



## **ACIDENTES E COMPLICAÇÕES NA ENDODONTIA: extravasamento de hipoclorito de sódio, revisão de literatura.**

### ***Accidents and complications in endodontics: extravasation of sodium hypochlorite, literature review.***

Jansley Silva Ferreira<sup>1</sup>, Thayanne Maria Coelho Peres<sup>2</sup>, Sayasy de Sousa Lima<sup>3</sup>

#### **RESUMO**

A endodontia é uma especialidade da odontologia, cujo objetivo é a prevenção, diagnóstico e tratamento das afecções que acometem a polpa dental, a cavidade endodôntica e os tecidos periodontais adjacentes. Na terapia endodôntica tem como meios físicos a irrigação e aspiração no preparo do canal radicular, com importante manobra de realizar uma limpeza e desinfecção do sistema de canais. A substância química mais utilizada para realizar a irrigação é o hipoclorito de sódio devido suas excelentes propriedades, como grande capacidade de dissolver tecidos orgânicos e inorgânicos. Porém, na endodontia pode ocorrer acidentes por extravasamento de hipoclorito de sódio, tendo como consequências destruição e necrose tecidual por sua grande toxicidade, dor intensa, edema imediato dos tecidos adjacentes, hemorragia no canal radicular e equimose na pele e mucosa, necrose tecidual, infecção secundária com formação de abscesso e parestesias persistentes. Alguns fatores podem levar a causa do acidente, como, rizogênese incompleta, grande pressão no momento da irrigação, alargamento do forame apical durante a instrumentação, reabsorção interna e ápice aberto. Dessa forma, o conhecimento e planejamento é essencial para evitar o extravasamento com hipoclorito de sódio. Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi, após efetuar uma revisão da literatura, salientar as causas e motivos da extrusão de hipoclorito de sódio para além do forame apical, apresentando tratamento, medicamentos que devem ser usados no momento do acidente e no pós operatório e outras soluções química de irrigação substitutivas menos tóxicas para um tratamento endodôntico.

Palavras-chaves: endodontia, hipoclorito de sódio e extravasamento de hipoclorito sódio.

#### **ABSTRACT**

The endodontics is a specialty of dentistry, whose objective is the prevention, diagnostic and treatment of diseases the affects the tooth pulp, the endodontic cavity and the adjacent periodontal tissues. The endodontic therapy has as physical means irrigation and aspiration in the root canal preparation with the important handling of cleaning and disinfecting the canals system. The most frequent used chemical for irrigation is sodium hypochlorite, because its excellent properties, such as the huge ability to dissolve organic and inorganic tissues. On the

<sup>1</sup> Graduando em Odontologia da Faculdade Cathedral, Boa Vista-Roraima-Brasil. E-mail: thayannejansleytcc1@gmail.com

<sup>2</sup>Graduanda em Odontologia da Faculdade Cathedral, Boa vista-Roraima-Brasil. E-mail: thayannemaria10@gmail.com

<sup>3</sup>Docente do Curso de Odontologia da Faculdade Cathedral de Ensino Superior, Boa Vista - Roraima - Brasil. E-mail: sayasy10@hotmail.com

other hand, in the endodontics may happen accidents by the extravasation of the sodium hypochlorite, resulting in tissue destruction and necrosis by the great toxicity, severe pain, immediate swelling of adjacent tissues, root canal bleeding, ecchymosis on the skin and the mucosa, tissue necrosis, secondary infection with abscess formation and persistent paresthesia. Some facts may cause the accident, like, incomplete rhizogenesis, high pressure at the time of irrigation, enlargement of the apical foramen during instrumentation, internal resorption and open apex. This way, knowledge and planning are essential to avoid extravasation with sodium hypochlorite. In view of the above, the objective of the work was, after a review of the literature, point out the causes and reasons of the extrusion of sodium hypochlorite beyond the apical foramen, presenting the treatment, medications that must be used in the moment of the accident and at the postoperative and also others less toxic substitute chemical irrigation solutions for endodontic treatment.

Keywords: endodontics; sodium hypochlorite; extravasation of the sodium hypochlorite;

## 1 INTRODUÇÃO

O termo endodontia provém do grego e significa dentro (endo)do dente (dontia). Dessa forma a endodontia é o ramo da medicina dentária dedicado à patologia da polpa dentária e tecidos que rodeiam as raízes e o seu tratamento. (BAHENA, GARCIA, MORALES, 2012).

A endodontia é umas das especialidades da odontologia, com objetivos principais de cuidar da prevenção, diagnóstico e tratamento das afecções que acometem a polpa dental, a cavidade endodôntica e os tecidos periodontais adjacentes. O tratamento dos canais radiculares é utilizado para tratar afecções e considerado de grande complexidade e retardamento, sendo assim, um tratamento que exige do operador muita habilidade, paciência e persistência. (CAMPOS et al., 2018)

O tratamento endodôntico tem como desígnio, possibilitar a permanência do elemento dentário sem vitalidade, na cavidade bucal, assim, continuar a exercer suas funções na fisiologia bucal, sem se tornar um agente propiciador de doenças aos tecidos perirradiculares. (DE MARTIN; AZEREDO, 2014)

Segundo Amaro et al., (2019), o preparo do canal radicular tem três meios, mecânicos, químicos e físicos. Na terapia endodôntica tem como meios físicos a irrigação e aspiração, com importante manobra para realizar a limpeza e desinfecção do canal radicular e exercendo uma ação de lubrificação, tendo como objetivo remover os detritos presentes no interior do canal radicular, reduzir o número de bactérias existentes e facilitar a ação modeladora dos instrumentos endodônticos por manter as paredes dentinárias hidratadas, sendo essencial para o sucesso terapêutico dos dentes onde o tratamento endodôntico é indicado.

A efetividade de uma substância irrigadora é ter uma boa viscosidade, tensão superficial, atividade de solvente de tecido, atividade antimicrobiana, quelante, lubrificante e suspensão de detrito. (CÂMARA et al., 2010).

O hipoclorito de sódio é a substância mais utilizada para fazer a irrigação e pode ser encontrada nas concentrações de 0,5% a 5,25% e 6% de cloro ativo, tendo a melhor capacidade de dissolver tecidos orgânicos e inorgânicos. (DA SILVA e BOIJINK, 2019)

Acidentes envolvendo hipoclorito de sódio durante tratamento endodôntico são raramente relatados. A literatura comprova incidentes graves provocados pelo extravasamento da solução no tecido periapical, tendo como decorrência dor intensa, edema imediato dos tecidos adjacentes, hemorragia no canal radicular e interstício na pele e mucosa (equimose), necrose tecidual, infecção secundária com formação de abscesso e parestesias persistentes. Há relatos de pacientes alérgicos ao hipoclorito de sódio que, além de apresentarem as alterações teciduais citadas, exibem concomitantemente problemas respiratórios. (ROVERE et al., 2012)

Essa revisão de literatura, busca compreender e analisar as causas e consequências da extrusão do hipoclorito de sódio, com correto manejo clínico logo após o acidente, medicamentos para aliviar a dor e edema e tentar prevenir a necrose dos tecidos moles.

Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão da literatura, entender o protocolo de extravasamento do hipoclorito de sódio na endodontia, para além do limite apical, apresentando suas causas, escolha de tratamento que devem seguir, conduta clínicas e medicamentosa de acompanhamento com o paciente que estarão ajudando na recuperação, conceituar técnica e manejo correto da irrigação e demonstrar outras soluções irrigadoras que podem estar substituindo o hipoclorito de sódio.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para Pace (2021), a endodontia é o ramo da odontologia que visa estudar a morfologia da cavidade pulpar, a fisiologia e a patologia da polpa dental, visando a prevenção e o tratamento das alterações pulpares.

Segundo Lopes e Siqueira (2015), a endodontia é a área voltada para o tratamento ou prevenção de lesões perirradiculares, realizando uma considerável desinfecção dos condutos. Observando a grande complexidade do sistema radicular por vezes a escolha pelo agente irrigante pode ser ineficaz na desinfecção dos condutos tendo um insucesso no tratamento.

Um tratamento endodôntico tem como principal objetivo garantir que os tecidos que rodeiam o dente consigam manter ou recuperar o seu estado saudável e a desinfecção e conformação dos canais radiculares. (BAHENA, GARCIA, MORALES, 2012).

Ao iniciar um tratamento é de suma importância a radiografia inicial para avaliar o ápice e condições radiculares, assim como realizar uma excelente odontometria, com uso de localizador apical e raio x com uma lima inserida dentro do conduto tendo assim uma margem de segurança ao usar a solução irrigadora. O cirurgião dentista deve sempre saber que substância irá usar no tratamento assim como saber manipular a mesma, estando ciente dos riscos e benefícios, e em caso de acidentes conseguir ter a melhor conduta clínica evitando maiores transtornos a saúde do paciente. (MARTINS, 2017)

Na terapia endodôntica tem como meios físicos a irrigação dos canais radiculares, sendo a etapa primordial no processo de debridamento e desinfecção do sistema de canais radiculares durante o tratamento endodôntico. (BORRIN et al.,2020).

Passinho;Brait, et al. (2020), ressalta a importância das principais características de uma excelente solução irrigadora. Essa substância precisa ser bactericida, baixa toxicidade, solvente de tecidos orgânicos e inorgânicos, baixa tensão superficial, eliminar a "smear layer", lubrificante, baixo custo, ação rápida e prolongada. (CÂMARA et al., 2010)

Para ter sucesso na endodontia deve-se eliminar o máximo de bactérias dos sistemas de canais, um trabalho muito complexo pois existem áreas bastante difíceis de trabalhar. Sendo assim a irrigação é um dos fatores primordiais que contribui com o sucesso do tratamento, devendo irrigar em toda etapa de instrumentação, nas trocas de limas, do início do tratamento até mesmo na remoção de medicação e finalização da endodontia, garantindo assim uma potente ação bactericida, dissolução de tecidos orgânicos e necróticos. (KANDILL,2014).

O hipoclorito de sódio é a substância química mais utilizada em tratamentos endodônticos, por ter todas as propriedades necessárias para uma excelente sanitização e ter alta capacidade bactericida e de dissolver matéria orgânica e inorgânica podendo ser encontradas nas concentrações entre 0,5% a 5,25%. (DIAS, 2016).

Para Nagate (2017), o hipoclorito de sódio é a melhor substância com poder lubrificante, também pode estar auxiliando na modelagem do canal radicular. E quanto maior a concentração de hipoclorito de sódio maior o sucesso de dissolução dos tecidos orgânicos, tendo assim a maior chance de sucesso na endodontia. (SOARES, et al. 2007)

Quinto (2020) afirma que aumentando a concentração de cloro ativo no hipoclorito de sódio para a melhor desinfecção dos condutos, aumentará proporcionalmente a toxicidade do mesmo. Segundo Rovere et al., (2012), deve ter cautela no manejo dessa substância no momento da irrigação, pois ela é capaz de causar vários danos ao paciente como hemólise, ulcerações, inibição da migração de neutrófilos, danos ao endotélio e aos fibroblastos.

Segundo Ávila et al., (2010), o hipoclorito de sódio é o irrigante de primeira escolha desde 1915, levando o nome de Dakin uma solução de 0,5%, por conter todas as propriedades ideais para uma excelente desinfecção. Foi muito utilizado na primeira guerra mundial em feridas de soldados, e assim por sua grande eficiência usados em outras áreas da saúde principalmente por endodontistas para seu uso clínico por possuir um elevado Ph de 11.8, e sua grande potência em dissolver tecidos orgânicos e necróticos.

Marion, et al. (2013), acrescenta que o uso inadequado do hipoclorito de sódio pode acarretar em acidentes e complicações, destacando-se a extrusão para tecidos moles gerando um grande desconforto ao paciente como a intensa dor, edema, hematoma na face, queimaduras na região de lábios e mucosa, hemorragia intra canal dentre as demais complicações.

Na região do seio maxilar por estar em íntima relação com os dentes, existe evidência comprovativa de ocorrer maior frequência nos pré-molares e primeiros molares superiores, com isso, a associação a acidentes com hipoclorito de sódio envolvendo o interior do seio, potencializa a sua gravidade e sequelas decorrentes. (PEIXOTO,2018)

Fraga (2021), inclui o fato de que, apesar de poucas recorrências com acidentes envolvendo o hipoclorito de sódio, podem causar vários danos, assim o paciente deve ser informado, sobre as sequelas e o possível longo tratamento após acidente, sendo orientado e sempre acompanhado pelo cirurgião dentista. Na maioria dos casos o prognóstico é sempre favorável, quando tratado com antecedência, alguns diagnósticos desfavoráveis incluem parestesia do nervo afetado, fadiga muscular e cicatrizes.

Lopes (2004), ressalta que, para maior sucesso na utilização do hipoclorito de sódio sem haver extravasamento, deve-se tomar medidas de segurança como não inserir o material auxiliar de irrigação até o ápice apical, ter um íntimo contato com a superfície radicular e sempre está renovando a solução assim como observar a frequência do mesmo.

Santos et al. (2017), relatam os acidentes e incidentes ocasionados pelo hipoclorito de sódio, os mais comuns em consultórios são os danos às vestimentas dos pacientes ocasionados por respingos da solução, assim tendo um maior cuidado na manipulação, seringas e sistema de sucção, observando durante o processo se a agulha está sempre firme e ideal para o manejo. Para que isso seja evitado, o profissional deve proteger o paciente com aventais, óculos de proteção tanto para o paciente como para o operador, realização de isolamento absoluto, evitando transtornos, pois a solução de hipoclorito é um alvejante ideal para provocar manchas.

Podem ocorrer também acidentes envolvendo os olhos do paciente e do cirurgião dentista podendo ser algo bastante sério e levar até a um estágio de cegueira dependendo da quantidade de solução que entrar em contato. (FRAGA, 2021)

De acordo com Quinto (2020), ao hipoclorito entrar em contato com os olhos causa de imediato uma dor intensa, estímulo a grande lacrimejamento, eritema e ardência podendo até causar perda das células epiteliais da córnea. Acidentes assim podem ser facilmente evitados com o uso de óculos de proteção, tanto para o cirurgião dentista quanto para o paciente.

O hipoclorito de sódio pode causar alergias ao paciente no decorrer do tratamento endodôntico, como anafilaxia, causando sensação de ardor, dor, queimação, seguida de parestesia na região da face onde está sendo realizado o tratamento. Outras intercorrências relacionadas a reação alérgica são o inchaço dos lábios causada pela equimose, hematomas e hemorragia vindo diretamente do canal radicular. (DE SOUSA, 2020)

Acidentes causados pelo mau uso do hipoclorito de sódio podem variar entre complicações leves a graves. A necrose tecidual é uma das complicações graves do

extravasamento do hipoclorito de sódio. Podendo aparecer logo após o acidente entre minutos, horas ou dias, como protocolo nesse caso de acidentes com esta solução, em casos mais graves, deve conduzir o paciente ao hospital para administração de antibióticos e anti-inflamatórios. Dependendo da extensão da necrose é introduzido esteróides via venoso além de alguns casos necessitar de drenagem no local da necrose. (NOITES et al., 2009).

A obstrução de vias aéreas superiores causada pelo extravasamento de hipoclorito em alguns casos torna-se grave, tendo assim que encaminhar o paciente ao hospital pois algumas vezes necessita ser feito a desobstrução das vias aéreas. Tratamento endodôntico realizado em dentes anteriores superiores devem ser tratados com atenção dobrada, pois algumas vezes os elementos dentários têm contato íntimo com o seio maxilar. (QUINTO, 2020)

De acordo com Da Silva et al. (2019), existem numerosos fatores que causam o extravasamento do hipoclorito de sódio para fora do forame apical, como elementos dentários com ápice aberto, reabsorção radicular, instrumentação inadequada perfurando as raízes e até mesmo deixando a solução escorrer para dentro da boca do paciente por falta do uso de isolamento absoluto, e a utilização inadequada na seringa de irrigação.

Para Borrin et al. (2020), em casos de complicações com extravasamento de hipoclorito, deve-se lançar mão de algumas medidas terapêuticas, tais como: administração de medicamentos locais e sistêmicos, acompanhamento através de exames clínicos e radiográficos e, mais recentemente introduzido como uma alternativa terapêutica, o uso do laser de baixa intensidade (LBI).

Embora, o hipoclorito seja o irrigante mais utilizado pelos dentistas como soluções irrigadoras, várias substâncias utilizadas atualmente, dos quais são exemplo, clorexidina, edta, ácido cítrico. (GONÇALVES, 2016). Segundo Leonardo, et al., (2017), essas substâncias também desempenham papel de soluções irrigadoras dos condutos, com excelentes propriedades, removendo tecidos orgânicos e lama dentinária.

A clorexidina ou Gluconato de Clorexidina começou a ser utilizada para fins endodônticos por volta do ano de 1964, como substância química, agente antimicrobiano e como medicação intracanal na endodontia. (LUVISON. et al. 2021)

Segundo Paixão (2016), a clorexidina pode ser encontrada nas concentrações de 0,2 a 2%, na endodontia é indicado a concentração de 2% como solução irrigadora, por ser um irrigante biocompatível, e ter efeito residual sobre a dentina uma vez que é liberada durante 24 a 72 horas após empregada na irrigação do sistema de canais radiculares.

Comparado ao hipoclorito de sódio a clorexidina tem efetividade antimicrobiana e baixa toxicidade, proporcionando uma extrema segurança durante a sua utilização, sendo assim, a substância química a ser utilizada quando o ápice da raiz estiver aberto. Mas a sua principal desvantagem é a sua incapacidade de dissolução de tecido orgânico. (BOTTCHEER et al., 2015).

A clorexidina é um agente de escolha em caso de sensibilidade ou alergias, por ter inexistência de toxicidade, utilizada em situações de rizogênese incompleta, prevenindo a irritabilidade nos tecidos periapicais (DE SOUZA, 2020)

Para Darda et al. (2014), edta é um agente quelante, incluído na endodontia em 1957, auxiliando na instrumentação de canais radiculares atresiadados. Sua função consiste na retirada do componente inorgânico da Smear Layer e amplificando o traspasseamento da dentina. (GLASSMAN, 2011)

O quelante edta é usado posteriormente da instrumentação e irrigação para remoção da lama dentária ou smear layer e preparando as paredes dos canais. (DE SOUZA, 2020)

Segundo Câmara, et al. (2010), o ácido cítrico é um sal orgânico, sólido, cristalino, que atua sobre os tecidos mineralizados do dente, promovendo a sua desmineralização, podendo ser empregado na remoção do smear layer, após o preparo biomecânico do canal radicular.

É de fundamental importância que o cirurgião-dentista domine a terapia medicamentosa que venha a utilizar durante o cuidado e manejo de seus pacientes. (DA COSTA et al, 2013)

Os protocolos farmacológicos recomendados na prática odontológica, para casos que envolvem extravasamento, são anestésicos locais, uso de analgésicos e anti-inflamatórios e utilização de antibióticos. (MALAMED, 2013)

A primeira dor que o paciente sente é uma experiência subjetiva, sendo a resposta do organismo a uma reação sensitiva e emocional desagradável de um estímulo nocivo associado a uma lesão tecidual. (SILVA, et al., 2013).

Para o controle da dor imediato, os anestésicos locais são opção por ser substâncias químicas capazes de bloquear de forma reversível a transmissão de impulsos nervosos, no local aplicados. (RABÊLO, et al., 2019).

O dentista deve ter conhecimento da farmacologia e toxicologia das seleções e o emprego dos anestésicos locais, como o tempo de duração e necessidade de hemostasia durante o procedimento, a quantidade máxima recomendada, os efeitos adversos e contra-indicações dos sais anestésicos e seus vasoconstritores, o desconforto ou automutilação após a intervenção. (SANTAELLA., 2011)

Os analgésicos e anti-inflamatórias não esteroidais (AINEs) e corticosteroides, devem ter cautela e critérios, verificando os riscos e benefícios, de acordo com o grau de dor e inflamação do extravasamento. (SOUZA, et al., 2014)

Os antibióticos são substâncias que podem estar sendo produzidas por micro-organismos ou de forma sintética, tendo a capacidade de impedir a multiplicação de bactérias ou destruir as mesmas. (BRIGANTINI, et al., 2016).

O uso do antibiótico tem por meio auxiliar ao organismo a combater ou prevenir problemas de origem bacteriana. Seu critério de escolha depende das condições do paciente. (MALAMED, 2013).

O cirurgião dentista deve ter o amplo conhecimento sobre o medicamento a ser utilizado, sua dosagem correta, tempo de administração, mecanismo de ação, indicação e efeitos colaterais. (PEDROSO, 2012)

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

A metodologia aplicada nesta revisão de artigos científicos foi baseada em buscas de artigos e livros em língua portuguesa e estrangeira, publicados preferencialmente, entre o ano de 2015 ao ano de 2021. Entretanto, artigos e livros publicados em anos anteriores de 2015 a 2000, considerados renomados para a literatura endodôntica, foram aceitos e incluídos nesta revisão. Além do período de publicação, como critério de inclusão, o presente estudo contou com a seleção de trabalhos publicados em revistas científicas, sites de pesquisa nos bancos de dados Scielo, Pubmed, Lilacs e google acadêmico, buscados pelas palavras chaves endodontia, hipoclorito de sódio, extravasamento de hipoclorito sódio e substâncias irrigadoras. Como critério de exclusão, foram descartados artigos que abordavam temas não relevantes, e artigos com ano de publicação inferior a 2000.

### **4 DISCUSSÃO**

A endodontia compreende devolver ao elemento dental a saúde, função e estética, visando reparar estruturas perirradiculares e ao restabelecimento da função dentária normal e da saúde bucal. (SIQUEIRA et al., 2012). A inflamação irreversível da polpa e a necrose pulpar nos dentes devem ser tratadas por meio da terapia endodôntica. (CUEVAS et al., 2021).

É necessária uma completa remoção de restos orgânicos pulpares e possíveis microrganismos instalados dentro dos canais radiculares. Os meios químicos e físicos auxiliam os meios mecânicos, tendo como primordialidade a substâncias químicas da irrigação, com o papel de remover os restos orgânicos e microrganismos do canal radicular. (DE MARTIN; AZEREDO, 2014)

Entretanto, a remoção dos restos orgânicos e microrganismos do canal radicular, pode ter mais ligação com o volume da quantidade da solução irrigadora empregada, do que com o tipo de solução usada na irrigação, independentemente de sua composição química. (LEONARDO, et al.,2017)

As substâncias químicas utilizadas na irrigação controlam a infecção microbiana dos canais radiculares. Evidências científicas apresentam que o hipoclorito de sódio, em várias concentrações, é considerado como a melhor solução irrigadora para o tratamento endodôntico, sendo também o mais utilizado. (BOURREAU et al, 2014)

O hipoclorito de sódio apresenta elevada toxicidade para os tecidos periapicais, porém, tem uma grande capacidade de dissolução de tecido orgânico e inorgânicos, derivado da reação de saponificação, com um amplo espectro antimicrobiano de elevada eficácia, destruindo microrganismos organizados em biofilmes e localizados nos túbulos dentinários. (DIAS, 2016).

Como o hipoclorito de sódio tem elevada toxicidade, são relatados na literatura, acidentes ou complicações utilizando as soluções irrigadoras podem ocorrer durante o preparo mecânico-químico, entre eles o extravasamento com hipoclorito de sódio. (ESCOBAR et al, 2010).

Graça (2014), diz que se o hipoclorito entrar em contato com tecidos moles o grau de destruição é gravíssimo e varia com o tempo em que a substância está em contato com o tecido e a concentração. Jaskulski (2014), cita também que além da alta toxicidade do hipoclorito, outra desvantagem é o mau gosto, mau cheiro, as manchas que ele causa em roupas e também a viabilidade de causar uma reação alérgica.

De acordo com Rodrigues et al. (2016), pelo fato de o hipoclorito ser altamente agressivo aos tecidos periapicais, os profissionais acabam usando-a em uma concentração menor ou até mesmo escolhendo outra substância irrigadora.

Para Da Silva et al. (2019), o extravasamento de hipoclorito de sódio é um dos acidentes mais preocupantes por conta das manifestações clínicas imediatas. Como cita quinto (2020), os primeiros sinais imediatos após o extravasamento são a dor intensa, sangramento através do conduto, formação de edema no rosto, necrose tecidual e ardências, complicações neurológicas e respiratórias, que são extremamente raras.

Acidentes ocorrem, em grande parte, devido a causas iatrogênicas, como: falha na determinação do comprimento de trabalho; perfuração radicular; falta da obtenção de uma via de refluxo durante a irrigação; pressão forte aplicada na seringa; irrigação para além do canal radicular; instrumentação mecânica em excesso; agulha 17 de irrigação travada no canal; e ausência do movimento de cateterismo durante a irrigação. (FRAGA, 2021)

Travassos et al. (2020), acrescentam que fatores anatômicos e patológicos também podem estar associados a maior suscetibilidade do extravasamento da solução, como rizogênese incompleta e fratura radicular, respectivamente.

Marion, et al. (2013) e Da Silva et al. (2019), comentam sobre alguns motivos para o acidente ocorrer como o amplo forame apical, destruição do forame apical durante a instrumentação, reabsorção externa, elementos com o ápice aberto, deixar o hipoclorito escorrer para dentro da boca do paciente e principalmente o excesso de pressão no momento da irrigação.

Bitter e Bither (2013), ressalta que o cirurgião dentista deve ter cautela ao usar a substância irrigadora hipoclorito de sódio, fazendo uma boa anamnese do paciente, verificando estruturas dentais se há alguma deformação, uso de isolamento absoluto, e um bom planejamento com exames complementares.

O controle inicial da dor aguda decorrente de um extravasamento por hipoclorito de sódio pode ser alcançado por anestésicos pelo bloqueio da região do nervo. Também podem ser usados analgésicos para diminuir a dor, cobertura antibiótica profilática por 7 a 10 dias para evitar infecção secundária ou disseminação de infecção presente e terapia esteróide por 2 a 3 dias para controlar a reação inflamatória. (TRAVASSOS et al., 2020)

Cabe destacar a conduta após o extravasamento de hipoclorito de sódio, a realização imediata da aspiração do hipoclorito e irrigação abundante com soro fisiológico ou água de cal, a fim de diminuir a quantidade da solução nos tecidos e reduzir sua citotoxicidade, drenagem do sangramento através de aspiração. (MAIA,2017)

Vale ressaltar a importância do contato diário com o paciente para monitoramento da recuperação ao controle da dor, infecção secundária e segurança de modo geral, tranquilizando o paciente sobre a longa resolução da reação inflamatória e fornecer ao paciente instruções verbais e escritas dos cuidados domiciliares. (FRAGA, 2021)

Quinto (2020) diz que o profissional deve estar preparado para esse tipo de incidente, como também orientar e acompanhar o paciente a todo momento. Souza et al. (2014), e Brigantini et al. (2016), complementam informando que os medicamentos de escolha como anti inflamatórios antibióticos e analgésicos são primordiais para ter uma melhor evolução e recuperação do paciente, e em casos mais graves como necrose tecidual ou a obstrução das vias aéreas é indicado encaminhar o paciente com urgência para o hospital.

O tempo de cicatrização e remissão de sintomas ocorrem em até 3 semanas após o acidente (FRAGA, 2021). No entanto, Kanagasingam e Blum (2020), relatam que o tempo de cura é variável e pode levar até 2 meses.

## 5 CONCLUSÃO

O conhecimento e planejamento é essencial para a precaução de acidentes e complicações com hipoclorito de sódio durante a irrigação no tratamento endodôntico. A conduta terapêutica imediata para remover o máximo de hipoclorito de sódio dos tecidos periapicais é feita por meio da aspiração e lavagem abundante com solução salina estéril podendo também acrescentar medicação intracanal e associação de prescrição medicamentosa, para o controle da dor e prevenção de complicações adicionais. Portanto, é de grande relevância respeitar o limite apical de introdução da agulha durante a irrigação, evitando assim o extravasamento indesejado da solução irrigante para além do forame apical, atingindo os tecidos periapicais. Logo, cada situação clínica deve ser cuidadosamente avaliada antes da intervenção, como uma boa anamnese, prevendo diminuir os riscos de acidentes durante o tratamento endodôntico.

## 6 REFERÊNCIAS.

AMARO, C.M.R; TOLEDO, G.A.R. et al. Substâncias químicas auxiliares: hipoclorito de sódio x clorexidina. 2019.

ÁVILA, L.M., et al. Análise das soluções de hipoclorito de sódio utilizadas por endodontistas. São Paulo 2010.

BAHENA, A. C.; GARCIA, S. S.; MORALES, C. T. Use of sodium hypochlorite in root canal irrigation. Opinion survey and concentration in commercial products. **Revista Odontológica Mexicana**, v. 16, n. 4, p. 252 – 258, 2012.

BORRIN, O; LINKS, R. et al. Conduta frente à lesão por hipoclorito de sódio em terapia endodôntica: um relato de prontuário. 2020.

BOURREAU, M.L.S. et al. Avaliação radiográfica da obturação utilizando diferentes substâncias químicas auxiliares.2014

BOTTCHER, D. et al. Evaluation of the Effect of Enterococcus faecalis Biofilm on the 2% Chlorhexidine Substantivity: An In Vitro Study. **Journal of Endodontics**, v. 41, n. 8, p. 1364 – 1370, 2015.

*Revista Cathedral (ISSN 1808-2289), v. 4, n. 3, ano 2022*  
<http://cathedral.ojs.galoa.com.br/index.php/cathedral>

BRIGANTINI LC, MARQUES GJ, GIMENES M. Antibióticos em odontologia. **Revista Uningá**.2016

BITHER, R.; BITHER, S. Accidental extrusion of sodium hypochlorite during Endodontic treatment, **J Dent Oral Hyg**,pp. 21-4. 2013.

CÂMARA, A. et al. Soluções Irrigadoras Utilizadas para o Preparo Biomecânico de Canais Radiculares. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada. (2010)

CAMPOS CN; A.S.O. CAMPOS; MC. BELLEI. Tecnologia a serviço da Endodontia: avanços no diagnóstico e tratamento de canais radiculares. **HU Revista, Juiz de Fora**, v. 44, n. 1, p. 55-61, jan./mar. 2018.

CUEVAS, N. T.P; GONZÁLEZ, W.R et al. Explorando otros paradigmas en endodoncia de dientes primarios. una revisión narrativa. setembro de 2021.

DA COSTA S.A.N.L. et al. Prescrição medicamentosa: análise sobre o conhecimento dos futuros cirurgiões-dentistas. Rio de Janeiro 2013.

DA SILVA, J.P.M; BOJINK, 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.

DARDA, S. et al. An in- vitro evaluation of effect of edta on root dentin with respect to time. **Journal of International Oral Health**, v. 6, n. 2, p. 22 – 27.2014.

DE MARTIN, G; AZEREDO, RA. Análise do preparo de canais radiculares utilizando-se a diafanização. **Rev Odontol UNESP**. 2014.

DE SOUSA S.R. Irrigação em endodontia. Rio Verde, GO 2020

DIAS C.C.S.D. Acidentes com Hipoclorito de Sódio. Porto 2016.

ESCOBAR N.E et al. Cytotoxic effects of two acid solutions and 2.5% sodium hypochlorite used in endodontic therapy. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**. 2010.

GRAÇAS, B.P. O hipoclorito de sódio em endodontia. porto 2014

GLASSMAN, G. Safety and Efficacy Considerations in Endodontic Irrigation, *Dental Economics*, 101(1), pp. 1-15.2011

FRAGA, M. V. C. Acidentes com hipoclorito de sódio durante a terapia endodôntica: uma revisão de literatura. Paripiranga-BA 2021

GONÇALVES L.F.L. Soluções Irrigadoras em Endodontia. PORTO 2016.

KANDIL, E.H. et al...A.Effect of different irrigant solutions on micro hardness and smear layer removal of root canal dentin. **Dental Journal**, V.11, N.2, p. 3-11. 2014.

KANAGASINGAM, S.; BLUM, I. R. Sodium Hypochlorite Extrusion Accidents: Management and Medico-Legal Considerations. **Primary Dental Journal**, v.9, n.4, p.59-63, 2020.

*Revista Cathedral (ISSN 1808-2289), v. 4, n. 3, ano 2022*  
<http://cathedral.ojs.galoa.com.br/index.php/cathedral>

JASKULSKI, K. Auxiliares químicos do preparo do canal: hipoclorito de sódio e clorexidina-soluções e géis. porto alegre 2014

LEONARDO MR. Tratamento de canais radiculares.2. ed. São Paulo: **Artes Médicas**, 2017.

LOPES, H.; SIQUEIRA JÚNIOR, J. F. Endodontia: biologia e técnica. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

LUVISON, j. et al. Avaliação de ph externo utilizando diferentes soluções irrigantes e medicações intracanáis. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.42, n.1, p. 09-13, Janeiro/Abril, 2021

RODRIGUES, D.P et al. Proposta de desenvolvimento de uma solução anti-séptica de irrigação de canais em endodontia. 2016.

MAIA, E. M. C. Acidentes e complicações com hipoclorito de sódio: revisão de literatura. 2017. 28f. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Fortaleza, 2017

MARION, J.J.C.; DUQUE, T.M.; GARDIN, B.F.; MANHÃES, F.C. Acidentes e complicações em Endodontia causados por hipoclorito de sódio: revisão de literatura. **Dentpress Endodontics**, v.3, n. 2, p.64-69, 2013

MARTINS,V.S. Acidente com Hipoclorito de Sódio.Viviane de Souza MartinsUniversidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da SaúdePorto, 2017.

MALAMED, S.F. Manual de anestesia local: 6 ed. Rio de Janeiro: elsevier 2013.

NAGATE PANINI, P.Y.N.,Protocolos de irrigação em endodontia, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, 2017

NOITES R, CARVALHO M.F, VAZ I.P. Complicações que podem surgir durante o uso do hipoclorito de sódio no tratamento endodôntico. Rev Port Estomatol Cir Maxilofac. 2009.

PACE, P. desifeccção dos cones de gutta peche: revisao de literatura. Viseu 2021.

PAIXÃO, L.C; MALTOS, K.L.M. Hipoclorito de sódio versus clorexidina na irrigação endodôntica. **revista do CROMG**, Belo horizonte, 2016

PASSINHO, C.S;BRAITT, H.A. et al. Irrigantes endodônticos utilizados por cirurgiões dentistas no município de itabuna-bahia. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.41, n.1, p. 40-47, Janeiro/Abril, 2020

PEIXOTO. Acidentes Com Substâncias de Irrigação no Tratamento Endodôntico Não-Cirúrgico. Universidade Fernando Pessoa; Porto, 2018.

QUINTO, M.A. acidentes com hipoclorito de sódio na endodontia. Bauru: Faculdade Sete Lagoas, 2020. Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu.

ROVERE et al. Acidentes com hipoclorito de sódio, após perfuração de raiz: relato de dois casos. Araçatuba.2012

*Revista Cathedral (ISSN 1808-2289), v. 4, n. 3, ano 2022*  
<http://cathedral.ojs.galoa.com.br/index.php/cathedral>

PEDROSO, R. O. Antibioticoterapia em odontologia. Pindamonhangaba, 2012. 27f. Monografia – Curso de Odontologia da Faculdade de Pindamonhangaba.

RABELO, T,L.B., et al. anestésicos locais utilizados na Odontologia: uma revisão de literatura, 2019.

SANTAELLA GM. Soluções anestésicas locais: uma revisão de literatura [monografia]: Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2011.

SANTOS ACDA. et al. Acidentes e complicações na endodontia com o uso do hipoclorito de sódio. *Ciência Atual*, Rio de Janeiro, Volume 10, Nº 2, 2017.

SILVA A.P, DINIZ A.S, ARAÚJO F.A, SOUZA C.C. Presença da queixa de dor em pacientes classificados segundo o protocolo de Manchester. **Rev Enfer Centro Oeste Mineiro**.2013;

SIQUEIRA, F.G; ROÇAS, I.N; LOPES, H.P et al. Princípios biológicos do tratamento endodôntico de dentes com polpa necrosada e lesões perirradiculares. Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 8-14, jan./jun. 2012

SOARES, RG; DAGNESE, C. et al... Injeção acidental de hipoclorito de sódio na região periapical durante tratamento endodôntico: Relato de caso. **Revista sul-brasileira de odontologia**. RSBO v. 4, n. 1, 2007.

SOUZA F.C.B. et al. Controle do processo inflamatório na odontologia com anti-inflamatorios não-esteroidais, 2014

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