

ACIDENTES COM IRRIGAÇÃO DE HIPOCLORITO DE SÓDIO EM ENDODONTIA

ACCIDENTS WITH SODIUM HYPOCHLORITE IRRIGATION IN ENDODONTICS

Beatriz Caroline Abra¹
Karina Gonzalez Camara Fernandes²
Nilton César Pezati Boer³

RESUMO: Em endodontia, a irrigação dos canais radiculares é uma das etapas mais importante, já que é realizado o desbridamento e desinfecção do sistema de canais radiculares. A extrusão de hipoclorito de sódio para os tecidos perirradiculares pode ser um dos mais alarmantes acidentes, por causa das suas manifestações clínicas imediatas, provocando dor intensa e edema instantâneo. O objetivo do presente estudo é realizar uma revisão da literatura sobre acidentes causados pelo processo de irrigação dos canais radiculares com hipoclorito de sódio durante o tratamento endodôntico. O trabalho é composto de uma revisão da literatura e uma pesquisa exploratória. Concluímos com o presente estudo que que soluções de hipoclorito de sódio, quando injetadas inadvertidamente para a região periapical, causam danos teciduais, desconforto para o paciente e, conseqüentemente, dúvidas quanto à habilidade do cirurgião-dentista. Além disso, o profissional deve saber identificar o problema e tomar medidas rápidas a fim de causar menos danos ao paciente.

2036

Palavras-chave: Hipoclorito de sódio. Acidente. Irrigação endodôntica.

ABSTRACT: In endodontics, irrigation of the root canals is one of the most important steps, since the debridement and disinfection of the root canal system is performed. The extrusion of sodium hypochlorite into the periradicular tissues can be one of the most alarming accidents, because of its immediate clinical manifestations, causing intense pain and instant edema. The aim of the present study is to review the literature on accidents caused by the irrigation process of root canals with sodium hypochlorite during endodontic treatment. The work is composed of a literature review and an exploratory research. We conclude with the present study that sodium hypochlorite solutions, when inadvertently injected into the periapical region, cause tissue damage, discomfort for the patient and, consequently, doubts about the skill of the dentist. In addition, the professional must know how to identify the problem and take quick measures in order to cause less harm to the patient.

Keywords: Sodium hypochlorite. Accident. Endodontic irrigation.

¹ Discente do de Odontologia da Universidade Brasil. Campus Fernandópolis -SP. E-mail: beatrizabrazor16@gmail.com

² Mestra em Endodontia pela Faculdade de Odontologia São Leopoldo Mandic. Universidade Brasil - Campus Fernandópolis, Brasil. Instituição de atuação atual: Universidade Brasil - Campus Fernandópolis, Brasil. E-mail: karinagcf@yahoo.com.br.

³ Docente do Curso de Odontologia da Universidade Brasil - Campus Fernandópolis; Doutorado em Engenharia Biomédica (Unicastelo, Parque Tecnológico de São José dos Campos, SP); Mestrado em Bioengenharia (UNIVAP); conta com 4 Especializações Lato Sensu: Especialização em Fisiologia do Exercício (FUNEC); Especialização em Biologia Celular e Histologia (UNIFESP-EPM); Especialização em Desenvolvimento Gerencial e Marketing (FAFICLE) e Especialização em Endodontia (Unicastelo). Autor do Livro Fisiologia Curso Prático (Guanabara Koogan).

RESUMEN : En endodoncia, la irrigación de los conductos radiculares es uno de los pasos más importantes, ya que se realiza el desbridamiento y desinfección del sistema de conductos radiculares. La extrusión de hipoclorito de sodio en los tejidos perirradiculares puede ser uno de los accidentes más alarmantes, por sus manifestaciones clínicas inmediatas, provocando dolor intenso y edema instantáneo. El objetivo del presente estudio es revisar la literatura sobre los accidentes ocasionados por el proceso de irrigación de conductos radiculares con hipoclorito de sodio durante el tratamiento de endodoncia. El trabajo está compuesto por una revisión bibliográfica y una investigación exploratoria. Concluimos con el presente estudio que las soluciones de hipoclorito de sodio, cuando se inyectan inadvertidamente en la región periapical, provocan daño tisular, molestias para el paciente y, consecuentemente, dudas sobre la habilidad del odontólogo. Además, el profesional debe saber identificar el problema y tomar medidas rápidas para causar el menor daño al paciente.

Palabras clave: Hipoclorito de sódio. Accidente. Irrigación endodóntica.

INTRODUÇÃO

O hipoclorito de sódio (NaOCl) foi reconhecido pela primeira vez como agente antibacteriano em 1843; a lavagem das mãos com solução de hipoclorito entre os pacientes produziu taxas de transmissão de infecção anormalmente baixas. O irrigante atualmente mais utilizado é o hipoclorito de sódio (NaOCl). Este foi indicado pela primeira vez como uma solução antisséptica por Dakin, em 1915, para limpeza e desinfecção das feridas dos soldados da I Guerra Mundial, e agora é de uso comum em todo o mundo (BORRIN et al., 2020).

Posteriormente o seu uso difundiu-se a outras áreas, especialmente na irrigação de canais radiculares. Tal substância é encontrada nas concentrações de 0,5% a 5,25% e apresenta importantes propriedades, como ação antimicrobiana, poder de dissolução de matéria orgânica e capacidade desodorizante (GRAÇA, 2014).

O NaOCl é usado como irrigante endodôntico porque é um antimicrobiano eficaz e possui capacidade de dissolução tecidual. Possui baixa viscosidade, permitindo a fácil introdução na arquitetura do canal, vida útil aceitável, prontamente disponível e barato. A toxicidade de sua ação nos tecidos vitais e a corrosão de metais constituem suas principais desvantagens no uso odontológico (SALUM et al., 2012).

O hipoclorito de sódio reage com ácidos graxos e aminoácidos na polpa dentária, resultando na liquefação dos tecidos orgânicos. Não existe uma concentração universalmente aceita de hipoclorito de sódio para uso como irrigante endodôntico. A ação dissolvente do hipoclorito em bactérias e tecidos aumenta com sua concentração, mas é

acompanhada por um aumento na toxicidade. As concentrações utilizadas variam em 5,25% dependendo dos protocolos de diluição e armazenamento de cada profissional. Aquecedores de solução estão disponíveis para elevar a temperatura para 60°C. Aumentar a temperatura de uma solução de hipoclorito aumenta a atividade bactericida e de dissolução da polpa, embora o efeito da transferência de calor nos tecidos adjacentes seja incerto (FREITAS et al., 2020).

Em altas concentrações, o NaOCl causa hemólise, ulceração, inibição da migração de neutrófilos, dano ao e células fibroblásticas, fraqueza do nervo facial e necrose após extrusão durante o tratamento endodôntico. Como agente branqueador, o derramamento acidental deste agente pode danificar roupas e tecidos moles. A introdução acidental de hipoclorito de sódio além do sistema ductal pode resultar em danos extensos nos tecidos moles ou nos nervos e até mesmo danos nas vias aéreas. Dessa forma, a profundidade com que a cânula de irrigação penetra no canal, o volume e a frequência da irrigação são aspectos que influenciam na competência do agente irrigante (SOARES et al., 2007).

Apesar de possíveis acidentes e complicações, pode-se dizer que o hipoclorito de sódio (NaOCl) representa o "padrão ouro" para irrigação endodôntica. A irrigação do canal radicular é uma sequência chave no sucesso do tratamento endodôntico. Devido às suas propriedades antimicrobianas e biológicas de dissolução do tecido, o hipoclorito de sódio (NaOCl) é o irrigante mais eficaz e naturalmente o mais utilizado (TRAVASSOS et al., 2020).

2 OBJETIVO

O objetivo é realizar uma revisão da literatura (pesquisa bibliográfica e exploratória) sobre o acidente causado pelo processo de irrigação dos canais radiculares com hipoclorito de sódio durante o tratamento endodôntico.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O tratamento do canal radicular é indicado em casos de dano pulpar irreversível. Atualmente, avanços consideráveis são evidentes em termos de diagnóstico, tratamento e manutenção de um dente tratado endodonticamente, apesar disso, elementos e materiais

utilizados desde o seu início persistem, como é o caso do hipoclorito de sódio (NaOCl). O tratamento do canal radicular também conhecido como tratamento endodôntico, é um procedimento frequentemente feito para desbridar e desinfetar os canais radiculares dos dentes. Certos produtos químicos foram considerados eficazes na desinfecção do sistema de canais radiculares com diferentes taxas de sucesso (SILVA e BOIJINK, 2019).

Na prática diária, o dentista é frequentemente confrontado com o tratamento de dentes necróticos associados ou não à periodontite apical. Essas lesões representam um grande e amplamente subestimado problema de saúde pública em muitos países (GRAÇA, 2014).

Quando o tratamento do canal radicular é necessário, o procedimento deve aproximar-se da perfeição, a fim de evitar um processo infeccioso secundário à patologia inicial e/ou a formação de uma lesão radicular. Um elemento considerado como fator de sucesso é o irrigante do canal durante o tratamento, que deve, idealmente, eliminar microrganismos, detritos da instrumentação e dissolver restos orgânicos (SOARES et al., 2006).

O principal objetivo de qualquer tratamento endodôntico de dentes infectados é eliminar os microrganismos que colonizam a rede de canais radiculares. Esta desinfecção baseia-se essencialmente num preparo químico-mecânico onde os limites dos instrumentos endodônticos, que moldam o canal principal, são ultrapassados por soluções de irrigação (LEONARDO e LEONARDO, 2012). Essas soluções limpam todo o sistema de canais (BRAMANTE, 2004).

Embora o hipoclorito de sódio (NaOCl) seja considerado o agente mais eficaz, barato e prontamente disponível para irrigação do canal radicular devido às suas propriedades de dissolução de tecidos, antibacteriana e lubrificação, ele é um agente tóxico para os tecidos vitais, pele ou mucosa oral (QUINTO, 2020).

Alguns endodontistas acreditam que a irrigação profunda da solução de hipoclorito nos canais radiculares resulta em uma remoção mais eficaz de detritos, mas a desvantagem desse método pode ser uma extrusão apical aumentada. A solução de irrigação pode ir além do forame apical durante o preparo do canal radicular (COELHO, 2014).

A injeção inadvertida de NaOCl além do forame apical é incomum e raramente relatada na literatura. Esta complicação ocorre em dentes com forames apicais amplos ou quando a constrição apical é destruída durante o preparo do canal radicular. Além disso, a pressão extrema durante a irrigação pode resultar no contato de grandes volumes do irrigante com os tecidos apicais. Se isso ocorrer, a excelente capacidade de dissolução tecidual do NaOCl levará à necrose tecidual (SOARES et al., 2007).

Segundo Freitas et al., (2020), a sequência de sinais e sintomas que ocorre após a extrusão de NaOCl nos tecidos periapicais (figura 1 e 2) parece seguir um padrão típico.

Figura 1. Aspecto imediato da lesão em mucosa bucal após extravasamento de hipoclorito de NaOCl a 2,5%. De acordo com os critérios estabelecidos, o diagnóstico de acidente com NaOCl inclui: (1) dor aguda, edema e vermelhidão; (2) hematomas; (3) edema progressivo envolvendo a área infraorbitária ou ângulo da boca, dependendo do local da injeção de NaOCl; (4) hemorragia profusa, muitas vezes manifestando-se intraoralmente a partir do orifício do dente; (5) dormência ou fraqueza do nervo facial; (6) infecção secundária, sinusite e celulite.

Geralmente o paciente desenvolve apresentação típica de acidente com NaOCl, com dor aguda, edema, equimose e parestesia. A maioria dos casos mostram resolução completa dentro de algumas semanas enquanto alguns foram marcados por parestesia ou cicatrizes de longo prazo (QUINTO et al., 2020).

Figura 1. Aspecto imediato da lesão em mucosa bucal após extravasamento de hipoclorito de NaOCl a 2,5%.



Fonte: Travassos et al., 2020.

Figura 2. (A) Aspecto extraoral minutos após o acidente, com formação de edema e equimose em terço médio direito da face. (B) Aspecto intraoral evidenciando edema e equimose em mucosa do lábio superior no lado direito.



Fonte: Travassos et al., 2020.

A gestão adequada do acidente com NaOCl é importante para alcançar o melhor resultado. No entanto, não há diretrizes reconhecidas para o tratamento de acidentes com NaOCl. O principal objetivo do tratamento é erradicar a solução e prevenir danos secundários com tratamento conservador. O reconhecimento precoce dos sinais e sintomas do acidente com NaOCl é muito importante. O tempo é um fator crucial na redução do efeito destrutivo do NaOCl. Alguns casos mostraram que o edema produzido secundário à resposta inflamatória pode comprometer a via aérea levando a eventos com risco de vida (MARTINS, 2017).

Para evitar acidentes com NaOCl, imagens radiográficas devem ser feitas antes de qualquer tratamento de canal radicular. A avaliação precisa do comprimento e integridade dos canais individuais é essencial. O paciente e o dentista responsável devem proteger seus olhos e roupas de forma eficaz contra o irrigante. Um dique de borracha deve ser usado para evitar qualquer vazamento ou contato da solução com o tecido mole. Outras medidas preventivas incluem colocar a agulha de irrigação 1-3 mm a menos do comprimento de

trabalho, permitindo o movimento livre da agulha dentro do canal e usando baixa pressão constante ao injetar a solução. O uso de agulhas Luer Lock com entrega de porta lateral também pode ajudar a prevenir acidentes com NaOCl (ARANTES et al., 2022).

Existem vários relatos de casos com sobre os efeitos citotóxicos do hipoclorito de sódio, quando injetado acidentalmente além dos limites do dente, pois o dente pode exercer um efeito nocivo e destruição em contato com os tecidos perirradiculares. Em todos esses tipos de casos também foram relatados com dor intensa, edema, hematomas, necrose, abscessos, anestesia do nervo mentoniano, odor e sabor de loro, irritação ocular e lesões de hipersensibilidade (MARTINS, 2017).

As lesões parecem ser produzidas pelo efeito oxidante do hipoclorito de sódio nos tecidos vitais ao redor do dente tratado endodonticamente, seguido por uma reação inflamatório. O contato da substância irrigadora com o tecido periapical produz uma resposta doença inflamatória aguda que é fundamentalmente de natureza protetora, cujo objetivo é livrar o corpo da causa inicial da lesão celular (CHAUGULE et al., 2015).

Um acidente com NaOCl ocorre quando há extravasamento dessa solução de irrigação além do ápice, levando à necrose tecidual. Quando a solução de hipoclorito periradicular extravasa para os tecidos pode variar desde uma queimadura tecidual localizada ou extensa. Desenvolvesse uma reação inflamatória dos tecidos evoluindo rapidamente para uma tumefacção da zona circundante. A ocorrência de ocorrência de dor é uma indicação da existência de lesão do tecido e pode ocorrer após minutos ou mesmo horas. Uma úlcera necrose da mucosa adjacente à química pode ocorrer como resultado direto da queimadura minutos, podendo manifestar-se após alguns ou aparecer algumas horas ou mesmo dias depois do acidente (SOARES et al., 2007).

Encontram-se descritos alguns casos de parestesias afetando o nervo mentoniano inferior e infraorbitário. A lesão do nervo facial foi descrita inicialmente por Witon et al., (2005), tendo os autores reportado que o comprometimento do ramo do nervo facial promoveu a queda do ângulo da boca (NOITES; CARVALHO; VAZ, 2009).

O clínico deve levar em consideração fatores relevantes como a escolha da agulha a irrigar, comprimento da raiz, tamanho do forame apical e sua relação com a doença diagnosticada e indicações terapêuticas do dente a ser tratado em geral. Agulhas com duplo

ponto de saída lateral carregam menos detritos em direção ao ápice em comparação com agulhas com saída única no final. No entanto, não houve diferenças estatisticamente significativas com agulhas terminadas com uma única abertura lateral em comparação com aquelas terminadas com duas aberturas laterais (BONAN et al., 2011).

Isso sugere que a pressão exercida no êmbolo pelo operador com as agulhas de saída lateral é menor do que a pressão necessária para as agulhas de saída da ponta, o que reduz a possibilidade de extrusão do irrigante pelo ápice. A seleção do diâmetro da agulha e da seringa influencia na segurança com que essa etapa do tratamento será realizada. Além do tipo de saída da agulha, a escolha da seringa determina a quantidade de irrigante que é levada ao ápice. Há interferência também no comprimento da raiz e na forma do canal na porção apical (NOITES; CARVALHO; VAZ, 2009).

No terço apical dos canais ovais, a ocorrência de *overshoot* é menor, o que indica que há espaço suficiente para o refluxo do irrigante. Com a irrigação manual convencional, mais detritos e irrigantes são removidos em comparação com a irrigação usando uma seringa com corpo de bomba. Neste último, aplicando menos pressão, o mesmo volume de líquido é levado ao terço apical do canal, mas com maior controle quanto à extrusão (LOPES e SIQUEIRA-JUNIOR, 2015).

Acidentes com hipoclorito de sódio ocorrem muito raramente se for levado em conta o número de casos tratados pela endodontia. O risco de sobre irrigação pode ser reduzido com o uso da lima de patência para manter o canal livre de detritos, além da constituição das válvulas de alguns trechos das veias faciais que resistem ao retorno do fluxo por alguns milímetros; além disso, o nível de pressão exercida com pressão positiva. Sugere-se que nos casos de extrusão acidental de hipoclorito de sódio durante a endodontia, deve ser implementado imediatamente um protocolo farmacológico: analgésico-anti-inflamatório por 5 dias e antibiótico por sete dias. No caso exposto, a concentração de hipoclorito de sódio foi diluída com solução anestésica (FREITAS et al., 2020).

Dentre as complicações encontradas em outros casos, os pacientes relatam parestesia até 5 anos após o acidente devido ao comprometimento sofrido pelas terminações nervosas. Em pacientes pediátricos o tratamento medicamentoso segue o

mesmo padrão, consistindo em antibióticos, terapia analgésica e corticosteróides imediatos para prevenir uma resposta inflamatória extrema. Esses casos também podem ser avaliados com tomografia de feixe cônico, que permite observar a localização espacial do irrigante nos tecidos lesados, as estruturas anatômicas adjacentes envolvidas e o real tamanho da lesão (SILVA e BOIJINK, 2019).

Para Souza (2020), um acidente de hipoclorito refere-se a qualquer evento em que o hipoclorito de sódio sai pelo ápice do dente e o paciente imediatamente manifesta alguma combinação dos seguintes sintomas: 1. Dor intensa imediata; 2. Edema imediato dos tecidos moles circundantes; 3. Possível extensão do edema para a face (lábios, bochechas, região infraorbitária); 4. Sangramento profuso pelo canal; 5. Sangramento intersticial profuso com hemorragia de pele e mucosa (equimose); 6. Gosto de cloro e irritação na garganta após injeção no seio; 7. Possível infecção secundária e 8. Anestesia irreversível ou possível parestesia.

3.1 Protocolo para os casos de acidentes com hipoclorito de sódio na endodontia

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 locais e orais podem ser úteis para aliviar a dor (MARTINS, 2017).

A compressão externa junto com compressas frias na área afetada é aconselhada para aliviar o desconforto e reduzir o edema. Após cerca de 6 horas, as compressas frias devem ser substituídas por compressas quentes por vários dias. O esteroide pode ser usado para minimizar o edema. Antibióticos podem ser necessários para prevenir infecção secundária. Em casos mais graves, pode ser necessário o encaminhamento para um centro médico ou intervenção cirúrgica adicional (QUINTO, 2020).

Segundo Quinto (2020), ao verificar acidentes com hipoclorito de sódio deve-se: Informar o paciente sobre a causa e gravidade das complicações; Realizar o controle da dor (anestesia local, analgésicos: ibuprofeno ou paracetamol); Lavar abundantemente o canal

com solução salina; Infiltrar um corticosteroide (betametasona) 1ml na mucosa vestibular do dente tratado é uma dose de 0,07 a 0,09 mg/ml; Compressas frias extraorais para reduzir a inflamação durante os primeiros 24 horas em intervalos de 15 minutos; Após um dia compressas mornas em intervalos de 15 minutos e frequentes bochechos de solução quente para estimulação da microcirculação local; Antibióticos. Somente em caso de alto risco ou evidência de infecção secundária; Anti-histamínico (opcional); tranquilizar o paciente sobre sua aparência e informe-o que em um curto período de tempo recuperar sua aparência normal; As instruções devem ser dadas verbalmente e por escrito; Solicitar aconselhamento ou encaminhe para um serviço de cirurgia bucomaxilofacial; Em casos mais graves: encaminhamento ao pronto-socorro do hospital.

Na ocorrência deste tipo de evento adverso, é aconselhável administrar corticosteroides para controlar a resposta inflamatória, devido à ação que estes exercem sobre a resposta imune exacerbada em nível sistêmico e local, especialmente pelo efeito supressor da dexametasona sobre a fosfolipase, precursora de leucotrienos e prostaglandinas. Também a administração de anestesia local na área afetada juntamente com corticosteróides, devido ao bloqueio das vias da dor que isso gera e ao papel que desempenha na redução do pH. Para evitar infecção do tecido necrótico, é necessária antibioticoterapia profilática e, por fim, terapia analgésica para acelerar a conclusão do procedimento, quando o paciente não apresenta sintomas (SOARES et al., 2007).

CONCLUSÃO

Conclui-se com o presente estudo que soluções de hipoclorito de sódio, quando injetadas inadvertidamente para a região periapical, causam danos teciduais, desconforto para o paciente e, conseqüentemente, dúvidas quanto à habilidade do cirurgião-dentista. Além disso, o profissional deve saber identificar o problema e tomar medidas rápidas a fim de causar menos danos ao paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARO, C.M.R. et al. **Substâncias Químicas Auxiliares: Hipoclorito De Sódio X Clorexidina.** Disponível em: https://www.univale.br/wp-content/uploads/2019/10/ODONTO2019_1SUBST%C3%82NCIASQU%C3%8DMICAS-

AUXILIARES...CAROLINA.GUILHERME.NAHYA.NAYARA.PEDRO.TIARA.pdf.
Acesso em janeiro de 2022.

ARANTES, T.R.; OLIVEIRA, V.A.A.B.; MESQUITA, G.C. **Acidentes e complicações durante o tratamento endodôntico: Do pré ao pós-operatório.** Disponível em: <https://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/TAIS%20RODRIGUES%20ARANTES%20TCC2.pdf>. Acesso em janeiro de 2022.

BITHER, R.; BITHER, S. Extrusão acidental de hipoclorito de sódio durante Tratamento endodôntico, **J Dent Oral Hyg**, 5 (3), pp. 21-4, 2013.

BOER, N.C.P.; ARMELIN, C.H. **Acidentes com irrigação de hipoclorito de sódio em endodontia: Revisão da literatura.** 2018. Universidade Brasil. Campus Fernandópolis, Fernandópolis-SP.

BONAN, R. et al. 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.

BORIN, G.; MELO, T. A.; PANDONOR, E. Análise da estabilidade química da solução de hipoclorito de sódio a 10% levando-se em consideração o local de armazenamento e a quantidade de solução presente no frasco. **RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, 5(3), pp.7-12, 2008.

BORRIN, O. et al. Conduta frente à lesão por hipoclorito de sódio em terapia endodôntica: um relato de prontuário. **Arch Health Invest** (2020) 9(2):123-126

BRAMANTE, C. M. **Acidentes e complicações no Tratamento Endodôntico: Soluções Clínicas.** São Paulo: Livraria Santos Editora, 2ª ed., 2004.

CÂMARA, A.C. Et al. Soluções Irrigadoras Utilizadas para o Preparo Biomecânico de Canais Radiculares. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr.** 10(1):127-133, 2010.

CHAUGULE, V.B. et al. Reação adversa do sódio hipoclorito durante o tratamento endodôntico de dentes decíduos. **Revista Internacional de odontopediatria clínica**, 8(2), pp. 153-156, 2015.

COELHO, E.B.F. **Acidentes com soluções irrigadoras utilizadas na terapia endodôntica.** Belo Horizonte; s.n; 2014. 35 p.

FREITAS, S.V. et al. Consequências e condutas clínicas frente a acidentes por extravasamento de NaClO em endodontias. **Rev. CES Odont** 2020; 33(1): 44-52.

GRAÇA, B.P. **O hipoclorito de sódio em endodontia.** 2014. 67p. Tese de Mestrado. Universidade Fernando Pessoa. Faculdade de Ciências da Saúde. Porto, 2014.

HULSMANN M, HAHN W. Complicações durante a raiz irrigação do canal – revisão de literatura e caso relatórios. **Int Endod J.** 2000;33(3):186-93.

LEONARDO, R.T.; LEONARDO M.R. Aspectos atuais do tratamento da infecção endodôntica. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.** vol.66 n.3 São Paulo Jul./Set. 2012.

LOPES, H.P., SIQUEIRA-JUNIOR, J.F. **Endodontia: Biologia e técnica.** 4^a.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

MARTINS, V.S. **Acidente com Hipoclorito de Sódio.** 2017. 30p. Tese de Mestrado. Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da Saúde Porto, 2017.

MENDONÇA, E.S.B.V.; PEREIRA, K.F.S. Influência da solução irrigadora na formação de defeitos dentinários após preparo com Sistema Reciproco. **Rev Odontol UNESP,** 2017;46(2):90-96.

NOITES, R., CARVALHO, M.F., VAZ, I.P. Complicações que podem surgir durante o Uso do Hipoclorito de Sódio no Tratamento Endodôntico. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial,** v.50, n.1, p.53-56, 2009.

QUINTO, M.A. **Acidentes com hipoclorito de sódio na endodontia.** 2020, 25p. Graduação. Curso de especialização de Endodontia Bauru 2020.

PÉCORA, J.D. **Soluções auxiliares da biomecânica dos canais radiculares.** Disponível em: http://www.forp.usp.br/restauradora/temas_endo/solu/solu.htm. Acesso em janeiro de 2022.

2047

RIBAS, M.A.L. et al. Avaliação da propriedade bactericida do digluconato de clorexidina 0,12% e 0,2% em solução. **Braz. J. of Develop.,** Curitiba, v. 6, n. 1, p.4621-4634 jan. 2020.

SALUM, G. et al. Hipersensibilidade ao hipoclorito de sódio em intervenções endodônticas. **Rev Odontol Univ São Paulo.** 2012;24(3):200-8.

SERRÃO, N. R. P. M. **Acidentes com Hipoclorito de Sódio durante o Tratamento Endodôntico.** 2014. Disponível em: http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4368/1/PPG_%2021414.pdf. Acesso em janeiro de 2022.

SILVA, J.P.M.; BOIJINK, D. Acidente com hipoclorito de sódio durante tratamento endodôntico: análise de prontuário. **Revista Odontológica de Araçatuba,** v.40, n.1, p. 25-28, Janeiro/Abril, 2019.

SOARES, R.G. et al. Injeção acidental de hipoclorito de sódio na região periapical durante tratamento endodôntico: relato de caso. **RSBO.** 2006; 4(1):17-21.

SOARES et al. Injeção acidental de hipoclorito de sódio na região periapical durante tratamento endodôntico: Relato de caso 2007. **RSBO** v. 4, n. 1, 2007.

SOUZA, S.R. **Irrigação em endodontia**. 2020, 26p. Monografia. Curso de Odontologia da Universidade de Rio. Rio Verde, GO, 2020.

TENORE, G. et al. Enfisema subcutâneo durante o tratamento do canal radicular: endodontia acidente por hipoclorito de sódio. **Annali di Stomatologia**, v.8, n.3, p.117-122, 2017.

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

ZHU, W. et al. Anatomia dos acidentes com hipoclorito de sódio envolvendo equimoses – Uma revisão. **Revista de Odontologia**, v.41, n.11, 2013.