

EFEITO DE DISSOLUÇÃO DO TECIDO PULPAR BOVINO ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DO HIPOCLORITO DE SÓDIO: ANÁLISE DA EFETIVIDADE DOS PRODUTOS COMERCIALIZADOS NA REGIÃO DE PELOTAS, RS.

HASSE, Milena Mathies¹; GONÇALVES, Juliana Freitas²; BARBIN, Eduardo Luiz³; SPANO, Júlio César Emboava⁴; SILVEIRA, Luiz Fernando Machado⁵.

¹ *Cirurgiã-dentista (FO-UFPe), e-mail: <mmathies@gmail.com>.*

² *Cirurgiã-dentista (FO-UFPe) e Residente do Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde (UFPe), e-mail: <juzinha_fg@hotmail.com>.*

³ *Orientador e Professor Doutor (FO-UFPe), e-mail: <eduardo.barbin@ufpel.edu.br>.*

⁴ *Professor Doutor (FO-UFPe), e-mail: <jcspano@gmail.com>.*

⁵ *Professor Doutor (FO-UFPe), e-mail: <lfms1960@gmail.com>.*

Departamento de Semiologia e Clínica, Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas (FO-UFPe), e-mail: eduardo.barbin@ufpel.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A endodontia é a área da odontologia que estuda a etiologia das patologias pulpares, bem como, a prevenção, o diagnóstico e a terapêutica (LEONARDO, 2008). O tratamento dos canais radiculares é realizado através de um preparo químico-mecânico de qualidade, do controle da infecção e de uma adequada obturação. O preparo químico-mecânico tem por objetivo promover a limpeza e a modelagem do canal radicular, por meio do emprego de instrumentos endodônticos, de substâncias ou soluções químicas auxiliares e da irrigação-aspiração (LOPES; SIQUEIRA, 2004). Aliado ao preparo mecânico do canal radicular, utilizam-se soluções químicas com propriedades antimicrobianas e capazes de realizar a dissolução e remoção dos restos pulpares do interior do canal radicular (BARBIN, 2008).

O sistema de canais radiculares possui uma ampla gama de ramificações e complexidades, que vem a dificultar o tratamento endodôntico, sendo necessária a utilização de soluções que cheguem até estes locais promovendo desprendimento dos restos pulpares presentes no canal. Dentre as diversas substâncias químicas que podem ser utilizadas durante o tratamento endodôntico o hipoclorito de sódio tem provado ser uma excelente solução para o preparo químico (BARBIN, 2008). Segundo Leonardo (2008), o hipoclorito de sódio apresenta excelentes propriedades como a baixa tensão superficial, a neutralização parcial de produtos tóxicos, ação bactericida, seu pH alcalino, ser umectante às paredes do canal radicular, ter ação rápida e de dupla ação detergente e em condições clínicas controladas não ser irritante.

Uma das suas mais importantes características é a capacidade de dissolução tecidual, sendo este, o dissolvente mais eficaz do tecido pulpar (ESTRELA et al., 2002). A capacidade de dissolução tecidual promovida pelo hipoclorito de sódio faz com que fragmentos de tecido pulpar sejam liquefeitos, facilitando, assim, sua remoção do interior dos canais radiculares pela aspiração (LOPES; SIQUEIRA, 2004).

Segundo Leonardo (2008), o hipoclorito de sódio pode ser encontrado em uma série de produtos contendo concentrações e aditivos variáveis, sendo

destinados para distintos usos no tratamento endodôntico. Desta forma, este trabalho tem por objetivo avaliar o efeito solvente de diferentes concentrações e apresentações das soluções de hipoclorito de sódio sobre o tecido pulpar bovino por meio da análise da efetividade dos produtos comercializados na região de Pelotas, RS.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Empregou-se o método descrito por Spanó, em 1999, para avaliar a capacidade dos produtos à base de hipoclorito de sódio de solver o tecido pulpar bovino. Para tanto, foi confeccionado um dispositivo composto de uma mangueira de uretane a qual foi adaptada à extremidade de encaixe da agulha (bico *Luer-Slip*) de uma seringa de vidro. A seguir, a outra extremidade da mangueira foi conectada à entrada de uma bomba peristáltica montada na FO-UFPel. Por meio de outro segmento de mangueira, conectou-se a saída da bomba peristáltica ao orifício de entrada do êmbolo da seringa por meio de uma rolha de borracha perfurada no centro (Fig.1).

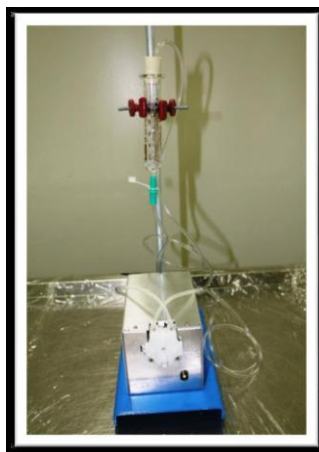


Figura 1 - Dispositivo montado para os testes de dissolução pulpar.

Os produtos avaliados foram diferentes concentrações de hipoclorito de sódio, sobre os quais foram realizados cinco testes, sendo estes: Líquido de Dakin (hipoclorito de sódio a 0,5%), Solução de Milton (hipoclorito de sódio a 1%), Licor de Labarraque (hipoclorito de sódio a 2,5%) e Soda Clorada Duplamente Concentrada (hipoclorito de sódio a 5%), estas aviadas em farmácias de manipulação e adquiridas em dentárias. Também foram avaliadas águas sanitárias das marcas Qboa, Clorofina e Brilhante, adquiridas em estabelecimentos comerciais, e uma solução aviada em farmácia de manipulação. Todas as soluções adquiridas foram conservadas em ambiente fresco, protegidas da ação da luz solar e avaliadas logo após a aquisição.

Foram utilizadas aproximadamente 100 polpas de dentes bovinos oriundas de um Frigorífico da cidade de Pelotas, as quais foram obtidas pelo fracionamento destes dentes com uma morsa, após foram banhadas em soro fisiológico, para que possíveis fragmentos dentários fossem removidos, foram então seccionadas em fragmentos de 10 milímetros desprezando as suas extremidades para garantir uniformidade das amostras e então pesadas em uma balança de precisão modelo Mark210A fabricada pela Aaker Solutions Ltda de procedência brasileira (Porto Alegre, RS).

Todos os processos de dissolução pulpar foram realizados em conjunto para que ocorressem em condições ambientais (umidade relativa do ar e temperatura) similares. Os testes ocorreram da seguinte forma: eram injetados 15 mililitros da solução a ser testada que, por intermédio da bomba peristáltica, circulava no sistema fechado com um fluxo constante de 0,983 mililitros por segundo. No interior da seringa Luer de vidro, próximo ao orifício do bico *Luer-Slip*, foi posicionada uma rede de nylon para sustentar o fragmento de polpa bovina suspenso nesse sítio da seringa, a fim de garantir que o fragmento pulpar fosse mantido imerso na corrente da solução testada, que fluía no sentido do orifício do êmbolo para o bico *Luer-Slip* e impedir sua entrada no circuito de mangueiras.

No momento da imersão do fragmento de polpa na solução a ser testada, acionava-se um cronômetro. O fragmento pulpar era mantido imerso, na solução circulante, até sua total dissolução, momento em que se travava o cronômetro.

Após cada teste os valores eram anotados e foram utilizados dois indicadores da capacidade dos produtos à base de hipoclorito de sódio em solver a polpa dental bovina, sendo estes a velocidade de dissolução pulpar (SPANÓ, 1999); e a estimativa, baseada no desempenho experimental, do tempo necessário, em minutos, para a dissolução completa de um fragmento pulpar bovino de 20 miligramas por um volume de 15 mililitros de solução de NaOCl.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou 16 produtos, sendo 38% manipulados em farmácias e 62% industrializados. Dos produtos testados, 75% exibiram atividade solvente do tecido pulpar bovino e 25% não mostraram atividade solvente. A maior parte dos produtos (75%) que exibiram atividade solvente da polpa bovina foi produzida industrialmente, o restante (25%) foi aviado em farmácias de manipulação e laboratório da FO-UFPeL. Com relação aos produtos inativos, 75% deles foram aviados em farmácia de manipulação e 25% produzidos por indústria odontológica.

A capacidade solvente do tecido pulpar bovino da amostra ativa de Líquido de Dakin mostrou-se estatisticamente similar às exibidas pelas Soluções de Milton sinalizando que os aditivos utilizados nesses produtos possam influenciar a ação de dissolução pulpar do NaOCl. Os resultados obtidos na análise das águas sanitárias foram estatisticamente equivalentes aos apresentados nos testes com hipoclorito de sódio a 2,5%, comprovando a sua eficiência na dissolução do tecido pulpar.

Os produtos de NaOCl a 5,0% exibiram a maior capacidade de solver o tecido pulpar bovino, a amostra efetiva de Líquido de Dakin, a menor e os produtos a 2,5% e de 2,0 a 2,5% exibiram capacidade intermediária de dissolução pulpar bovina. No entanto, apesar de o hipoclorito de sódio em maior concentração apresentar uma melhor capacidade de dissolução pulpar, em relação à biocompatibilidade, ocorre de uma forma inversa, sendo que soluções de maiores concentrações apresentam-se mais nocivas aos tecidos periapicais (SOARES et al., 2002). Leonardo (2011), refletiu que uma maneira apropriada de lidar com os dois aspectos citados seria a utilização do NaOCl a 5,0% na fase inicial dos preparos coroa-ápice durante o avanço escalonado pelos terços cervical e médio do canal radicular. No terço apical, a solução de NaOCl a 2,5% passaria a ser utilizada.

4 CONCLUSÕES

Com base na metodologia empregada e nas evidências observadas, considerou-se lícito concluir o que segue abaixo:

- os produtos a 0,5 e 1,0% apresentaram, de maneira similar, as menores capacidades solventes do tecido pulpar bovino;
- os produtos com concentração de 2,5% e de 2,0 a 2,5% apresentaram capacidade solvente intermediária;
- os produtos à base de NaOCl a 5,0% destacaram-se com as maiores capacidades solventes entre os produtos testados;
- cerca de 25% dos produtos testados mostraram-se ineficazes com relação à capacidade de solver o tecido pulpar bovino.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBIN, Eduardo Luiz. **Análise química da clorexidina misturada ou não ao hidróxido de cálcio**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

ESTRELA, Carlos; ESTRELA, Cíntia; BARBIN, Eduardo Luiz.; SPANÓ, Júlio César; MARCHESAN, Melissa; PÉCOR, Jesus. **Mechanism of action of sodium hypochlorite**. Brazilian Dental Journal, v. 13, n. 2, p. 113-7, 2002.

LEONARDO, Mário Roberto. **Endodontia: tratamento de canais radiculares: princípios técnicos e biológicos**. v.2. São Paulo: Artes Médicas, 2005. Reimpressão 2008.

LEONARDO, Mário Roberto. **Conceitos biológicos e recursos tecnológicos de uma endodontia minimamente invasiva**. Curso de Curta Duração (8 horas), Semana Acadêmica Odontológica da FO-UFPel, 2011.

LOPES Hélio Pereira; SIQUEIRA José Freitas Jr. **Endodontia: Biologia e Técnica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2004. 947p.

SOARES, Ilson Jose; GOLDBERG, Fernando. **Endodontia, técnica e fundamentos**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SPANÓ, Júlio César Emboava. **Estudo “in vitro” das propriedades físico-químicas das soluções de hipoclorito de sódio, em diferentes concentrações, antes e após a dissolução de tecido pulpar bovino**. Dissertação (Mestrado em Odontologia Restauradora, Subárea Endodontia) - Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1999.