selecionaram-se quatro artigos que compuseram a amostra do estudo. A fim de sistematizar o processo de seleção dos artigos, utilizou-se a metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*. **Resultados:** Após aplicação dos critérios de elegibilidade quatro artigos foram selecionados para constituir a amostra final. Pôde-se inferir que os temas mais abordados foram: o extravasamento do hipoclorito de sódio durante o tratamento

¹ Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário Santa Maria. E-mail: sergiohenriquemaciel@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0765-2202>.

² Mestranda em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba. E-mail: marijaravieira@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5156-0249>.

³ Doutorando em Odontologia pela Universidade Federal da Paraíba. Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Santa Maria. E-mail: marcosalexandrec@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7308-6779>.

⁴ Doutorando em Odontologia pela Universidade Federal da Paraíba. Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Santa Maria. E-mail: joseklidemberg@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4539-2007>.

⁵ Doutor em Odontologia pela Universidade Federal de Pernambuco. Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Santa Maria. E-mail: raulison_sousa@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1106-5259>.

endodôntico; principais condutas em casos de incidentes com hipoclorito de sódio e maneiras de prevenção; além do atendimento odontológico que transcende a técnica, focado no ser humano biopsicossocial. Irrigação com soro fisiológico e solução de hidróxido de cálcio, junto ao uso de analgésicos e antibióticos; e laserterapia foram as condutas abordadas pelos artigos. **Conclusão:** As causas iatrogênicas acabam sendo as mais associadas às lesões de extravasamento, sendo os tratamentos mais citados a irrigação do canal radicular com soro fisiológico e hidróxido de cálcio, junto à prescrição medicamentosa de analgésicos e antibióticos.

Palavras-chaves: Hipoclorito de sódio. Acidentes. Endodontia.

ABSTRACT: Objective: To understand, through a literature review, the scenario of publications on accidents with NaOCl in endodontics in Brazil, identifying the accidents that can happen as well as their causes, consequences and conducts. **Method:** This is a literature review, with data collected on Google Scholar, LILACS and through the CAPES platform between 2017 and 2023, through the descriptors "Sodium hypochlorite", "Accidents" and "Endodontics" using the Boolean operator AND. Only case report articles were included, in Portuguese, available in full and related to the guiding question of the research, excluding duplicate articles, theses and dissertations. After applying the inclusion criteria, four articles were selected that made up the study sample. In order to systematize the article selection process, the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) methodology was used. **Results:** After applying the eligibility criteria, four articles were selected to constitute the final sample. It could be inferred that the most discussed topics were: sodium hypochlorite leakage during endodontic treatment; main conducts in cases of incidents with sodium hypochlorite and ways of prevention; in addition to dental care that transcends technicalities, focused on the biopsychosocial human being. Irrigation with saline solution and calcium hydroxide solution, along with the use of analgesics and antibiotics; and laser therapy were the approaches addressed by the articles. **Conclusion:** Iatrogenic causes end up being the most associated with extravasation lesions, with the most cited treatments being root canal irrigation with saline solution and calcium hydroxide, along with the prescription of analgesics and antibiotics.

Keywords: Sodium hypochlorite. Accidents. Endodontics.

INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico pode ser caracterizado como o esvaziamento dos canais radiculares (CR), por meio de métodos químico-mecânicos, e posterior selamento dos condutos através de obturação. Os métodos químico-mecânicos proporcionam adequada limpeza, desinfecção, alargamento e modelagem dos CR, esse preparo possui êxito devido a combinação de instrumentação mecânica e substâncias químicas subjacentes, dado a complexidade dos CR (LUCKMANN; DORNELES; GRANDO, 2013).

O CR constitui o Sistema de Canais Radiculares, onde a instrumentação mecânica possui o intuito de intervir apenas nos canais principais, sendo necessária a utilização de substâncias que adentrem nas ramificações dos CR e promovam a desinfecção eficiente, culminando no sucesso do tratamento endodôntico (LUCKMANN; DORNELES; GRANDO, 2013).

Os principais objetivos e garantia de sucesso do tratamento endodôntico está relacionado à total eliminação da lesão periapical, limpeza local e o adequado selamento da porção apical, visando o reparo tecidual periapical (SILVA; MORAIS; VIVACQUA, 2022; ARAUJO *et al.*, 2020). Ressalta-se que um dos principais motivos para o fracasso do tratamento endodôntico é a persistência de microrganismos nos condutos radiculares. Nesse sentido, a utilização de soluções irrigadoras assume vital importância na terapia endodôntica, dado que promove a limpeza, a eliminação de microrganismos e a modelagem do canal para vedamento por meio do material obturador (PRETEL *et al.*, 2011).

Atualmente, os irrigantes mais utilizados são o hipoclorito de sódio (NaOCl) e a clorexidina (CHX). Diversas propriedades são desejáveis para que uma solução irrigadora tenha sucesso no tratamento endodôntico como, por exemplo, capacidade de dissolução tecidual, biocompatibilidade, atividade quelante, ação antimicrobiana (PRETEL *et al.*, 2011). Logo, o NaOCl, é considerado a melhor solução irrigante na

endodontia pelo seu amplo espectro antibacteriano e capacidade de dissolução tecidual (RIBEIRO *et al.*, 2010).

O NaOCl trata-se de um composto que possui pH alcalino, característica diretamente relacionada com o seu mecanismo de ação sobre a inibição da atividade enzimática dos microrganismos permanentemente, alteração do metabolismo celular e destruição dos fosfolípidios (PASSINHO *et al.*, 2020). Além de sua capacidade de dissolução tecidual, que confere vantagem em relação às outras soluções irrigantes, dado sua ampla remoção dos microrganismos, restos pulpares e outros detritos nos CR. Na deficiência dessa propriedade, ocorre dificuldade de vedamento das ramificações pelo material obturador, e maior risco de reinfecção devido a limpeza e descontaminação incorretas (SILVA *et al.*, 2004).

Segundo estudos (FIDALGO *et al.*, 2009; LIMONGI *et al.*, 2007), a citotoxicidade do NaOCl nos tecidos periapicais é uma consequência indesejável que pode ocorrer em acidentes. O extravasamento via forame apical dessa substância é o acidente mais relatado na literatura (SALUM *et al.*, 2012). De modo que suas principais causas são iatrogênicas, além disso as consequências são imediatas e agudas, incluindo desde condições mais leves como dor, edema e hematomas, a danos mais severos (TRAVASSOS *et al.*, 2020).

Esses acidentes são raros, no entanto exigem do profissional conhecimento específico sobre os sinais e sintomas para que seja procedida a conduta adequada, minimizando os danos causados, pois uma maior agressividade da solução está associada ao tempo com que os tecidos ficam expostos. Dessa forma, estudos que tragam informações sobre a temática ajudam os profissionais a compreenderem o cenário e conhecerem maneiras de evitar esses acidentes ou resolve-los quando ocorrem.

Com isso, o presente estudo teve como objetivo compreender, através de uma revisão da literatura, o cenário de publicações sobre acidentes com NaOCl na endodontia no Brasil, identificando os acidentes que podem acontecer bem como suas causas, consequências e condutas.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão da literatura, caracterizada como um procedimento metodológico que permite a identificação de um quantitativo restrito de periódicos que possuem artigos de extrema importância publicados sobre um tema específico (BRIZOLA; FANTIN, 2016), tendo como questão norteadora: Qual o atual cenário dos estudos sobre acidentes com NaOCl no Brasil?

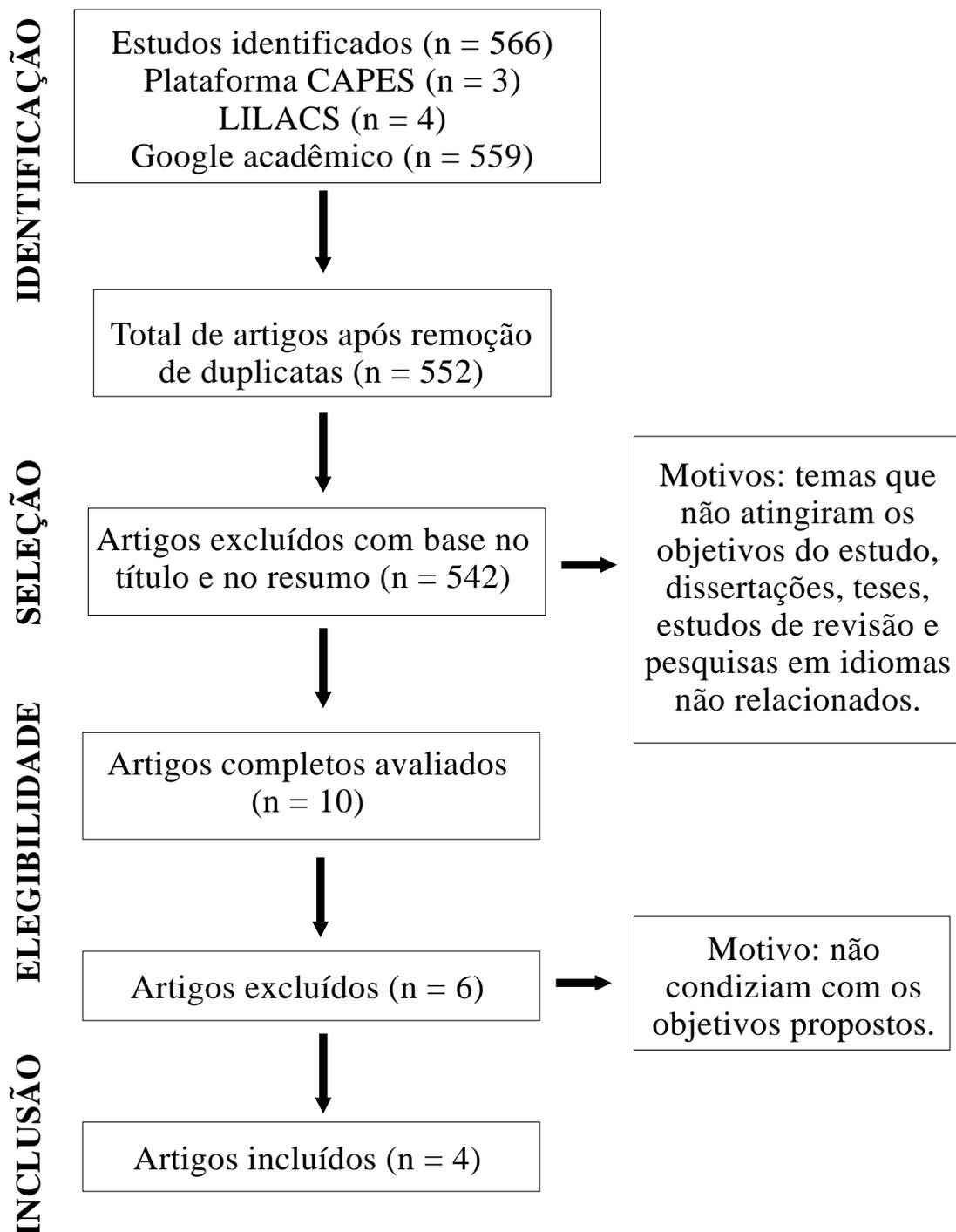
O processo de elaboração da pesquisa compreendeu seis (6) etapas: elaboração da questão norteadora do estudo; busca dos artigos nas bases de dados indexadas; leitura e avaliação dos artigos selecionados; discussão dos resultados; síntese do conhecimento e apresentação da revisão bibliométrica (KOLLER; COUTO; HOHENDORFF, 2014).

Foi realizada uma busca de artigos, durante o mês de março de 2023, através das plataformas CAPES, *Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences* (LILACS) e Google acadêmico, utilizando-se os seguintes descritores: “Hipoclorito de sódio”, “Acidentes” e “Endodontia”, associados ao operador *booleano AND*.

Foram incluídos apenas artigos de relato de caso, em português, disponíveis na íntegra e publicados no período de 2017 a 2023, estando relacionados à questão norteadora da pesquisa. Foram excluídos artigos duplicados, teses e dissertações.

Dessa forma, para sistematizar o processo de seleção dos artigos, utilizou-se a metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (GALVÃO; PANSANI; HARRAD, 2015; MOHER *et al.*, 2009). As etapas deste processo estão descritas no fluxograma da Figura 1.

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos baseado no método PRISMA, Cajazeiras - PB, 2023.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Os dados subjetivos dos artigos selecionados da amostra foram analisados com auxílio do *software Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* (IRAMUTEQ), capaz de, a partir do corpus do texto, realizar análise quantitativa da redação de cada autor analisado (RATINAUD, 2009). Utilizou-se a análise de conteúdo de Laurence Bardin (BARDIN, 2011) e apresentados por meio de Tabelas e Figuras confeccionadas para composição dos resultados na seção a seguir.

RESULTADOS

Após análise dos dados coletados e posterior interpretação dos mesmos através da revisão da literatura, foi possível observar que o maior quantitativo dos artigos sobre acidentes com NaOCl na endodontia estavam no Google acadêmico (n = 559 | 98,76%), seguido de LILACS (n = 4 | 0,71%) e plataforma CAPES (n = 3 | 0,54%), totalizando 566 artigos encontrados.

Contudo, após aplicação dos critérios de elegibilidade quatro (4) artigos foram selecionados para constituir a amostra final. Desses, três (75%) discutiram a respeito de um acidente por extravasamento de NaOCl e as principais condutas aplicadas; e um (25%) dos artigos abordou o tratamento endodôntico com a utilização da irrigação com NaOCl com os devidos cuidados para prevenção de acidentes (Tabela 1).

Quadro 1. Descrição dos artigos conforme, autor principal, ano e objetivo. Cajazeiras - PB, 2023.

TÍTULO	AUTOR /ANO	OBJETIVO
Acidente com hipoclorito de sódio durante tratamento endodôntico: Análise de prontuário	SILVA, BOIJINK (2019)	Mostrar através de uma análise de prontuário, um relato de um acidente com NaOCl durante um atendimento odontológico.
Tratamento endodôntico em dente desvitalizado por trauma: relato de caso clínico	ASTOLFI <i>et al.</i> (2017)	Apresentar um relato de caso clínico de uma paciente com necessidade de tratamento endodôntico, com necropulpectomia decorrente de trauma de luxação.

Conduta diante de um acidente por extravasamento de hipoclorito de sódio durante tratamento endodôntico: Relato de caso	TRAVASSOS <i>et al.</i> (2020)	Descrever um caso de complicação endodôntica de um incisivo lateral superior direito (dente 12), por extravasamento do NaOCl.
Conduta frente à lesão por hipoclorito de sódio em terapia endodôntica: um relato de prontuário	BORRIN <i>et al.</i> (2020)	Relatar a análise de um prontuário de paciente submetido ao tratamento de uma queimadura por NaOCl em mucosa oral.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

DISCUSSÃO

A extrusão de hipoclorito de sódio além do canal radicular nos tecidos periradiculares causa um efeito químico semelhante a queimadura, levando a uma necrose tecidual localizada ou generalizada, chamada de acidente de hipoclorito (SPENCER; IKE; BRENNAN, 2007). Assim, os estudos de Silva e Boijink (2019); Borrin *et al.* (2020) e Travassos *et al.* (2020) discutiram sobre a mesma vertente: acidentes por extravasamento de NaOCl e as principais condutas aplicadas. Enquanto Astolfi *et al.* (2017) por sua vez, descreve o tratamento endodôntico onde se utilizou a irrigação com NaOCl na rotina de profissionais.

Uma das principais fontes de informações clínicas sobre acidentes com NaOCl, são estudos do tipo retrospectivos não controlados, dado que ensaios clínicos possuem aspectos éticos, por vezes, pode atrasar a realização dos mesmos. Os relatos de caso fornecerem informações de vital importância para estudos futuros, uma vez que norteiam condutas e levantam eventuais fatores de risco relacionados em pacientes com diversas características (TRAVASSOS *et al.*, 2020). Nesse sentido, Travassos *et al.* (2020) descreveram um caso de complicação endodôntica de um incisivo lateral superior direito (dente 12) com NaOCl a 2,5%, onde ocorreu formação de edema e enfisema difusos em face, cujos achados agregaram o conhecimento das condutas e possíveis ações de prevenção.

Acidentes com hipoclorito causam severos prejuízos à saúde, quando em altas concentrações provoca danos aos tecidos como, por exemplo, ulceração e necrose (TENORE *et al.*, 2017). O hipoclorito de sódio possui excelente características

bactericidas e germicidas proporcionais a sua concentração, sendo que quanto maior a sua concentração, maior a sua toxicidade, por isso são comuns acidentes durante a terapia endodôntica envolvendo a extrusão ou derramamento de hipoclorito para além do forame apical, ou seja, para os tecidos periapicais causando manifestações clínicas imediatas, provocando reação inflamatória, dor intensa e edema instantâneo (FREITAS *et al.*, 2020; SHETTY *et al.* 2020).

Ainda mais, o contato dos tecidos perirradiculares com o NaOCl pode ocasionar reação inflamatória com diferentes graus de complexidade, desde reações instantâneas e locais até horas depois da exposição causando problemas mais sistêmicos. Assim, como protocolo de acidentes com esta solução, em casos mais graves, encaminha-se o paciente para a atenção secundária onde pode ser realizada a administração de antibióticos e anti-inflamatórios. Em alguns casos, a associação de esteroides intravenosos e drenagem cirúrgica podem ser as intervenções mais eficazes (BRAMANTE *et al.*, 2015).

Analgésicos e antibióticos são usados no tratamento de acidentes com hipoclorito, já que os antibióticos atuam prevenindo o risco de aumento da infecção resultante de hematoma local e contusões. O uso de anti-histamínicos limita a extensão do edema e também contraria o aumento da permeabilidade vascular associado à histamina (SHETTY *et al.* 2020).

Borin *et al.* (2020), analisaram um caso de tratamento de uma queimadura por hipoclorito de sódio em mucosa oral devido à extravasamento da substância, onde constatou-se que o extravasamento ocasionou uma lesão por queimadura na lingual do elemento 45, e como condutas para o caso, orientou-se o paciente a usar medicação sistêmica, assim como bochechos com clorexidina a 0,12% e laserterapia. Entre outras condutas relatadas tem-se a irrigação do canal radicular com soro fisiológico e hidróxido de cálcio. Sendo feita paralelamente aspiração do sangue com o intuito de diminuir o NaOCl na região, além de secagem da área com pontas de papel absorvente (TRAVASSOS *et al.*, 2020).

As causas iatrogênicas são as mais responsáveis por lesões de extravasamento desses acidentes como, as técnicas de irrigação inadequadas, tipo e profundidade de inserção da agulha, instrumentação exacerbada, perfuração, lesões ósseas nos casos em que ocorre diminuição da resistência dos tecidos periapicais e

alto fluxo da irrigação (TRAVASSOS *et al.*, 2020; ASTOLFI *et al.*, 2017). Sistemas de irrigação por pressão negativa são eficazes na desinfecção do terço apical, minimizando o risco de extravasamento (TRAVASSOS *et al.*, 2020).

Em estudo realizado por Silva e Boijink (2019), ocorreu o extravasamento de NaOCl nos tecidos periapicais, e partir deste fato delinearam-se estratégias de prevenção e tratamento para esse tipo situação. Segundo os autores, nesse caso em específico a reabsorção externa apical e o rompimento da cortical óssea vestibular foi o principal precursor para o extravasamento do NaOCl aos tecidos periapicais, o que resultou imediatamente em dor e edema durante o tratamento. Além disso, características referentes a agulha também foram salientadas, como sua calibração de 3mm, ou seja, inferior frente ao trabalho exercido.

Para Travassos *et al.* (2020), quando ocorre esse tipo de situação a conduta adequada inclui, principalmente a alteração da solução irrigante para prevenir reações adicionais e tranquilizar o paciente, analgesia adequada, uso de antibióticos para profilaxia, com o intuito de reduzir o risco de infecções, e utilização de corticoides e terapia anti-histamínica em casos específicos. Considerando o alívio imediato da dor, um bloqueio do nervo por meio de anestésico local deve ser considerado e para o inchaço na região, compressas frias devem ser utilizadas.

Acidentes com NaOCl ocorrem mais em indivíduos do sexo feminino, justificando-se pela menor densidade óssea presente nas mulheres, característica que facilitaria a dissolução do NaOCl de maneira mais abrangente e teria como consequências danos mais severos (BEHRENTS; SPEER; NOUJEIM; 2012). Porém, Travassos *et al.* (2020) afirmam que as informações na literatura são insuficientes para comprovar esta hipótese.

Um dos fatores determinantes da lesão do hipoclorito juntamente com o volume de NaOCl e a pressão de extrusão é a concentração de NaOCl (SHETTY *et al.* 2020). Em endodontia, o NaOCl pode ser utilizado em diferentes concentrações: 0,5%, 1%, 2,5%, 5,25%, estando a ação antibacteriana relacionada à capacidade de oxidação e hidrólise de células proteicas bacterianas, dado que como esse resultado depende da quantidade de cloro livre disponível através da reação com substâncias inorgânicas, uma irrigação constante em concentrações mais baixas pode ter resultados sem diferenças significativas do uso de concentrações mais elevadas (ASTOLFI *et al.*

2017). Portanto, a concentração de NaOCl para irrigação endodôntica pode ser mais baixa como 0,5% a 1%, possuindo assim eficácia antimicrobiana considerável e mínimo efeito irritante aos tecidos (ZHU *et al.*, 2013).

Freitas *et al.* (2020) destacam que quando em contato com a região ocular, o NaOCl, provoca dor aguda e intensa no mesmo instante do contato, estimula a produção de lágrima e eritema. Quando ocorre esse tipo de acidente na região ocular, é recomendado que se realize lavagem com água corrente ou solução de soro fisiológico, e em casos mais complexos pode-se fazer o encaminhamento para oftalmologista. Assim, esse tipo de imprevisto pode ser evitado facilmente com uso de óculos de proteção, tanto paciente quanto no cirurgião dentista.

Salienta-se ainda que a melhor maneira de se prevenir acidentes durante a irrigação endodôntica com NaOCl está relacionada com o conhecimento pertencente ao profissional, dado que deve abranger a morfologia dentária e anatomia do sistema de canais radiculares, além disso, espera-se que o profissional realize os procedimentos de isolamento absoluto durante o atendimento endodôntico de maneira eficiente (BORRIN *et al.* 2020; DOHERTY; THOMAS; DUMMER, 2009).

Tornam-se importante o desenvolvimento de estudos que reúnam informações sobre abordagens no caso de acidentes com hipoclorito, além de reforçar os aspectos preventivos que evitam a ocorrência dessas situações a importância. Como limitações, foram utilizadas pesquisas nacionais, o que significa dizer que estudos futuros podem utilizar mais bases de dados e variáveis, comparando-as entre diferentes locais, inclusive internacionalmente, para consolidar novos horizontes. Pesquisas que possam abranger outras bases de dados e considerar outros tipos de estudos podem alcançar maior número de artigos e assim trazer mais embasamento e dados.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que os temas mais abordados foram: o extravasamento do NaOCl durante o tratamento endodôntico; principais condutas em casos de incidentes

com NaOCl e maneiras de prevenção; além do atendimento odontológico que transcende a tecnicidade, focado no ser humano biopsicossocial.

As causas iatrogênicas acabam sendo as mais associadas as lesões de extravasamento, sendo os tratamentos mais citados a irrigação do canal radicular com soro fisiológico e hidróxido de cálcio, junto a prescrição medicamentosa de analgésicos e antibióticos. Dessa forma, o presente estudo contribui de forma substancial para o desenvolvimento da pesquisa e da ciência nacional acerca da problemática dos acidentes com NaOCl na endodontia, permitindo a compreensão de um cenário geral e crítico do que vem sendo publicado em periódicos nacionais nos últimos anos, assim como colaborar para identificação de lacunas para motivar a pesquisa nacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, P. M. *et al.* Utilização do mineral trióxido agregado como material retrobturador: relato de caso. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 3, n. 3, p.4461-4472, mai./jun. 2020.

ASTOLFI, G. G. *et al.* Tratamento endodôntico em dente desvitalizado por trauma: relato de caso clínico. **Rev. odontol. Univ. Cid. São Paulo**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 90-99, 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BEHRENTS, K. T.; SPEER, M. L.; NOUJEIM, M. Sodium hypochlorite accident with evaluation by cone beam computed tomography. **Int Endod J**, v. 45, n. 5, p.492-498, 2012.

BRIZOLA, J.; FANTIN, N. Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura. **Revista de Educação do Vale do Arinos-RELVA**, v. 3, n. 2, 2016.

BORRIN, O. *et al.* Conduta frente à lesão por hipoclorito de sódio em terapia endodôntica: um relato de prontuário. **Arch. health invest.**, Araçatuba, v. 9, n. 2, 2020.

BRAMANTE, C. M. *et al.* Use of a 660-nm laser to aid in the healing of necrotic alveolar mucosa caused by extruded sodium hypochlorite: a case report. **Journal of endodontics**, Baltimore, v. 41, n. 11, p. 1899-1902, 2015.

DOHERTY, M. A. H.; THOMAS, M. B. M.; DUMMER, P. M. H. Sodium hypochlorite accident-a complication of poor access cavity design. **Dental update.**, Guildford, v. 36, n. 1, p. 7-12, jan-fev. 2009.

FIDALGO, T. K. S. *et al.* Citotoxicidade de diferentes concentrações de hipoclorito de sódio sobre osteoblastos humanos. **RGO**, Porto Alegre, v. 57, n. 3, jul.-set. 2009.

FREITAS, S. V. *et al.* Consequências E Condutas Clínicas Frente a Acidentes Por Extravasamento De NaClO Em Endodontias. **Rev. CES Odont**, v.33, n.1, p.44-52, 2020.

GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. S. A.; HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, p. 335-342, 2015.

KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P. P.; VON HOHENDORFF, J. **Manual de produção científica**. Penso Editora, 2014.

LIMONGI, O. *et al.* Injeção acidental de hipoclorito de sódio na região periapical durante tratamento endodôntico: relato de caso. **RSBO**, Joinville, v. 4, n. 1, p. 17-21, 2007.

LUCKMANN, G.; DORNELES, L. C.; GRANDO, C. P. Etiologia dos insucessos dos tratamentos endodônticos. **Vivências**, v. 9, n. 16, p. 133-9, 2013.

MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **PLoS Med**, San Francisco, v. 151, n. 4, p. 264-269, 2009.

PASSINHO, C. S. *et al.* Irrigantes endodônticos utilizados por cirurgiões dentistas no município de Itabuna-Bahia. **Rev. Odontol. Araçatuba** (Impr.), p. 40-47, 2020.

PRETEL, H. *et al.* Comparação entre soluções irrigadoras na endodontia: clorexidina x hipoclorito de sódio. RGO. **Revista Gaúcha de Odontologia**, p. 127-132, 2011.

RATINAUD, P. **IRAMUTEQ**: Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires [Computer software], 2009. Disponível em: <<http://www.iramuteq.org>> Acesso em: 12 mar. 2023.

RIBEIRO, E. C. C. *et al.* O hipoclorito de sódio na Endodontia. **Braz J Health**, v. 1, n. 1, p. 54-62, 2010.

SALUM, G. *et al.* Hipersensibilidade ao Hipoclorito de Sódio em Intervenções Endodônticas. **Rev. Odontol. Univ. Cid**, v.24, n.3, p.200-208, 2012.

SILVA, E. L.; MORAIS, B. S.; VIVACQUA, F. D. Association of Ozonotherapy to Endodontics, aiming at the tissue repair of periapical lesions -a literature review. **Brazilian Applied Science Review**, Curitiba, v.6, n.4, p.1292-1304, jul./aug., 2022.

SILVA, F. C. *et al.* Desinfecção de placas acrílicas ortodônticas com hipoclorito de sódio e glutaraldeído: estudo in vitro. **Rev. odontol. Univ. Cid. Sao Paulo**, p. 35-40, 2004.

SILVA, J. P. M.; BOIJINK, D. Acidente com hipoclorito de sódio durante tratamento endodôntico: Análise de prontuário. **Rev. Odontol. Araçatuba** (Impr.), p. 25-28, 2019.

SPENCER, H. R.; IKE, V.; BRENNAN, P. A. Review: the use of sodium hypochlorite in endodontics -potential complications and their management. **Br Dent J**, London, v. 202, n. 9, p. 555-559, mai. 2007.

TENORE, G. *et al.* Subcutaneous emphysema during root canal therapy: endodontic accident by sodium hypochlorite. **Annali di stomatologia**, v. 8, n. 3, p. 117, 2017.

TRAVASSOS, R. M. C. *et al.* Conduta diante de um acidente por extravasamento de hipoclorito de sódio durante tratamento endodôntico: Relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 6, p. 35844-35853, 2020.

ZHU, Wan-chun *et al.* Anatomy of sodium hypochlorite accidents involving facial ecchymosis - a review. **Journal of dentistry**, v. 41, n. 11, p. 935-948, 2013.