Adrieli Dianessa Martins de Souza

COMPLICAÇÕES COM HIPOCLORITO DE SÓDIO, DURANTE O TRATAMENTO ENDODÔNTICO.

SETE LAGOAS – MG

2018

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Adrieli Dianessa Martins de Souza

COMPLICAÇÕES COM HIPOCLORITO DE SÓDIO, DURANTE O TRATAMENTO ENDODÔNTICO.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à FACSETE-Faculdade Sete Lagoas-Unidade Campo Grande -MS, como requisito para a obtenção do título de Pós-Graduação em “Endodontia”.

Orientador: Antônio Eduardo Pagliuso Ascencio

SETE LAGOAS –MG

2018

RESUMO

A solução de hipoclorito de sódio na sua mais diversas concentrações, é ainda o material mais utilizado para irrigação de canais por cirurgiões dentistas em caso de emergências, e por endodontista na irrigação de seus procedimentos. Ainda que o uso dessa substância seja segura, pode acarretar sequelas e danos, quando do extravasamento para os tecidos periapicais. Essa Revisão de Literatura, busca alertar o Cirurgião Dentista (Endodontista), e outros profissionais responsáveis pela saúde oral, para possíveis incidentes que trarão consequências aos tecidos periapiapicais e peribucais.

Palavras-chave: Irrigação. Hipoclorito de Sódio. Complicações.

ABSTRACT

The solution of sodium hypochlorite in its most diverse concentrations is still the most used material for canal irrigation by dental surgeons in case od emergencies and by endodontic in the irrigation of their procedures. Although the use of this substance is safe, it can lead to sequel and damages, when from the extravasation to the periapical tissues. This Literature Review seeks to alert the Dental Surgeon (Endodontic), and other professionals responsible for oral health, to possible incidents that will bring consequences to periapical and peri-sacal tissues.

Key - words: Irrigation. Sodium Hypochlorite. Complications.

SUMÁRIO

1. **INTROCUÇÃO…….....4**
2. **REVISÃO DE LITERATURA……..6**
3. **MATERIAIS E MÉTODOS……..11**
4. **RESULTADOS E DISCUSSÃO…….....12**
5. **CONCLUSÃO…….....13**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....14

1. INTRODUÇÃO

Para garantir o sucesso do Tratamento Endodôntico, deve ser realizada todas as suas etapas de forma primorosa desde o diagnóstico, o acesso a cavidade radicular, odontometria, instrumentação, irrigação, medicação intracanal e por fim para obter sucesso primordial na última etapa a obturação depois de toda etapas citadas de forma correta. Tudo para proporcionar perfeitas condições para a reparação dos tecidos periapicais que foram comprometidos. A complexidade dos sistema de canais radiculares, atrapalha os procedimentos de desinfecção e limpeza (FARRERAS, et al, 2014).

De acordo com Gursoy et al. (2006), para uma perfeita desinfecção e desbridamento a irrigação dos canais radiculares é um passo primordial do tratamento endodôntico. O Hipoclorito de Sódio é irrigante atual de primeira escolha. Desde 1915, apontado por Dakin, para limpeza e desinfecção das feridas dos Soldados da I Guerra Mundial, o seu uso foi indicado em outras áreas da saúde, principalmente na endodontia para a irrigação dos canais radiculares. Baseado no seu elevado pH de 11.8, e à sua potencialidade de dissolver o tecido orgânico vital e necrótico(1,2) tem sido o material mais utilizado por Endodontistas.

É importante ressaltar que para efetiva limpeza do sistema de canais, é necessária a utilização de soluções de irrigação durante toda a instrumentação. A cada troca de instrumentos e antes de iniciar e finalizar qualquer passo na endodontia, desde tirar medicação até mesmo para finalizar o tratamento, o hipoclorito de sódio consegue garantir uma potente ação antibacteriana, dissolução dos tecidos, limpeza e ação quelante. (KANDILL E.H, 2014).

Este estudo será realizado com a coleta de dados sobre Complicações com Hipoclorito de Sódio durante o tratamento Endodôntico. Foi realizada uma pesquisa nos seguintes bancos de dados eletrônicos: PUBMED, BBO e LILACS, empregando-se os seguintes unitermos: Complicações, Acidentes, Hipoclorito de Sódio, Tratamento Endodôntico. Nas línguas inglesa e portuguesa, a pesquisa será suplementada por capítulos de livros, teses e artigos correlacionados.

Este estudo se propõe a descrever a importância quanto ao uso do Hipoclorito de Sódio em suas diversas concentrações para a limpeza, descontaminação, remoção de parte orgânica do conduto radicular no tratamento endodôntico com cuidado para não expor o paciente a nenhum risco ou transtorno.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O Hipoclorito de sódio é a solução utilizada como primeira escolha durante o tratamento endodôntico (GARCIA, 2003). O NaOCl,pode ser encontrado em contrações de 0,5% a 5,25 %, porém tem registros na literatura de ate 10%, ressaltando que quanto maior sua porcentagem maior o potencial de toxicidade dos tecidos em caso de acidentes (ESTRELA, 2009), podem ser encontradas nas seguintes concentrações:

Líquido de Dakin (solução de NaOCl a 0,5%, neutralizada por ácido bórico);

Líquido de Dausfrene (solução de NaOCl a 0,5%, neutralizada por bicarbonato de sódio);

Solução de Milton (solução de NaOCl a 1%, estabilizada por cloreto de sódio);

Agua sanitária (solução de NaOCl a 2-2,5%);

Licor de Labarraque (solução de NaOCl a 2,5%);

Soda clorada (solução de NaOCl variável entre 4 e 6%).

Segundo Soares et al. (2007), afirmaram quanto maior a concentração de hipoclorito de sódio, maior será o seu potencial de dissolução dos tecidos, e maior a neutralização do substrato encontrado no interior do canal, porém maior também será serão as consequências de toxicidade nos tecidos perirraiculares.

Lopes (2004), acrescentou que a efetividade de uma solução irrigadora depende do seu íntimo contato com a superfície do canal radicular e sempre renovando a solução e sempre tomando as medidas de segurança, como não ir até o ápice do dente, observar o volume e frequência da irrigação.

Sobre o uso inadequado que pode acarretar acidentes e complicações causadas pelo NaOCl, foi destacado a injeção inadvertida nos tecidos moles, acidentes trans operatório, que pode vir a causar reações como dor intensa, necrosa da mucosa gengival, necrose tecidual, edema, queimadura na região dos lábios, hematoma, hemorragia, e outras mais, como, hemorragia. Dos acidentes relatados por derramamento acidental da solução irrigadora durante os procedimentos relacionados à endodontia, as mais comuns lesões na região dos olhos, na pele e até mesmo desconforto de manchar roupas. Quanto á deglutição ou inalação do NaOCl, irritação da garganta salivação excessiva, podendo até levar a obstrução das vias aéreas por conta de uma formação de edema de glote (MARION et al., 2013).

Padro et al. (2012), relataram que apesar de ter alto grau de toxicidade e outros desconfortos o Hipoclorito de Sódio é o mais usado nos tratamento endodônticos, e seu uso não foi diminuído, por ter mais vantagens que desvantagens, e possíveis riscos podem ser evitados com uso de isolamento absoluto, executando a irrigação de forma lenta e sem inserir muita pressão na seringa, inserção de cursores nas agulhas para ter uma medida de segurança a ser trabalhada, dispor de equipamentos de segurança como óculos de proteção para o paciente e para o profissional, sempre que for fazer a irrigação efetuar com movimentos de vai e vem para evitar pressão do liquido injetado no interior do canal e fazer uso de agulhas com saídas laterais .

Guerisoli et al. (1998), apontaram que quanto mais concentrado a solução do NaOCl, maior a perda de colágeno na estrutura dentária. Ainda relacionado a estrutura dentária. Grigoratos et al. (2001), destacaram que as soluções a partir de 5,25% tem impacto negativo sobre as propriedades dentária, com redução da resistência à flexibilidade e ao modo de elasticidade da dentina.

Os acidentes mais frequentes relatado por cirurgiões dentista na literatura e o que menos traz risco ao paciente, é quando mancha sua roupa pela solução, por isso para evitar transtornos é indicado que o clinico proteja seu paciente com algum avental impermeável e manusear com muito cuidado a seringa com NaOCl. (SPENCER, 2007)

Igran (1990), já havia mencionado que quando em contato com a região ocular,o NaOCl, causa uma dor aguda e intensa no mesmo instante do contato, intensa estímulo de lágrima e eritema. Quando ocorre esse tipo de acidente na região dos olhos, é indicado lavar com água corrente abundantemente ou solução de soro fisiológico, e em casos mais graves encaminhar para oftalmologista. Esse tipo de imprevisto pode ser evitado facilmente com uso de óculos de proteção, tanto paciente quanto no cirurgião dentista.

Quanto a reação alérgica ao hipoclorito de sódio, o profissional pode esperar desde anafilaxia, podendo variar sintomas como sensações de ardor, sendo capaz de ocasionar parestesia na face do mesmo lado do dente em que está sendo realizado o tratamento. Pode ser mencionado também como consequência de reação alérgica, inflamação dos lábios com equimose, hematomas na região e tem grande potencial de ocorrer hemorragia através do canal radicular. Também como manobra para alérgicos pode ser lançado mão da Clorexidina, que não tem tanto sucesso

quanto NaOCl, porém tem uma importância relevante quando optado como liquido de irrigação de segunda escolha. (SULZBERGER, 1940).

Bonan et al. (2011) , consideravam que propriedades buscadas por profissionais em soluções irrigadoras , a clorexidina apresenta , como ação antimicrobiana,que é atribuído tal sucesso ao fato de sua embalagem levar a solução intimamente na membrana citoplasmática das bactérias obtendo um sucesso quase que igual ao do NaOCl, a sua biocompatibilidade com tecidos é um destaque já que o NaOCl, não apresenta tal condição, dissolução tecidual, não apresentou eficiência,apenas fez apenas remoção de remanescentes orgânicos e inorgânicos da parede do canal, quanto a remoção da smearlayer, tanto o NaOCl quanto a clorexidina não removeram totalmente essa lama causada pela limpeza do conduto, por isso em qualque solução optada deve usar posteriormente o EDTA, pois esse consegue dissolver tecido mineralizado e remover com sucesso a smearlayer.

A injeção de NaOCl, pode acontecer quando coloca em tubetes de anestésicos vazios a solução de hipoclorito de sódio, em casos de injetar essa solução em tecido gengival e tecidos da cavidade oral, conforme a concentração utilizada, poderá causar necrose do tecido afetado, isso porque o NaOCl tem uma alta capacidade de dissolução e ação cáustica em tecidos. Em casos de tal acidente é indicado a aplicação de corticosteroide e prescrição de analgésicos e anti-inflamatório sistemicamente. Então recomenda-se não utilizar tubetes vazios para irrigação de canais, como medida de segurança. (PONTES et al., 2008).

Com seu pH aproximadamente próximo do 12, quando o NaOCl entra em contato com tecidos periapicais vivo, ocasiona prejuízos por oxidação proteica. Sendo assim, em dentes que possuem forame apical mais que amplo, ou em casos de reabsorções radiculares (seja interna ou externa), fornece condições para a saída de uma quantidade maior quando pressiona o êmbolo da seringa, no ato da irrigação, para tomar medidas de segurança, o ideal é que a agulha usada tenha saída lateral, não entre justa no canal do dente, trabalha em um comprimente de segurança de até 2mm antes do comprimento de trabalho, e não injetar a solução com pressão (MACHADO et al., 2001).

Serper et al. (2004), descreveram em seu estudo que em casos de necrose e queimadura química pelo Hipoclorito de Sódio pode aparecer desde alguns minutos

depois do acidente ou até mesmo depois de horas ou dias, em casos assim os pacientes devem ser encaminhados para hospital, porque além da necessidade de administração de medicamentos como antibióticos e anti-inflamatórios, pode haver necessidade de esteroides via intravenoso, Dependendo da extensão da região necrosada pode haver necessidade de uma drenagem cirúrgica.

Quando ocorre obstrução de vias aéreas superiores pelo extravasamento no ato de irrigação com hipoclorito sódio, o paciente deve ser encaminhado ao hospital, pois alguns quadros necessitam de desobstrução de vias aéreas. Outros casos relatam irritação na garganta, que com bochecho com água pode aliviar. Pode ser evitado quando injetado sem pressão, com agulha folgada no dente, e comprimento de segurança antes do limite do dente. (BECHING., 1991).

Hulsmann et al. (2000),descreveram que apesar de poucas recorrências os acidentes com Hipoclorito , pode causar danos extensos, e o paciente deve estar ciente de que poderá ter sequelas e o seu tratamento poderá ser longo. Os prognósticos em geral são sempre favoráveis, pelo menos nas maiorias dos acidentes, e o quanto antes tratado. Os efeitos a longo prazo inclui em parestesia do nervo afetado, cicatriz, fadiga muscular e área lesada.

Gernhardt et al. em (2004), ressaltaram a importância de prevenir a extrusão de Hipoclorito de Sódio para o espaço periapical, sugerem uma radiografia antes de irrigação inserindo uma lima para ter certeza da sua localização, e ainda confirmar com localizador apical se tem algum tipo de perfuração.

Considerando que a região periapical sofre constante remodelação óssea, ao mesmo tempo reabsorção, os osteoclastos e osteoblastos estão em constante função, assim quando ocorre o extravasamento do Hipoclorito de Sódio pelo ápice pode interferir no processo de neoformação óssea. (LINEAWEAVER et al.,1985).

Segundo Juárez (2001), todo cirurgião dentista quando manipular a substancia de NaOCl para irrigar canais deve saber dos seus riscos, evitar seus acidentes e em caso de acidentes saber a conduta necessária para reverter o dano.

Fidalgo et al. (2009), afirmaram para ser ideal a solução irrigadora, deve ter capacidade de dissolver matéria orgânica, remover smearlayer, remover gorduras e ter baixo custo, essas características se enquadram no NaOCl. Porém o Hipoclorito

possui um alto potencial de toxicidade aos tecidos perirradiculares, no entanto esse fato não faz com que diminua seu uso na Endodontia, pois se tomado os devidos cuidados pode se evitar qualquer transtorno.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo será realizado com a coleta de dados sobre Complicações com Hipoclorito de Sódio durante o tratamento Endodôntico. Foi realizada uma pesquisa nos seguintes bancos de dados eletrônicos: PUBMED, BBO e LILACS, empregando-se os seguintes unitermos: Complicações, Acidentes, Hipoclorito de Sódio, Tratamento Endodôntico. Nas línguas inglesa e portuguesa, a pesquisa será suplementada por capítulos de livros, teses e artigos correlacionados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta revisão discute as eminentes complicações que podem ser ocasionada no tratamento endodôntico com uso de hipoclorito de sódio.

Ainda que incomuns, todos os profissionais que tem contato com essa substancia devem saber de manobras para se evitar que tenha acidentes, transtornos e além do conhecimentos com as consequências, saber atuar em cada dano.

Os prognósticos em geral são sempre favoráveis, pelo menos nas maiorias dos acidentes, e o quanto antes tratado. Os efeitos a longo prazo inclui em parestesia do nervo afetado, cicatriz, fadiga muscular e área lesada. Hulsman et. al (2003).

Em casos em que pode ser substituído o hipoclorito de sódio, pode-se ter um sucesso próximo usando a clorexidina, assim como relatam Bonan et al. (2011) consideraram que propriedades buscadas por profissionais em soluções irrigadoras , a clorexidina apresenta , como ação antimicrobiana,que é atribuído tal sucesso ao fato de sua embalagem levar a solução intimamente na membrana citoplasmática das bactérias obtendo um sucesso quase que igual ao do NaOCl, a sua biocompatibilidade com tecidos é um destaque já que o NaOCl, não apresenta tal condição, dissolução tecidual, não apresentou eficiência,apenas fez apenas remoção de remanescentes orgânicos e inorgânicos da parede do canal, quanto a remoção da smearlayer, tanto o NaOCl quanto a clorexidina não removeram totalmente essa lama causada pela limpeza do conduto, por isso em qualque solução optada deve usar posteriormente o EDTA, pois esse consegue dissolver tecido mineralizado e remover com sucesso a smearlayer.

6. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que desde o princípio até os dias atuais, o NaOCl é a solução irrigadora de primeira escolha na terapia dos tratamentos endodônticos. A preferência pelo seu uso, se atribui por ter sucesso na ação antimicrobiana, eficiente dissolução tecidual e baixo custo. Apesar de sua desvantagem de muita relevância de ter um alto grau tóxico aos tecidos biológicos, o NaOCl é a solução mais utilizada na endodontia, e assim como em qualquer procedimento na odontologia, tomar medidas de segurança evita transtornos e acidentes. Fora a sua toxicidade aos tecidos periradiculares não foi relatado na literatura nenhuma outra contraindicação para irrigação de canais radiculares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

BECHING, A.G. Complication in the use of Sodium hypochlorite during endodontic treatment. **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology** ; v.71,p.346-348, 1991.

BONAN, R.F; BATISTA , A.U.D; HUSSNE, R.P. Comparação do Uso do Hipoclorito de Sódio e da Clorexidina como Solução Irrigadora no Tratamento Endodôntico: Revisão de Literatura. **Revista Brasileira Ciência Saúde.**; v.15, n.2, p.237-44, 2011.

Estrela C. **Hipoclorito de sódio.** In: Estrela C. Ciência endodôntica. São Paulo: Artes Médicas; v. 9, n.3, p. 207-211, jul./set. 2004.

FARRERAS, D.C.R.; ESTRELA, C.; PUENTE, C. G.; Sodium hypochlorite chemical burn in an Endodontist´s eye during canal treatment using operating microscope. **Journal Endodontics**, v.40 n.8, p. 143-8. 2014.

FIDALGO, T.K.S.; BARCELOS, R.; PETROPOLES, D.B.; AZEVEDO, B.R.; PRIMO, L.G.; SILVA FILHO, F.C. Citotoxidade de Diferentes Concentrações de Hipoclorito de Sódio sobre Osteoblastos Humanos. **Citotoxidade de Hipoclorito de Sódio**, Porto Alegre, v.57, n.3,p.317-321,jul./set. 2009.

GARCIA, R.B.; BERBERT, A.;MORAES, I.G.; BERNANDINELI, N. Acidentes e complicações na irrigação. Acidentes e complicações no tratamento endodôntico. **Revista Sul Brasileira de Odontologia.**São Paulo: Santos; v.4, n.1. p.18 -21, 2007.

GERNHAEDT, C. R.; EPPENDIRF, K.; KOZLOWSKI, A.; BRANDT, M. Toxicity of concentrated sodium hypochlorite used as endodontic irrigant. **Journal Endodontics,** v.37, p. 272- 80, 2004.

GRRIGORATOS, D.; KNOWLES, J.; GULABIVALA, N.G.Y.L.; Effect of exposing dentine to sodium hypochlorite and calcium hydroxide on its flexural strength and elastic modulus. **Jounal Endodontics**,v.34, p.113-9, 2001.

GUERISOLI, D.M.Z.; SOUZA NETO, M.D.; PÉCORA, J.D. Ação do hipoclorito de sódio em diversas concentrações sobre a estrutura dentinária. **Revista Odontologia Unaerp**,v.1,n.1,p.3-6, 1998.

GURSOY, U.K.; BOSTANCI, V.; KOSGER, H.H. Palatal mucosa necrosis because of accidental sodium hypochlorite injection instead of anaesthetic solution. **Jounal Endodontics ,** v.39 p.157-61, 2006.

HULSMANN, M.; HAHN, W. Complications during root canal irrigation – Literature review and case reports. **Journal Endodontics,** v. 33, n. 2, p. 186-93, 2000.

HULSMANN, M.; HECKENDORFF, M.; LENNON, A.; Chelating agentes inroot canal treatment: mode of action and indications for their use. **Journal Endodontics**, v.36, p. 810-30, 2003.

INGRAM, T.A.; Response of the human eye to accidental exposure to sodium hypochlorite. **Journal Endodontics**, v.16, p.235-238,1990.

JUÁREZ, R. P.; LUCAS, O. N. Complicaciones ocasionadas por la infiltración acidental com una solución de hipoclorito de sódio. **Revista ADM**, v.58, n.5 p.173-176, 2001.

KANDIL, E. H.; AHMED, H.L.; ALHADAINY, 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.

LINEAWEAVER, W.; MCMORRIS, S.; SOUCY, D.; HOWARD, R. Cellular and bacterial toxicities of topical antimicrobials. **Plastic Reconstrution Surgery**. V.75, n.3, p.394-396, 1985.

LOPES, H.L.; SIQUEIRA-JR, F.S. Endodontia Biologia e Técnica. Rio de Janeiro: **Revista Guanabara Koogan**, 2ª ed. p. 281-293, 2004.

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.

PONTES, F.; PONTES, H.; ADACHI, P.; RODINI, C.; ALMEIDA, D.; PINTO-JR, D. Gingival and bone necrosis caused by accidental sodium hypochlorite injection instead of anaesthetic solution. **Journal Endodontics,** v. 41, p.267-270, 2008.

PRADO, M.; FIGUEIREDO, J.P.O.; PIRES, D.C.A.; CORRÊA, A.C.P.; ARAÚJO, M.C.P. Efeitos da Temperatura e do Tempo de Armazenamento na Estabilidade Química de soluções de Hipoclorito de Sódio. **Revista Odontologia UNESP**, v.41,n.4,p.242-246, 2012.

SERPER, A.; OZBECK, M.; CALT, S. Accidental sodium hypochlorite-induced skin injury during endodontic treatment**. Journal Endodontics,** v.30, n.1, p.180, 2004.

SOARES, R.G.; DAGNESE, C.; IRALA, L.E.D.; SALLES, A.A.; LIMONGI, O. Injeção Acidental de Hipoclorito de Sódio na Região Periapical Durante Tratamento Endodôntico: Relato de Caso. **Revista Sul Brasileira de Odontologia**, v. 4, n.1, p.17-21, 2007.

SPENCER, H.R.; IKE, V.; BRENNAN PA. Review: the use of sodium hypochlorite in endodontics potential complications and their management.Journal Dent Br, v.202, p.555-599, 2007.

SLZBERGER, M. B.; Thomas, C. C. Dermatologic allergy: an introduction in the form of a series of lectures. **Journal Sprinfield**, USA, 1940.

WITTIN, R.; HENTHORN, K.; ETHUNANDAN, M.; HARMER, S.; BRENNAN, P.A. Neurological complications following extrusion of sodium hypochlorite solution during root canal treatment**. Journal Endodontics**, v. 38, p.843-848, 2005.

FACSETE
Faculdade Sete Lagoas
Recredenciamento Portaria MEC 278/2016- D.O.U 19/04/2016

Monografia intitulada: **Complicações com Hipoclorito de Sódio, durante o Tratamento Endodôntico**, de autoria da aluna: Adrieli Dianessa Martins de Souza, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

CD- Antônio Eduardo Pagliuso Ascencio- orientador
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

CD- Valeria Rodrigues de Lacerda- coorientador
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

Campo Grande –MS,25 de agosto de 2018