

AVALIAÇÃO HISTOLÓGICA DA AÇÃO DO HIDRÓXIDO DE CÁLCIO ASSOCIADO A UM VEÍCULO FITOTERÁPICO EM TECIDO SUBCUTÂNEO DE RATTUS NOVERGICUS.

Ingrid de Oliveira Cavalcante (Bolsista PIBIC/CNPq); Carmem Milena Rodrigues Siqueira Carvalho; (Orientadora, Profa. Dra. Depto de Patologia e Clínica Odontológica UFPI); Lucas Nannini Martins de Lima, (Colaborador, Odontologia UFPI); Jessyca Leal Moura Fé, (Colaboradora, Mestrado em Odontologia UFPI);

Introdução

Existem inúmeros fatores que interferem no sucesso do tratamento endodôntico. A existência de uma relação direta entre a presença de microorganismos previamente à obturação do canal radicular e o insucesso do tratamento endodôntico é uma das preocupações da Endodontia (TROPE et al 1999). Objetivando melhorar algumas das propriedades do hidróxido de cálcio, há uma diversidade de veículos empregados para serem utilizados como medicação intracanal, demonstrando a ausência de consenso entre a substância que deve ser eleita para associar ao hidróxido de cálcio pró-análise (ESTRELA, PECORA, 1998; MAIA FILHO et al 2008). A *Aloe vera* é uma planta da família das Liliáceas que possui propriedades regeneradoras, antimicrobianas, antiinflamatórias, umectantes e nutritivas, reforça os mecanismos de defesa e possui uma gama de componentes que ajudam a combater as doenças periodontais e outros males bucais como redução de edemas e controle de dor (MOORE 1999; SEMENOFF et al, 2008). O objetivo deste trabalho foi avaliar histologicamente a biocompatibilidade de uma pasta experimental composta de hidróxido de cálcio associado à *Aloe vera* devido às suas propriedades antiinflamatórias verificadas individualmente quando de seus usos individuais pela literatura científica.

Metodologia

Inicialmente este trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em Pesquisa em animais da Universidade Federal do Piauí.

Acredita-se que o uso deste fitoterápico como veículo adicionado ao hidróxido de cálcio permita a sua dissociação iônica e não interfira nas ações deste medicamento (MARTINS 2006).

Trata-se de um estudo experimental qualitativo do tipo analítico e descritivo, onde analisa-se a resposta inflamatória do tecido conjuntivo subcutâneo de ratos, os resultados foram obtidos a partir da análise qualitativa (morfológica) dos tecidos, levando-se em consideração os seguintes eventos histopatológicos: infiltrado inflamatório, celularidade, vascularização e atividade macrofágica na cápsula reacional.

Tubos de polietileno foram obtidos conforme a metodologia estabelecida por SOUSA COSTA 2003, em que utiliza-se um catéter de uretra com 0,8mm de diâmetro interno e secciona-se seqüencialmente com intervalos de 10mm. Estes foram vedados em uma das extremidades com éster

de Cianoacrilato gel (Super Bonder®, Aachen, Alemanha) para que o material a ser utilizado não extravazasse. Em seguida os tubos foram autoclavados a uma temperatura de 120°C durante 20 minutos. As pastas medicamentosas foram obtidas de acordo com as seguintes proporções: 3,0 g de hidróxido de cálcio e 1,75 ml de *Aloe vera*, 1,75 ml de água destilada e 1,75 ml de clorexidina 2%.

Após a manipulação das pastas, os tubos foram preenchidos com estas, com auxílio de um lântulo estéril compatível com o diâmetro interno do tubo de polietileno. Para a realização dos testes de biocompatibilidade, foram selecionados quarenta e cinco ratos (*Rattus norvegicus*, Albinus, Holtzman) fêmeas, adultos jovens, com peso corporal variando entre 200 e 250g. Os animais usados na pesquisa foram divididos em três grupos maiores, com 15 componentes cada, por tempo de ação das substâncias. No primeiro grupo, todos os animais ficaram com os tubos por 30 dias, no segundo 15 dias, e o terceiro, que ainda não foi feito, ficarão com os tubos por 7 dias. Cada grupo, por sua vez, foi subdividido levando-se em consideração o tipo de substância utilizada, sendo 5 componentes para o subgrupo com *Aloe Vera*, Clorexidina e Controle, respectivamente.

Os animais foram anestesiados com a solução de Cloridrato de Xilazina 2% e Cloridrato de Ketamina (Dopalen®), na concentração de 1:1, na proporção de 4ml para cada 100g de peso corporal, administrado intramuscularmente na coxa esquerda de todos os animais. Realizou-se a tricotomia da região dorsal e posteriormente anti-sepsia com álcool iodado, uma incisão transversal na região dorsal de aproximadamente 30 mm de extensão com a utilização de uma lâmina de bisturi número (nº) 15 e com uma tesoura de ponta romba, o tecido foi divulgionado, criando desta forma uma loja cirúrgica estratégica para implante do tubo de 20mm aproximadamente. Implantou-se no tecido conjuntivo subcutâneo do rato o tubo de polietileno preenchido com as pastas experimentais e controle com o auxílio de uma pinça porta agulha e uma pinça de Adson. Após o implante, foi realizada a sutura adequada com fio de nylon 4.0 (Procare®). Em todos os animais foi administrada uma dose profilática de Pencivet®, antibiótico e antiinflamatório de uso veterinário para prevenir qualquer infecção nos tecidos.

Após o procedimento cirúrgico os animais foram mantidos em gaiolas unitárias, em boas condições de higiene e alimentação com dieta padrão do biotério, ração (Labina® – Purina) e água *ad libidum*. Nos 7, 15 e 30 dias pós-cirúrgicos respectivamente 15 animais foram anestesiados com injeção intraperitoneal do anestésico “Tiopental Sódico” na base de 100mg/Kg, para o procedimento de eutanásia dos animais. As peças implantadas foram removidas, com o cuidado de remover uma margem de segurança suficiente de aproximadamente 20mm em torno do tubo.

As peças foram colocadas em recipiente contendo solução de formol tamponado à 10%. Após fixação em solução de formol tamponado a 10%, as peças foram incluídas em parafina. Os cortes microscópicos foram feitos no sentido longitudinal do tubo de polietileno com 5µm de espessura e corados pelo método de Hematoxilina/Eosina e Tricômio de Masson. Com o auxílio de um microscópio de luz, um patologista realizou uma observação cega, por meio de análise descritiva e qualitativa das lâminas, considerando parâmetros representativos do processo de reparo, tais como: característica do tecido conjuntivo (organização e maturação), fibras colágenas, angiogênese e infiltrado inflamatório.

Resultados e Discussão

Os laudos mostraram que, o subgrupo controle após 7 dias do procedimento cirúrgico não mostrou nenhuma alteração histológica em sua composição, apresentando-se normal e saudável. As mudanças, porém, já sugeriram no subgrupo clorexidina de 7 dias que apresentou um grande número de células vacuoladas e muitas vesículas no tecido conjuntivo adjacente. O último subgrupo de 7 dias, no qual foi utilizado o *Aloe vera*, apresentou grande quantidade de fibras, provavelmente fibras colágenas, e razoável quantidade de fibroblastos. Tais achados sugerem fortemente um processo avançado de reparação tecidual após o processo inicial de inflamação. Dentro do grupo de 15 dias, o subgrupo controle apresentou um leve infiltrado neutrofílico, indicando uma ligeira inflamação tardia, que não foi considerada relevante para o resultado final, o subgrupo da clorexidina começou a apresentar indícios de tecido saudável, mas também mostrou leve destruição celular, desaparecimento dos vacúolos antes existentes e a presença de neutrófilos. O do *Aloe vera*, por sua vez, apresentou neovascularização e angiogênese, pois há um número razoável de vasos sanguíneos encontrados. O grupo de 30 dias, por fim, mostrou em todas as amostras de todos os subgrupos tecidos normais, saudáveis e completamente reparados. O longo tempo de espera, independentemente da amostra, foi suficiente para reparar qualquer das irritações que possam haver existido naquele local.

Conclusão

O trabalho mostra que o *Aloe vera* realmente apresenta propriedades que facilitam e aceleram o processo de reparo, sendo este bem mais significativo nos primeiros 7 dias do uso da medicação, o que pode indicar seu uso em tratamentos que precisam ser mais rápidos. Após 15 dias, os resultados do *Aloe vera* e da clorexidina já se tornam mais semelhantes, mas a superioridade do *Aloe vera* ainda é clara. Os resultados do grupo de 30 dias mostraram ausência de qualquer sinal significativo de inflamação, demonstrando o reparo tecidual das áreas de interesse, devido ao longo tempo e não às propriedades das substâncias em si. Tais resultados encontrados nesta pesquisa deverão servir de base para que outros experimentos sejam realizados e a *Aloe vera* possa ser utilizada como veículo para o hidróxido de cálcio nas medicações intracanaís.

Referências Bibliográficas

ESTRELA, C; PÉCOR, J. D.; DE SILVA, R.S. Ph analyse of vehicles and calcium hydroxide pastes. J Brasileiro de Endodontia, v.3, n.2, p.41-47, 1998.

MAIA FILHO E. M.; MAIA C.C.R.; BASTOS A. C. S. C; NOVAIS, T.M.G. Efeito antimicrobiano in vitro de diferentes medicações endodônticas e própolis sobre *Enterococcus faecalis*. RGO, Porto Alegre, v. 56, n.1, p. 21-25, jan./mar. 2008

MOORE, T. E. Aloe-Vera: Seu emprego potencial na cura de ferimentos e no controle de doenças bucais. Jornal Oxigênio, ano I ,n.4, set 1999.

SEMENOFF TA, SEMENOFF-SEGUNDO A, FIGUEIREDO JA. Biocompatibility of different intracanal medications in rat buccal submucosa tissue. J Appl Oral Sci 2008;16:12-7.

TOPRE M, DELANO EO, ORSTAVIK D. Endodontic treatment of teeth with apical periodontitis: single versus multivisit treatment. J Endod. 1999;25(5):345-50.

Palavras Chave: Inflamação. Medicação Intracanal. Aloe Vera