

EFEITO DO ÓLEO DE *Melaleuca alternifolia* NO TRATAMENTO DE FERIDAS CICATRIZADAS POR SEGUNDA INTENÇÃO: RELATO DE CASO

BORTOLUZZI, N. L.^{1*}; MIYAZATO, L. G.¹; CASTRO, M. P.¹; MORAES, F. R.¹

Resumo

A fitoterapia é utilizada há muitos anos por diferentes povos com o objetivo de debelar as enfermidades. Um dos maiores problemas enfrentados na fitoterapia é a identificação do composto ou combinação de compostos responsável pela ação desejada. A composição do óleo essencial de qualquer fitoterápico é influenciada por uma grande gama de fatores, como temperatura, insolação, fertilidade do solo e pragas. Muitos princípios ativos com efeitos no processo cicatricial carecem de informações precisas sobre a indicação e efeitos adversos. O tratamento de ferimentos com cicatrização por segunda intenção é normalmente demorado, o que pode levar a necessidade de restrição do animal em suas funções e atividades. Habitualmente o tratamento de feridas abertas é feito com gaze impregnada com antisépticos e/ou substâncias emolientes, cujo objetivo é impedir a colonização por bactérias. O uso dessas substâncias pode causar um atraso na evolução no processo cicatricial, pois podem lesar células que participam do mesmo. Existe um grande número de produtos no mercado recomendados ao processo cicatricial, entretanto existem diversas controvérsias a respeito do tratamento das feridas. O óleo de *Melaleuca alternifolia* é utilizado na medicina humana no tratamento de diferentes enfermidades. Entretanto, seu uso na medicina veterinária é restrito tendo poucos relatos, na literatura consultada não foram encontrados relatos anteriores relacionados ao uso de *Melaleuca* spp. no processo cicatricial.

Palavras-chave: *Melaleuca alternifolia*, fitoterápico, ferimentos, cicatrização.

Introdução

As lesões teciduais em animais de estimação têm como causas primárias mordeduras, atropelamentos, lacerações por objetos cortantes e injúrias térmicas. Entre as causas secundárias incluem-se infecções, deiscências de sutura e traumas resultantes de complicações pós-cirúrgicas (PAVLETIC, 1993). O termo ferida é definido como uma interrupção na solução de continuidade do tecido, independente da extensão e localização no corpo (GODOY e PRADO, 2005).

¹ Departamento de Patologia Veterinária. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal/SP – Brasil. Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Bairro Rural, CEP 14884-900.

O protocolo de tratamento de feridas é variável e bastante discutido entre os profissionais. Os fatores importantes, como profundidade, formato, tamanho, quantidade de exsudato, aparência, ambiente para o tratamento e a classificação da ferida, precisam ser levados em conta no tratamento das feridas. No entanto, o conforto do paciente, a facilidade de aplicação, a eficácia do produto e o custo devem ser levados em consideração para que o tratamento seja levado a termo (GODOY e PRADO, 2005). A cura de uma ferida é uma cascata complexa de eventos bioquímicos e celulares em resposta à lesão tecidual, os processos envolvidos no reparo devem ser controlados com precisão para evitar efeitos deletérios. Os eventos celulares e bioquímicos relacionados ao processo cicatricial são divididos em três fases: inflamação, fase fibroblástica, maturação e remodelagem, sendo que existe uma sobreposição destas (JONES et al., 2000).

A evolução do processo cicatricial por segunda intenção é preconizada quando há extensa destruição tecidual, com formação de bolsas ou espaço morto, hemostasia incompleta ou com excessiva exsudação, devendo ser protegido por curativo estéril. Nos ferimentos por mordedura, arma de fogo, fraturas expostas, perfuração do trato intestinal e qualquer ferimento contaminado, que não forem completamente limpos, a cicatrização por segunda intenção é indicada. Os ferimentos por mordedura são contaminados com a flora bacteriana oral do animal mordedor, pelas bactérias da pele da vítima e, provavelmente, por organismos do solo e do ambiente. Os fatores que influenciam a infecção de um ferimento incluem tempo passado desde a contaminação, número de organismos invasores e suas características, higidez do hospedeiro, presença de corpo estranho e área de espaço morto existente (JENNINGS JUNIOR, 1986).

O uso de fitoterápicos em animais cresceu nos últimos anos, relacionado ao uso em shampoos, condicionadores de pêlos e repelentes de insetos. O número de plantas com princípios ativos de interesse farmacêutico tem aumentado à mesma proporção que os estudos das propriedades existentes em plantas. Alguns extratos de plantas, como a calêndula (SILVA, 1992), confrei (OLIVEIRA et al., 2001), babosa (SEGUNDO et al., 2007) e, também, ácidos graxos essenciais (GODOY e PRADO, 2005) já são empregadas no tratamento fitoterápico de feridas.

O gênero *Melaleuca* é originário da Austrália, onde é utilizado há muitos anos pelos aborígenes no tratamento de suas doenças. Entre as espécies do gênero se destaca a *Melaleuca alternifolia*, pois sua composição tem menor quantidade de componentes com potencial alergênico como o cineol e o α -limonene (KNIGHT e HAUSEN, 1994). O seu óleo pode ser extraído das folhas, ramos e caule, e tem sua composição regulamentada pela ISO 4730 (ISO 4730, 1996). Alguns autores relatam o seu potencial de uso na medicina humana (SYED et al., 1999; OLIVA et al., 2003) e veterinária (WESELER et al., 2002).

Walton et al. (2004) observaram que o tratamento tópico com óleo a 5% é efetivo *in vitro* contra *Sarcoptes scabiei* var *hominis* obtidos de aborígenes australianos. Hammer et al (2002) relataram a atividade do óleo em

dermatófitos e fungos filamentosos, onde o mesmo teve atividade fungistática e fungicida. O tratamento de *Candida albicans*, *Candida glabrata* e *Saccharomyces cerevisiae* com óleo de *Melaleuca* e seus componentes altera a permeabilidade e a fluidez da membrana. Essas modificações são produzidas, possivelmente, por alterações induzidas nas propriedades de membrana pela ligação dos terpenos aos ácidos graxos da membrana lipídica, e comprometimento das funções associadas a esta, com acúmulo de trealose no interior da célula (HAMMER et al., 2004). Papadopoulos et al. (2006) relataram atividade semelhante em *Pseudomonas* spp. obtidas em bacteriotecas. A concentração mínima inibitória encontrada para *Pseudomonas aeruginosa* nos tratamentos com o óleo de *Melaleuca* sp., terpinen-4-ol e α -terpineol foi 2,0%.

A intoxicação pelo óleo de *Melaleuca alternifolia* foi relatada por Bischoff e Guale (1998), em três gatos persas tratados contra uma infestação por pulgas com 20 mL de óleo 100% por animal pela via transcutânea. Depois de cinco horas os animais apresentaram hipotermia, incoordenação, coma/hiperexcitação, desidratação e tremores; o tratamento consistiu de limpeza da pele com água e sabão para retirar os resíduos do óleo, dexametasona, hidratação endovenosa com solução salina e aquecimento com bolsas de água quente. Entretanto um dos animais morreu.

Objetivo

Em virtude da ação antiinflamatória (HART et al., 2000; KOH et al., 2002), antibiótica (MAY et al., 2000) e ausência de reações de dor na aplicação o tratamento com o óleo essencial de *Melaleuca alternifolia* foi preconizado no caso aqui relatado.

Material e métodos

Uma fêmea da raça pastor alemão, de oito anos e 32,5 kg foi mordida por outro cão. O ferimento produzido na agressão teve o tratamento iniciado após duas semanas do trauma. A ferida era localizada no lado esquerdo da região cervical tomando toda sua extensão, com avulsão de parte da musculatura cranialmente a escápula. Ao exame físico foi possível constatar que a pele se encontrava tumefeita, avermelhada, com intensa exsudação purulenta de odor fétido, uma grande área de espaço morto e tecido com coloração acastanhada em alguns pontos da ferida. O animal apresentava sinais dolorosos a manipulação, anorexia e a temperatura retal de 40°C.

A ferida foi inicialmente lavada generosamente com solução salina 0,9%, seguindo-se o debridamento com bisturi das áreas desvitalizadas e fricção com gaze de algodão. Após esse procedimento foi aplicado óleo de *Melaleuca alternifolia* diluído em água, a 37°C, na concentração de 5%. Essas manobras foram repetidas três vezes ao dia nos primeiros sete dias e, posteriormente, duas vezes por dia até o final do tratamento. Na primeira semana foi utilizada uma bandagem com faixas de algodão para evitar contaminações variadas e a troca da bandagem feita a cada curativo e tratamento.

Nessas operações o animal não demonstrou sinais de desconforto com a manipulação. Nos dois primeiros dias de tratamento o animal recebeu dipirona (2 mg/kg, via subcutânea, duas vezes ao dia) para diminuir a dor e a temperatura, e favorecer a alimentação.

Resultados

Os resultados obtidos no tratamento da ferida com o óleo de *Melaleuca alternifolia* foram positivos do ponto de vista clínico, pois o animal não demonstrou dor nas trocas de curativos e não houve aderências do mesmo com a ferida. No terceiro dia de tratamento, o odor fétido havia desaparecido da ferida que tinha aspecto brilhante e avermelhado próprios de tecido de granulação. Havia exsudação serosa discreta. Aos dezoito dias a ferida apresentava marcada retração, havendo diminuição de cerca de 90% da área inicial. A cicatrização completa, com reepitelização ocorreu depois de 21 dias de tratamento com o óleo.

Conclusão

Concluí-se que o óleo de *Melaleuca alternifolia*, na concentração de 5% em água aquecida a 37°C, foi efetivo na presente observação em que ocorreu cicatrização por segunda intenção. Entretanto estudos científicos são necessários para avaliar a ação do óleo de *Melaleuca alternifolia* sobre feridas abertas e também definir a dose terapêutica para cães e outros animais domésticos.

Bibliografia

BISCHOFF, K.; GUALE, F.. Australian tea tree (*Melaleuca alternifolia*) oil poisoning in three purebred cats. **Journal Veterinary Diagnostic Investigation**, n. 10, 1998. p. 208-210.

JENNINGS JUNIOR, P. B.. Ferimentos Traumáticos. In: BOJRAB, M. J.. **Cirurgia dos pequenos animais**. 2 ed. Roca: São Paulo, 1986. p. 575-580.

GODOY, J. M. P.; PRADO, P. A.. Ácidos gordos essenciais enriquecidos com vitamina A, E e ácido linoléico como pensos em feridas crônicas. **Revista Portuguesa de Clínica Geral**, n.1, 2005. p. 193 – 195.

HAMMER, K. A.; CARSON, C. F.; RILEY, T. V.. *In vitro* activity of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil against dermatophytes and other filamentous fungi. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, n.50. 2002. p.195-199.

HAMMER, K.A.; CARSON, C. F.; RILEY, T. V.. Antifungal effects of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil and its components on *Candida albicans*, *Candida glabrata* and *Saccharomyces cerevisiae*. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, n. 53, 2004. p. 1081-1085.

HART, P. H.; BRAND, C.; CARSON, C. F.; RILEY, T.V.; PRAGER, R. H.; FINLAY-JONES, J. J.. Terpinen-4-ol, the main component of essential oil of *Melaleuca*

alternifolia (tea tree oil), supresse inflammatory mediator production by activated human monocytes. v. 49, **Inflammation Research**, 2000. p. 619-626.

International Organization for Standardization. **ISO 4730:2004, Oil of *Melaleuca, terpinen-4-ol type (tea tree oil)***. Geneva, Switzerland: ISO, 1996.

JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. W.. **Patologia Veterinária**. Nascimento, F. G. (trad.). 6 ed. Manole: Barueri, 2000. p. 119-165.

KNIGHT, T. E.; HAUSEN, B. M.. *Melaleuca* oil (tea tree oil) dermatitis. v. 30, 3ed. **Journal of the American Academy of Dermatology**, 1994. p. 423-427.

KOH, K. J.; PEARCE, A. L.; MARSHMAN, G.; FINLAY-JONES, J.J.; HART, P. H.. Tea tree oil reduces histamine-induced skin inflammation, v. 147. **British Journal of Dermatology**, 2002. p. 1212-1217.

MAY, J.; CHAN, C. H.; KING, A.; WILLIAMS, L.; FRENCH, G. L.. Time-kill studies of tea tree oils on clinical isolates. v. 45, **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, 2000. p. 639-643.

OLIVEIRA, S. T.; LEME, M. C.; PIPPI, N. L.; RAISER, A. G.; MANFRON, M. P.. Formulações de confrei (*Symphitum officinale* L.) na cicatrização de feridas cutâneas de ratos. **Revista da FZVA**, v. 7/8, n.1, 2001. p. 65-74.

PAPADOPOULOS, C. J.; CARSON, C. F.; HAMMER, K. A.; RILEY, T. V.. Susceptibility of pseudomonads to *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil and components. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, n. 58, 2006. p. 449-451.

PAVLETIC, M. M. **Atlas of small animal reconstructive surgery**. Pennsylvania: Lippcount, 1993. p. 62

SEGUNDO, A. S.; BOSCO, A. F.; MAIA, D.; RIBEIRO, R. V.; AGUIAR, E. B. H.; ROCATTO, G. E. G. D.; CIRILO, D. M.; BUZELLE, S. L.; SEMENOFF, T. A. D. V.. Influência do *Aloe vera* e própolis na contração de feridas em dorso de ratos. **Revista de periodontia**, v.17, n.1, 2007. p. 5-10.

SILVA, M. F. A.. **Avaliação dos efeitos da *Calendula officinalis* sobre a cicatrização: estudo experimental em ratos (*Ratus norvegicus*)**. Dissertação de Mestrado Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 1992.

SYED, T. A.; QURESHI, Z. A.; ALI, S. M.; AHMAD, S.; AHMAD, S. A.. Treatment of toenail onychomycosis with 2% butenafine and 5% *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil in cream. v.4, n.4. **Tropical Medicine and International Health**, 1999. p. 284-287.

WALTON, S. F.; McKINNON, M.; PIZZATO, S.; DOUGALL, A.; WILLIAMS, E.; CURRIE, B. J.. Acaricidal activity of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil: in vitro sensivity of *Sarcoptes scabiei* var hominis to terpinen-4-ol. **Archives Dermatology**. v.140. p. 563-566. 2004.

WESELER, A.; GEISS, H. K.; SALLER, R.; REICHLING, J.. Antifungal effect of Australian tea tree oil on *Malassezia pachydermatis* isolated from canines suffering from cutaneous skin disease. v. 144, 5ed. **Schweizer Archiv fur Tierheilkunde**, 2002. p. 215-221.