

LASER DE BAIXA INTENSIDADE PARA TRATAMENTO DE EXTRAVASAMENTOS DE HIPOCLORITO DE SÓDIO - RELATO DE CASO

LOW-LEVEL-LASER FOR TREATMENT OF SODIUM HYPOCHLORITE ACCIDENT – CASE REPORT

DIEGO LUQUES MARTINS¹, KEY FABIANO SOUZA PEREIRA^{2*}, MICHELLE TAVARES GALOTTO NANTES³, FELIPE MELO MAROTO³, LIA BEATRIZ JUNQUEIRA-VERARDO, LUIZ FERNANDO TOMAZINHO⁴

1. Aluno do Curso de Especialização em Endodontia da Uningá; 2. Professor Doutor do Curso de Odontologia da disciplina de Endodontia Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; 3. Alunos da Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; 4. Professor Doutor do Curso de Odontologia da disciplina de Endodontia da Universidade Paranaense (UNIPAR).

*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – FAODO. Avenida Senador Filinto Muller, s/nº, Vila Ipiranga. Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. CEP: 79080-190. keyendo@hotmail.com

Recebido em 07/11/2017. Aceito para publicação em 20/11/2017

RESUMO

Apresentar um caso clínico de extravasamento acidental de hipoclorito de sódio na região periapical de um primeiro premolar superior esquerdo. Paciente do sexo feminino, em bom estado geral de saúde, foi diagnosticada para tratamento endodôntico do tipo necropulpectomia. Durante os procedimentos de irrigação do canal radicular a paciente relatou dor súbita, ardência na região e sensação de queimação. O procedimento foi interrompido e foi observado o início de sangramento intenso oriundo dos canais radiculares. Imediatamente, irrigação copiosa com soro fisiológico foi realizada, laser de baixa potência foi aplicado no fundo de vestibulo, região do palato e bochechas. Medicação sistêmica para controle de edema, analgesia e infecção foram prescritas. Paciente foi acompanhada em períodos de 24 horas, 4 e 14 dias, onde foi constatado a evolução satisfatória para o caso, sem grandes complicações geradas pelo possível acidente de extravasamento de hipoclorito. Uma identificação rápida do acidente, aplicar o laser de baixa intensidade nas regiões adjacentes ao dente envolvido e medicação sistêmica para controle de dor, edema e prevenção da infecção foram essenciais para minimizar as consequências do caso.

PALAVRAS-CHAVE: Soluções irrigadoras, hipoclorito de sódio, acidentes.

ABSTRACT

To present a clinical case of accidental extravasation of sodium hypochlorite in the periapical region of a first left superior premolar. A female patient, in good general health, was diagnosed for endodontic treatment. During the irrigation procedures of the root canal the patient reported sudden pain, burning in the region and burning sensation. The procedure was interrupted and the onset of severe bleeding from the root canals was observed. Immediately, copious irrigation with saline solution was performed, low level laser was applied in the buccal, palatal and cheek areas. Some medication to control edema, analgesia and infection were prescribed. The patient was followed up in periods of 24 hours, 4 and 14 days, where it was verified the satisfactory evolution of the clinical signs, without major complications that could have been

generated by the hypochlorite accident. A rapid identification of the accident, the application of the low level laser in the regions adjacent to the involved tooth, and systemic medication for pain control, edema and infection prevention were essential to reduce the consequences of the case.

KEYWORDS: Irrigation solutions, sodium hypochlorite, accidents.

1. INTRODUÇÃO

Etapa essencial do tratamento endodôntico, o preparo do sistema de canais radiculares (SCR) é fundamental para que seja promovida a erradicação ou redução da carga de microorganismos e irritantes presentes na cavidade pulpar. Os instrumentos que realizam o preparo, independente do tipo e cinemática, não são capazes de atuar sobre toda a área da complexa anatomia do SCR¹ sendo assim, substâncias químicas irrigantes, que agem sobre microorganismos e tecidos orgânicos e inorgânicos, devem ser empregadas através da irrigação durante e após o preparo do canal radicular.

A irrigação desempenha um importante papel no tratamento endodôntico, através dos irrigantes, os tecidos remanescentes, microorganismos e raspas de dentina são removidos do canal radicular através de um mecanismo de flushing. Irrigantes podem também prevenir a compactação de tecidos moles e duros no terço apical do SCR e a extrusão de material infectado dentro da área periapical².

Vários são os requisitos para um irrigante ideal e embora o hipoclorito de sódio não contemple todas elas, é a principal substância utilizada (Zehnder 2006). O hipoclorito é capaz de dissolver tecido orgânico, incluindo a parte orgânica da smear layer e o biofilme bacteriano, por isso e outras propriedades, o mesmo ocupa a principal indicação com solução química auxiliar na irrigação e conseqüente limpeza dos canais radiculares^{2,3,4}.

O hipoclorito de sódio é encontrado em

concentrações que variam de 0,5 a 5,25% e o aumento de sua concentração é diretamente proporcional ao seu efeito antimicrobiano e capacidade de dissolução tecidual e inversamente proporcional a sua compatibilidade biológica⁵.

Vários relatos já foram descritos na literatura sobre acidentes com o uso do hipoclorito de sódio, tais como: Injeção accidental no periodonto apical, nos seios maxilares, extravasamentos através de perfurações laterais radiculares, injeção accidental no lugar da solução anestésica, contato com os olhos, pele e manchamento das roupas do paciente^{6,7,8,9,10,11}.

Baseado no exposto, este trabalho tem o objetivo de descrever um caso clínico onde ocorreu o extravasamento accidental de hipoclorito de sódio no periodonto apical, durante os procedimentos de irrigação e aspiração do tratamento endodôntico, bem como orientar a prevenção e o tipo de tratamento nesses acidentes.

2. RELATO DE CASO

Uma paciente, sexo feminino, 56 anos em bom estado geral de saúde foi admitida para tratamento do tipo necropulpectomia do dente 24. Clinicamente este dente estava assintomático, necrosado e com grande destruição da coroa dentária. Após a anestesia, o dente recebeu isolamento absoluto e em seguida foi feito o acesso ao canal radicular. O preparo do canal foi realizado de com limas manuais de aço inoxidável e brocas gates glidden. A odontometria foi obtida de forma radiográfica subtraindo-se 1mm do ápice visto no Rx e o preparo químico mecânico foi realizado até o diâmetro cirúrgico do instrumento 35K para os canais vestibular e palatino. A paciente relatou que durante os procedimentos de irrigação, sentiu sensação de dor aguda súbita, ardência e “queimação“. Após a queixa da paciente, sangramento intenso foi observado a partir dos canais e quando o isolamento foi removido foi possível observar que um edema havia se formado. O dentista reconheceu rapidamente que se tratava de um acidente de extravasamento de hipoclorito de sódio para região apical e fez irrigação copiosa de soro fisiológico nos canais. Na sequência, aplicou laser de baixa intensidade (LBI) (MMOptics,Brasil) vermelho, função L2 40 segundos no fundo de vestibulo, palato e bochechas, ou seja, em toda a região ao redor do dente acometido pelo acidente. Tratamento sistêmico foi prescrito e consistiu de dose maciça de 8 mg de Celestone e antibiótico Amoxicilina 500mg de 8x8 horas por 7 dias. Paciente foi instruída também a fazer uso de anti-inflamatório Nimesulide 100 mg de 12 em 12 horas por 4 dias. Paciente foi monitorada nas primeiras 24 horas, onde retornou sem alteração do edema na face esquerda e novamente foi aplicado o laser de baixa intensidade como realizado no momento do acidente. O próximo retorno aconteceu em 4 dias e foi possível observar a remissão quase que completa do edema e também a ausência de dor ou sinais de infecção na região. Diante da melhora, a medicação sistêmica foi suspensa.

Após 14 dias o tratamento endodôntico foi finalizado e a paciente encontrava-se totalmente livre de edema.



Figura 1. Laser de baixa intensidade vermelho sendo aplicado nas áreas próximas ao extravasamento e as que supostamente poderiam ser afetadas pelo hipoclorito de sódio.

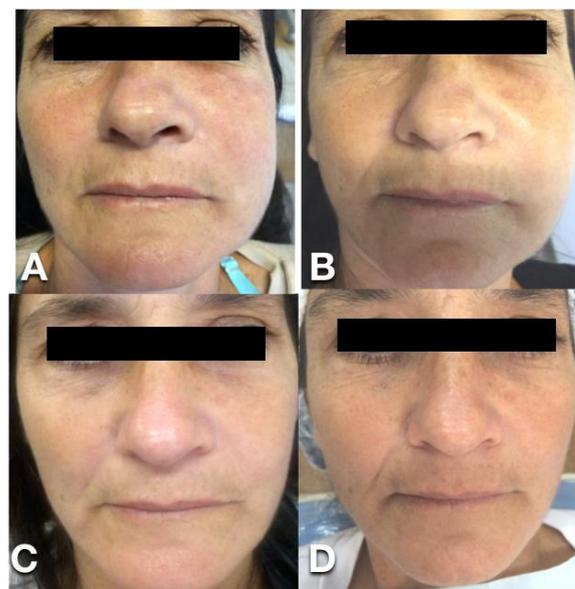


Figura 2. Observe em A o edema imediato, em B, nenhuma alteração após 24 horas. Em C, 4 dias após podemos notar a melhora significativa. Em D, 14 dias após, ausência total do edema.

3. DISCUSSÃO

O hipoclorito de sódio é a principal solução química auxiliar utilizada na terapia endodôntica. Essa solução é efetiva em diferentes concentrações, sendo a sua capacidade antimicrobiana e de dissolução tecidual mais rápida nas concentrações mais altas⁵. Atualmente, devido a rápida velocidade do preparo mecânico dos canais radiculares por meio dos sistemas automatizados, essa solução vem sendo empregada nas concentrações mais elevadas para compensar o seu pouco tempo em contato com a cavidade pulpar, garantindo assim os seus benefícios para o tratamento¹². Desde que a solução

permaneça no interior do sistema de canais radiculares, não há consequências para o pós-operatório do paciente. Entretanto, em casos de amplo contato com os tecidos periapicais, complicações podem ser evidenciadas, pois a compatibilidade biológica do hipoclorito é inversamente proporcional a sua concentração⁵.

A Injeção inadvertida de hipoclorito de sódio além do forame pode ocorrer em dentes com grande forame apical ou quando a constrição apical foi destruída durante o preparo do canal radicular ou por reabsorção. Além disso, a extrema pressão durante irrigação ou travamento da ponta da agulha de irrigação no canal radicular, onde não há possibilidade do irrigante deixar o canal pela câmara pulpar, poderá resultar em grandes volumes do irrigante em contato com os tecidos apicais. Se isso ocorrer, a região poderá sofrer necrose tecidual devido a excelente capacidade de dissolução tecidual do hipoclorito de sódio¹³.

Clinicamente, encontramos muitos relatos na literatura de respostas locais severas nos tecidos adjacentes ao local do acidente. Complicações como enfisema causado pela liberação de oxigênio dentro dos tecidos, dor severa, equimoses, hematoma e edema são frequentemente descritas^{10,11,14,15}. O efeito tóxico em tecidos adjacentes ao local do acidente pode ser explicado pelo fato de soluções mais alcalinas terem maior poder de penetração tecidual causando amplas zonas de coagulação¹⁰.

Em diagnósticos como esse, o uso de potente anti-inflamatório é recomendado imediatamente após o acidente¹⁰. A administração de antibiótico deve ser utilizada se a necrose e infecção são esperadas¹⁶. Entretanto, entendemos que em casos onde podemos intervir imediatamente após o acidente, devemos administrar o antibiótico de forma profilática, pois não há como prever a extensão do dano tecidual que ocorrerá.

Vem sendo reportado as importantes ações do laser vermelho de baixa intensidade na reparação tecidual (bioestimulação), controle do processo inflamatório e analgesia^{17,18}, e por esse motivo o mesmo foi utilizado nesse tratamento e obteve resultados satisfatórios, sugerindo que o LBI possa ser anexado a protocolos dos tratamentos já existentes. Resultados excelentes foram encontrados também no trabalho de Pereira et al., 2014¹¹. Esses autores também usaram o laser de baixa intensidade para tratamento de grande edema em decorrência do extravasamento acidental na região apical de um incisivo central superior. Diferente do trabalho acima citado, onde o LBI foi aplicado algumas horas após o acidente, no paciente desse relato de caso o LBI foi aplicado imediatamente ao acidente e, essa talvez seja a explicação de um edema menor quando comparado ao trabalho de Pereira et al., 2014 e tantos outros importantes casos descritos na literatura científica.

Medidas preventivas como usar soluções menos concentradas, velocidade lenta de injeção do irrigante com contínua movimentação manual, evitando o travamento da agulha e sistemas de irrigação de pressão

negativa podem reduzir o extravasamento da solução irrigadora^{15,19,20}. Entretanto é importante conhecer o comprimento e integridade do canal radicular antes da irrigação com qualquer solução de hipoclorito de sódio, independentemente de sua concentração¹⁴.

O hipoclorito de sódio é substância química auxiliar fundamental para o tratamento endodôntico, entretanto sua utilização como irrigante deve ser regida por parâmetros seguros e atenção redobrada em medidas preventivas para evitar acidentes como a injeção acidental na região periapical.

4. CONCLUSÃO

O uso do laser de baixa intensidade associado a terapia sistêmica com anti-inflamatório e antibiótico preveniram danos teciduais e edemas maiores e aceleraram o processo de reparo nesse relato de caso.

REFERÊNCIAS

- [1] Pereira KFS, Yoshinari GH, Insaurralde AF, Silva PG, *et al.* Análise qualitativa pós-instrumentação utilizando instrumentos manuais de aço inoxidável e rotatórios de níquel titânio. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2007;7:247-52.
- [2] Hapassalo M, Shen Y, Qian W, Gao Y. Irrigation in endodontics. *Dent Clin North Am.* 2010; 54(2): 291-312.
- [3] Zehnder M. Root canal irrigants. *J Endod.* 2006; 32(5): 389-
- [4] Stojicic S, Zivkovic S, Qian W, Zhang H, Haapasalo M. Tissue dissolution by sodium hypochlorite: effect of concentration, temperature, agitation and surfactant. *J Endod.* 2010; 36(9): 1558-62.
- [5] Estrela C, Estrela CRA, Barbin EL, Spanó JC, Marchesan MA, Pécora JD. Mechanism of action of sodium hypochlorite. *Braz Dent J.* 2002;
- [6] Witton R, Brennan PA. Severe tissue damage and neurological deficit following extravasation of sodium hypochlorite solution during routine endodontic treatment. *Br. Dent. J* 2005; 198:749-50.
- [7] Soares RG, Dagnese C, Irala LED, Sales AA, Limongi O. Injeção acidental de hipoclorito de sódio na região periapical durante tratamento endodôntico: Relato de caso. *RSBO* 2007; v. 4, n. 1:17-21.
- [8] Pelka M, Petschelt A. Permanent mimic musculature and nerve damage caused by sodium hypochlorite: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008;106(3):e80-3.
- [9] Kleier DJ, Averbach RE, Mebdipour O. The sodium hypochlorite accident: experience of diplomats of the American Board of Endodontics. *J. Endod* 2008; 34:1346-50.
- [10] Motta MV, Chaves-Mendonça MA, Stirton CG, Cardozo HF. Accidental injection with sodium hypochlorite: report of a case. *Int Endod J.* 2009; 42(2): 175-82.
- [11] Pereira KFS, Mello MLS, Da Silva PG, Arashiro FN, Estrela C. Application of low-level laser as auxiliary therapeutic of swelling áreas caused by apical accidental extrusion of sodium hypochlorite: case report. *Rev Odontol Brás Central.* 2014 23(67): 202-206.

- [12] Palazzi F, Blasi A, Mohammadi Z, Del Fabbro M, Estrela C. Penetration of sodium hypochlorite modified with surfactants into root canal dentin. *Braz Dent J.* 2016 Mar-Apr;27(2):208-16
- [13] Nanda Kishor. Oral tissue complications during endodontic irrigation: literature review. *N Y State Dent J.* 2013 Apr;79(3):37-42.
- [14] Sermeño RF, Silva LAB, Herrera H, Herrera H, DDS, Silva RAB, DDS, PhD, Leonardo MR. Tissue damage after sodium hypochlorite extrusion during root canal treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;108:e46-e49.
- [15] Zairi A, Lambrianidis T. Accidental extrusion of sodium hypochlorite into the maxillary sinus. *Quintessence Int.* 2008;39(9):745-8.
- [16] Hales JJ, Jackson CR, Everett AP, Moore SH. Treatment protocol for the management of a sodium hypochlorite accident during endodontic therapy. *Gen Dent.* 2001; 49(3): 278-81.
- [17] Gasperini G, Rodrigues de Siqueira IC, Rezende Costa L. Does low-level laser therapy decrease swelling and pain resulting from orthognathic surgery? *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014; 43(7): 868-73.
- [18] Asnaashari M, Safavi N. Application of Low level Lasers in Dentistry (Endodontic). *J Lasers Med Sci* 2013;4(2):57-66
- [19] Mitchell RP, Baumgartner JC, Sedgley CM. Apical extrusion of sodium hypochlorite using different root canal irrigation systems. *J Endod.* 2011;37(12):1677-81.
- [20] Desai P, Himel V. Comparative safety of various intracanal irrigation systems. *J Endod* 2009;35:545–9.