

EFICÁCIA DA POMADA DE BARBATIMÃO (*Stryphnodendron barbatiman*) NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS CUTÂNEAS IATROGÊNICAS EM GATAS

Suelen Keity Fagundes¹
 Hugo Christiano Soares Melo²
 Junior Reis³
 Saulo Gonçalves Pereira⁴
 Driele Schneiderreit Sant'Ana⁵

FAGUNDES, S. K.; MELO, H. C. S.; REIS, J.; PEREIRA, S. G.; SANT'ANA, D. S. Eficácia da pomada de barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman*) na cicatrização de feridas cutâneas iatrogênicas em gatas. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, v. 23, n. 2cont., e2310, 2020.

RESUMO: O aumento de animais domésticos tem se tornado constante e a forma mais eficaz para seu controle populacional é a castração. O tratamento de feridas cirúrgicas pode ser demorado ou ineficaz em pacientes com fatores predisponentes que desfavoreçam a cicatrização, como os idosos, diabéticos, obesos, desnutridos, e que apresentam processos infecciosos. Devido ao assunto, a busca por técnicas inovadoras e eficazes que favoreçam o processo cicatricial, impulsiona uma série de estudos científicos em todo o mundo. Diante disso pode-se utilizar a fitoterapia, a ciência na qual se proporciona o bem-estar animal e trata as enfermidades por meio das plantas medicinais, vem cada vez mais sendo usada, estimulando as defesas naturais do organismo do animal, tornando-se uma das melhores opções de tratamento não-agressivo. Assim neste trabalho foi utilizada a pomada manipulada à base de barbatimão nas porcentagens de 2,5% e 10% e placebo em gatas, para a cicatrização de ferida cirúrgica pós-operatório. Foram utilizadas no presente trabalho nove gatas hípidas, com a mesma média de idade, peso e escore corporal, divididas em três grupos com três gatas cada (G1, G2 e Grupo C). Todas as fêmeas passaram pelo procedimento de ovariectomia. No pós-operatório, cada grupo recebeu um tipo de tratamento: o Grupo 1 foi tratado com pomada manipulada à base de barbatimão na concentração de 2,5%, enquanto o Grupo 02 fez uso da pomada manipulada na concentração 10% e o Grupo C recebeu a pomada de placebo.

PALAVRAS CHAVE: Ferida cirúrgica. Fitoterapia. Gata.

EFFECTIVENESS OF BARBATIMON OIL (*Stryphnodendron barbatiman*) ON HEALING IATROGENIC SKIN WOUNDS IN CATS

ABSTRACT: The increase of domestic animals has become constant and the most effective way for its population control is castration. The treatment of surgical wounds can be lengthy or ineffective in patients with predisposing factors that disadvantage healing, such as the elderly, diabetic, obese, malnourished, and those with infectious processes. Due to the subject, the search for innovative and effective techniques that favor the healing process, propels a series of scientific studies around the world. Therefore, we can use herbal medicine, the science in which provides animal welfare and treat diseases through medicinal plants, is increasingly being used, stimulating the natural defenses of the animal's body, becoming one of the best non-aggressive treatment options. Thus, in this study will be used the barbatimão manipulated ointment in the percentages of 2.5% and 10% and placebo in cats, for postoperative surgical wound healing. Will be used in this study nine healthy cats, with the same average age, weight and body score, divided into three groups with three cats each (G01, G02 and Group C). All females will undergo the ovariectomy procedure. In the postoperative period, each group will receive one type of treatment: Group 1 will be treated with barbatimão-manipulated ointment at a concentration of 2.5%, while Group 2 will use a manipulated ointment at a concentration of 10% and Group C received the placebo ointment.

KEYWORDS: Herbal medicine. Surgical wound. Cat.

EFICACIA DE UNGÜENTO BARBATIMÃO (*Stryphnodendron barbatiman*) EN CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTÂNEAS IATROGÊNICAS EN GATAS

RESUMEN: El aumento de animales domésticos se ha vuelto constante y la forma más eficaz de controlar la población es la castración. El tratamiento de las heridas quirúrgicas puede llevar mucho tiempo o ser ineficaz en pacientes con factores predisponentes que dificultan la cicatrización, como ancianos, diabéticos, obesos, desnutridos y que presentan procesos infecciosos. Por el tema, la búsqueda de técnicas innovadoras y efectivas que favorezcan el proceso de curación, impulsa una serie de estudios científicos a nivel mundial. Por lo tanto, podemos utilizar la fitoterapia, ciencia en que se proporciona

DOI: 10.25110/arqvet.v23i2cont.2020.8206

¹Médica Veterinária; graduada pela Faculdade Patos de Minas; suelencroche@hotmail.com

²Biólogo; Doutor em Genética e Bioquímica - Faculdade Patos de Minas; hugo.some@gmail.com

³Médico Veterinário; Faculdade Patos de Minas, junioreisreis@gmail.com

⁴Biólogo, Pedagogo, Doutor em Saúde Animal – Faculdade Patos de Minas, saulobiologo@yahoo.com.br

⁵Médica Veterinária, Mestra em Ciências Veterinárias Faculdade Patos de Minas, drielemedvet@gmail.com

bienestar animal y el tratamiento de enfermedades a través de plantas medicinales que se utiliza cada vez más, estimulando las defensas naturales del organismo del animal, convirtiéndose en una de las mejores opciones de tratamiento no agresivas. Así, en esta investigación, la pomada a base de barbatimão se utilizó en porcentajes de 2,5% y 10% y placebo, en gatas, para la curación de heridas quirúrgicas postoperatorias. En este trabajo se utilizaron nueve gatas híbridas, con la misma edad, peso y puntuación corporal promedio, divididas en tres grupos de tres gatas cada uno (G1, G2 y Grupo C). Todas las hembras se sometieron a un procedimiento de ovariectomía. En el postoperatorio, cada grupo recibió un tipo de tratamiento: el grupo 1 fue tratado con ungüento manipulado a base de barbatimão en una concentración de 2.5%, mientras que el grupo 2 usó el ungüento manipulado en concentración 10% y el grupo C recibió la pomada de placebo.

PALABRAS CLAVE: Herida quirúrgica. Fitoterapia. Gata.

Introdução

A pele atua como uma barreira de proteção do corpo. Segundo Rodrigues (2015) a integridade dessa barreira é perdida, formando feridas. O local da injúria atua como porta de entrada para inúmeros agentes patogênicos, que podem prejudicar o processo cicatricial e, até mesmo levar o paciente a morte.

O processo de cicatrização deve acontecer em menor espaço de tempo e visando o bem estar animal, assim o uso da fitoterapia tem sido empregado no auxílio à cicatrização de feridas cutâneas tornando-se um tratamento não agressivo (RIBEIRO, 2013). Embora o processo de cicatrização seja análogo em todas as espécies domésticas, são observadas alterações entre as espécies canina e felina. Nos gatos, a fase inflamatória é discreta, com poucos sinais, tornando a cicatrização mais demorada e com pouco desenvolvimento de tecido de granulação, pelo qual as feridas crônicas serem mais frequentes em felinos do que em caninos (VOLK; BOHLING, 2013). A formação de epitélio e de contratura da lesão transcorre também mais lentamente nos felinos. A síntese demorada e em menor quantidade de tecido de granulação leva esta espécie a exibir ritmos de cicatrização mais lentos quando comparada com outros animais domésticos (BOHLING; HENDERSON, 2020).

Dentre os fitoterápicos, o barbatimão se destaca por suas propriedades terapêuticas, como o efeito cicatrizante de feridas cutâneas. Lima *et al.* (2017) destacam que o barbatimão é representado por cinco espécies que pertencem à família Leguminosae, quais sejam: *Stryphnodendron adstringes*, *S. obovatum*, *S. polyphyllum*, *S. coriaceum* e *S. rotundifolium*. Encontra-se em todas as regiões do país, com destaque para o Cerrado. Todavia, a espécie *S. adstringes* é denominada de barbatimão verdadeiro. Lucena *et al.*, 2009 e Goulart (2010) asseveram que embora todas estas espécies apresentem potencial terapêutico *S. adstringes* é mais conhecida e, que além da propriedade cicatrizante possui, também outras propriedades medicinais: agente hemostático, anti-inflamatório, antidiarreico, adstringente, antimicrobiano, antisséptico e antifúngico.

Percebe-se que estudar novas técnicas, bem como novos fármacos, ainda que sejam fitoterápicos, é de extrema importância para o desenvolvimento de novas possibilidades de tratamentos, justificando-se assim, tal pesquisa. Dessa maneira, objetivou-se avaliar a eficácia da pomada manipulada à base de barbatimão (*Stryphnodendron adstringes*) na cicatrização de feridas cutâneas iatrogênicas em gatas castradas na Clínica Pet Mania na cidade de Patos de Minas.

Os fitoterápicos estão sendo cada vez mais utilizados na Medicina Veterinária como tratamento alternativo, onde as plantas medicinais são encontradas em quintais ou casas

de produtos naturais e baixo custo em relação ao tratamento convencional (BATISTA, 2017). As diversas propriedades e indicações terapêuticas das plantas medicinais têm permitido um avanço no seu uso, tanto na Medicina Humana como na Medicina Veterinária, auxiliando em tratamentos pós-cirúrgicos (HERNANDES *et al.*, 2010; VASCONCELOS, 2014).

A fitoterapia, de acordo com Yunes *et al.* (1999) constitui-se em uma terapia medicinal que vem crescendo nos últimos anos, sendo que o mercado mundial de fitoterápicos girava em torno de aproximadamente 22 bilhões de dólares em 1999 (YUNES *et al.*, 1999). Hoje tal atividade está muito mais ampla, como mais conhecimentos e com melhores resultados (VITA, 2019).

A fitoterapia é um método semelhante à alopatia, porém, difere-se pelo sistema de produção, pois na fabricação de medicamentos alopáticos são utilizados produtos sintetizados, enquanto nas substâncias fitoterápicas são usadas somente como matérias-primas ativas aos vegetais (ALVES; MEDEIROS; CATELLI, 2016; BATISTA, 2017).

A quantidade de plantas com princípios ativos de interesse farmacêutico tem crescido na mesma proporção que os estudos de suas propriedades. Salienta-se que a prescrição do médico veterinário é indispensável, pois os fitoterápicos exigem os mesmos cuidados que os remédios convencionais (LANGELOH, 1996).

As diversas propriedades e indicações terapêuticas das plantas medicinais têm permitido um avanço no seu uso, tanto na Medicina Humana como na Medicina Veterinária, auxiliando em tratamentos pós-cirúrgicos (VASCONCELOS, 2014).

Entre os procedimentos cirúrgicos de rotina na Medicina Veterinária de pequenos animais está a ovariectomia. Este procedimento é indicado no controle da taxa de natalidade, redução de doenças mamárias e uterinas, gestações indesejadas, prolapso vaginal, piometra e partos distorcidos (BALTHAZAR DA SILVEIRA, *et al.*, 2013).

Existem vários fatores que influenciam na recuperação da cicatrização da ferida cirúrgica, como a condição clínica do paciente, idade avançada, obesidade, desnutrição, diabetes, localização e extensão da ferida que podem retardar ou mesmo impedir que a cicatrização ocorra adequadamente. Portanto uma boa cicatrização e em menor espaço de tempo possível é fundamental para preservar a saúde e bem-estar animal (RODRIGUES, 2015).

Desde séculos passados o uso de plantas medicinais tem sido usado como indicações terapêuticas. Apesar de algumas reações, inúmeras plantas medicinais são utilizadas em tratamento de várias enfermidades. Entre as plantas medicinais de uso na Medicina Veterinária, o barbatimão é bastante usado devido sua ação cicatrizante em feridas

cutâneas (MACIEL *et al.*, 2002).

O barbatimão é um fitoterápico usado no auxílio da cicatrização de feridas, as suas propriedades terapêuticas estimulam o processo de reparação tecidual de forma segura e com menor espaço de tempo. É tradicionalmente usado na cicatrização de ferimentos em animais; seu extrato é rico em taninos condensados que são ativos no processo de cicatrização de tecidos da pele, promovendo um resultado eficiente e tranquilo para o animal” (PASSARETTI *et al.*, 2016). Não havendo registro de artigos que apontem a presença de toxicidade do barbatimão em animais.

O barbatimão é uma planta típica do Cerrado, sendo apresentado em cinco tipos de espécies: *Stryphnodendron adstringes*, *S. obovatum*, *S. polyphyllum*, *S. coriaceum* e *S. rotundifolium*. Somente a espécie *S. adstringes* (Martius) Coville é designada como barbatimão verdadeiro, mesmo sendo as outras espécies usadas como fitoterápicos (LIMA *et al.*, 2017). A matéria prima para fabricação desse fitoterápico está na casca da árvore de barbatimão, o fármaco já foi aplicado como extrato fluido, pomadas e cremes (LIMA, *et al.*, 2010).

As árvores de barbatimão formam metabólitos químicos primários, responsáveis em manter o funcionamento do composto orgânico do vegetal e metabólitos secundários, responsáveis pela preservação da planta contra herbívoros, micro-organismos e efeitos externos do ambiente. Dentro dos metabólitos químicos secundários constatados no barbatimão, estão os alcaloides, terpenos, estilibenos, esteroides, saponinas, inibidores de proteases e taninos. Os taninos são compostos fenólicos, onde sua ação é preventiva e /ou curativa devido sua ação oxidante, sendo solúveis em água e precipitadores de proteínas (FONSECA; LIBRANDI, 2008; LIMA *et al.*, 2010).

Conforme a quantidade de taninos, o vegetal apresenta cheiro fétido, redução de saliva, causa intoxicação e interferem na absorção de nutrientes. Sendo esse último item, insolúvel e indigesto devido à ligação dos taninos com as proteínas (BATTESTIN *et al.*, 2004).

Sua ação medicinal está relacionada com o alto nível de taninos apresentado na composição do barbatimão, que podem atingir níveis de 20% a 50 % (LIMA *et al.*, 2010). Sendo necessária para a utilização medicinal, a quantidade mínima de taninos de 8%, mas apresentando variações conforme a espécie, localização geográfica e parte da planta empregada. (LIMA *et al.*, 2010)

O barbatimão age como cicatrizante, mas possuem diversas propriedades medicinais, como o agente hemostático, anti-inflamatório, antidiarreico, adstringente, antimicrobiano e antifúngico (LUCENA *et al.*, 2009).

Material e Métodos

Esta pesquisa está devidamente protocolizada e aprovada pelo CEUA da Faculdade Patos de Minas sobre o protocolo 006/2019.

Foram utilizadas nove gatas híbridas, sem raça definida, com idade entre seis e oito meses. Preconizou-se para esta pesquisa, animais com peso corpóreo médio de três kg. Sem quaisquer outros critérios de escolha, os animais foram separados aleatoriamente em três grupos (A, B e C), contendo três animais cada.

Para a realização da ovariectomia já marcada,

os animais receberam como medicação pré-anestésica, 0,1mL de Acepromazina por via intramuscular, seguidos de anestesia dissociativa, com 0,1 mL/kg de Cetamina e 0,05 mL/kg de Xilazina, ambas por via intramuscular. Posteriormente, administrou-se 0,05mL/kg de Morfina, também por via intramuscular.

Após tricotomia e antisepsia da região abdominal, realizou-se incisão padronizada por aproximadamente 3 cm em região média ventral, para acesso aos ovários e útero. No pós-operatório imediato, os animais receberam por via subcutânea, 0,4mL de Meloxicam, para ação anti-inflamatória e antibiótico terapia com 0,25 mL de Amoxicilina por via subcutânea.

Como conduta terapêutica pós-operatória prescreveu-se, por via oral, Meloxicam (0,2 mg/kg), uma vez ao dia, durante cinco dias, Cefalexina 75mg, uma vez ao dia, durante sete dias e Dipirona três gotas, três vezes ao dia, durante cinco dias.

A mensuração da ferida cirúrgica de cada animal foi realizada com o paquímetro da Faculdade Patos de Minas, ainda em leito cirúrgico, após dermorrafia com fio de náilon. As gatas castradas receberam alta no mesmo dia do procedimento, mediante a assinatura do termo de autorização dos seus tutores, consciente do uso das fotos, dados e acompanhamento de seus animais, para uso desse trabalho.

Os tutores foram orientados sobre o uso da pomada a base de barbatimão, onde se recomendou limpeza prévia da ferida cirúrgica com soro fisiológico, secagem do local com gaze ou algodão seco e limpo, seguido da aplicação da pomada (na concentração específica) na medida da ponta de um dedo ou o suficiente para cobrir a sutura, repetindo esse processo a cada 12 horas. Os animais do Grupo A receberam aplicação tópica de pomada manipulada à base de barbatimão na concentração de 2,5%, Grupo B, 10% e Grupo C apenas pomadas de placebo.

Com reavaliações clínicas e por meio da mensuração com paquímetro, acompanhamento da retração cicatricial da ferida cirúrgica a cada cinco dias, retirou-se os fios cirúrgicos com 15 dias, reavaliando ainda a cicatriz cinco dias após o último retorno.

Os valores observados desde a primeira mensuração feita com o paquímetro no pós-operatório imediato e acompanhamento de fotos e visitas na casa de cada tutor dos respectivos animais, até a cicatrização macroscópica da ferida cirúrgica foram compilados e posteriormente avaliados estatisticamente pelo programa Graphpad Prism e submetidos a análise de variância one way (ANOVA).

Resultados

Observou-se regressão cicatricial acompanhada pela mensuração a cada cinco dias com paquímetro no leito cirúrgico, com resultados significativos na média em centímetros, da pomada manipulada à base de barbatimão na porcentagem de 10 % até o dia da retirada de pontos e mensuração final (dia 15) (Tabela 1).

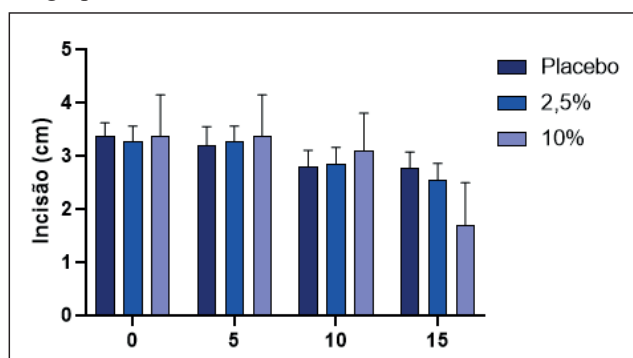
Por meio dos dados obtidos, calculou-se a média aritmética dos três grupos, resultando na média ponderada como referência, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1: Valores obtidos (cm) por meio da mensuração da ferida cirúrgica de cada animal no pós-operatório imediato (dia 0), com cinco, 10 e 15 dias. Média aritmética dos animais de cada grupo nos diferentes dias de avaliação.

DIA	GRUPO A - 2,5%				GRUPO B - 10%				GRUPO C - PLACEBO			
	A 01	A 02	A03	MÉDIA	A 01	A 02	A 03	MÉDIA	A 01	A 02	A 03	MÉDIA
0	3,1	3,6	3,1	3,3	2,5	3,6	4	3,4	3,1	3,6	3,4	3,4
5	3,1	3,6	3,1	3,3	2,5	3,6	4	3,4	3	3,6	3	3,2
10	2,6	3,2	2,7	2,8	2,3	3,4	3,6	3,1	2,8	3,1	2,5	2,8
15	2,3	2,9	2,4	2,5	1,1	1,4	2,6	1,7	2,7	3,1	2,5	2,8

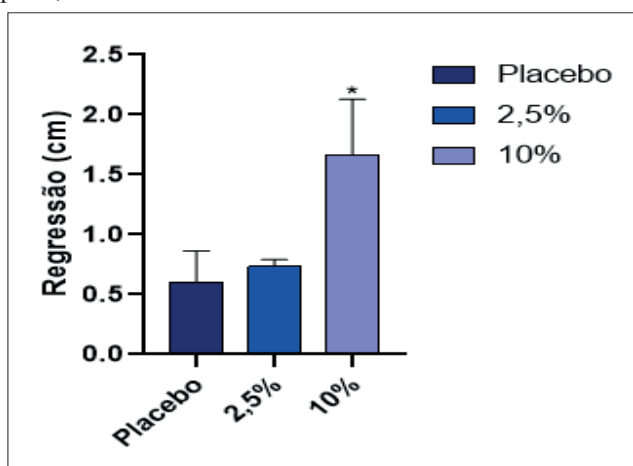
A Figura 1 mostra a análise dos dados da Tabela 1. O grupo A, que fez uso da pomada manipulada à base de barbatimão na porcentagem de 2,5 % obteve regressão cicatricial de 3,3 cm para 2,5 cm (redução de 0,8 cm). O grupo B com a pomada manipulada na concentração de 10% resultou na regressão de 3,4 cm para 1,7cm (redução de 1,7 cm) e o grupo C, com a pomada placebo, obteve regressão da incisão cirúrgica de 3,4 cm para 2,8 cm (redução de 0,6 cm).

Figura 1: Relação da média da regressão das incisões dos três grupos durante todo o tratamento.



Os dados foram analisados por meio do programa GraphPad Prism e submetidos à análise de variância 2way (ANOVA), resultando estatisticamente diferente ($p=0,0099$), como observado na Figura 2.

Figura 2: Regressão da incisão inicial da ferida cirúrgica com administração tópica de pomada placebo e pomadas de barbatimão nas concentrações de 2,5 % e 10 %. Nota-se a pouca diferença entre os resultados obtidos com as pomadas placebo e barbatimão 2,5% e o destaque dos valores obtidos com a pomada na concentração 10% com as demais. * indica $p = 0,0099$



Discussão

De acordo com resultados apresentados nesse estudo percebe-se que a pomada manipulada à base de barbatimão na porcentagem de 10 % obteve mais eficiência no auxílio à cicatrização, assim como Chaves *et al.* (2016), realizaram trabalho semelhante e verificaram resultados favoráveis para a pomada manipulada à base de barbatimão na mesma porcentagem. Assim como no estudo de Coelho *et al.* (2009), os animais que fizeram uso da pomada na porcentagem de 10% também apresentaram resultados satisfatórios.

Na avaliação macroscópica o local da ferida se manteve seca e sem conteúdo purulento, pois a pomada barbatimão promoveu uma camada protetora sobre a pele contra bactérias, micro-organismos, isolando a ferida do contato com meio ambiente, como no estudo de (COELHO *et al.*, 2009).

Seu extrato é rico em condensados que são ativos no processo de cicatrização de tecidos da pele, promovendo um resultado eficiente e tranquilo para o animal (PASSARETTI *et al.*, 2016), sendo necessário para a utilização medicinal, a quantidade mínima de taninos de 8%, para se obter resultados satisfatórios, assim como no estudo apresentado os resultados satisfatórios em relação à cicatrização com a pomada na porcentagem de 10% se sobressaiu às demais pomadas.

Estudo realizado por Rodrigues *et al.* (2015) mostraram resultados que corroboram com o presente trabalho, onde a utilização da pomada à base de barbatimão a 1% não mostrou resultados suficientes quanto à cicatrização de ferida, assim como este estudo demonstra a ineficácia do barbatimão a 2,5% e o placebo.

Na medicina popular o barbatimão possui várias propriedades farmacêuticas descritas na literatura, entre seus principais efeitos medicinais atribuídos a esse fitoterápico está a ação cicatrizante (PASSARETTI *et al.*, 2016). O poder antigênico pode ser usado para acelerar a cicatrização e o reparo tecidual promovendo o crescimento de vasos sanguíneos nos tecidos adjacentes, sendo que a característica terapêutica predominante para que o barbatimão seja cicatrizante é atribuída principal característica de possuir o composto tanino (CHAVES *et al.*, 2016)

A cicatrização do ferimento envolve quatro fases. A primeira, a fase inflamatória, ocorre o aumento na permeabilidade vascular e ativação da cascata de coagulação, na segunda fase, que o debridamento, ocorre mobilização dos neutrófilos para decomposição das bactérias. A terceira fase, que é a fase de reparo, começa de três a cinco dias após a lesão que ocorre a formação dos fibroblastos para depositar colágeno e amadurecer o tecido fibroso, enquanto a quarta fase que é a de maturação ocorre a partir da segunda

semana de cicatrização onde ocorre a formação do tecido de granulação e o fechamento da ferida (FOSSUM, 2015).

Diante disso, a cicatrização da ferida foi acelerada na fase de maturação, comprovada pela Figura 2, onde angiogênese foi completada e conseqüentemente ocorreu o crescimento de fibroblastos e endotelial vascular para posterior formação de tecido de granulação e fechamento da ferida cirúrgica.

O presente trabalho mostrou a atividade antigênica do barbatimão pela grande quantidade de vasos sanguíneos criados no local da lesão. Esse fato vem ao encontro com diversos outros trabalhos que relacionam o barbatimão ao seu poder cicatrizante, entre eles pode-se citar Minatel *et al.* (2010) que conduziram um estudo clínico com o objetivo avaliar a eficácia da pomada, contendo 3% de fitocomplexo fenólico de barbatimão na cicatrização de úlceras de decúbito e concluíram que 100% das lesões tratadas com o medicamento cicatrizaram completamente. Este trabalho também aponta uma alternativa de pomada cicatrizante para utilização em animais domésticos, mais especificamente felinos.

Conclusão

Conclui-se com base nos dados obtidos neste estudo que os animais tratados com a pomada base de barbatimão no tratamento de ferida cirúrgica, na porcentagem de 10%, demonstraram resultados satisfatórios no auxílio da cicatrização em relação à porcentagem de 2,5%. O tratamento pode reduzir significativamente a incisão inicial, mantendo o local da ferida sem conteúdo purulento e formando uma barreira local contra agentes patogênicos e outros microrganismos.

Referências

ALVES, J.; MEDEIROS, J.; CATELLI, M. Avaliação da ação cicatrizante da Guaçatonga (*Casearia sylvestris* Sw.) em feridas experimentalmente induzidas em camundongos. *Nucleus Animalium*, Ituverava, v.8, n. 1, p. 45-55, 2016.

BALTHAZAR DA SILVEIRA, C. P. *et al.* Estudo retrospectivo de ovariossalpingo-histerectomia em cadelas e gatas atendidas em Hospital Veterinário Escola no período de um ano. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, v. 65, n. 2, p.335-340, 2013.

BATTESTIN, V.; MATSUDA, L. K.; MACEDO, G. A. Fontes e aplicações de taninos e s e tanases em alimentos. *Revista Alimentos e Nutrição*, Araraquara, v. 15, n. 1, p. 63- 72, 2004.

BATISTA, F. P. O Uso de plantas medicinais na medicina veterinária – riscos e benefícios. *Revista Faciplac*, v. 1, n. 5, p. 12-22, 2017.

BOHLING, Mark W.; HENDERSON, Ralph A. Differences in cutaneous wound healing between dogs and cats. *Veterinary of Clinics of North America: Small Anim Practice*, v. 36, n. 4, p. 687-692, 2006.

CHAVES, D.A. *et al.* Avaliação da atividade angiogênica

da solução aquosa do barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*). *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, Botucatu, v. 18, n. 2, p. 524-530, 2016.

COELHO, J. M. *et al.* O efeito da sulfadiazina de prata, extrato de ipê-roxo e extrato de barbatimão na cicatrização de feridas cutâneas em ratos. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, Rio de Janeiro, p.65-65, 25 fev. 2009.

FONSECA, P.; LIBRANDI, A. P. L. Avaliação das características físico-químicas e fitoquímicas de diferentes tinturas de barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman*). *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 271 - 277, 2008.

FOSSUM, Theresa Welch. *Cirurgia de pequenos animais*. 4. ed. São Paulo: Elsevier, 2015. 1619 p.

GOULART, S. L. **Características anatômicas, químicas e densidade do barbatimão**. 2010, 89f. Lavras, MG: Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia da Madeira, Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, 2010.

HERNANDES, L.; PEREIRA, L. M. S.; PALAZZO, F.; MELLO, J. C. P. Wound-healing evaluation of pointment from *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) in rat skin. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, v. 46, n. 3, p. 235-255, 2010.

LANGELOH, Augusto. A prescrição racional em medicina veterinária e os nomes dos fármacos dos medicamentos alopatóicos. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 26, n. 2, p. 315-321, 1996.

LIMA, C. R. O.; SOUZA, L. A.; HELOU, J. B.; ALMEIDA e SILVA, J.; CAETANO, L. B. **Caracterização dos metabólitos secundários do barbatimão**. In: SILVA, L. A. F.; EURIDES, D.; PAULA, J. R.; LIMA, C. R. O.; MOURA, M. I. **Manual do barbatimão**. Goiânia: Kelps, 2010. p. 61-68.

LIMA, T. C. D. *et al.* Breve revisão etnobotânica, fitoquímica e farmacologia de *Stryphnodendron adstringens* utilizada na Amazônia. *Revista Fitos*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 90-101. 2017.

LUCENA, M. N.; MENDES, M. M.; BRANDEBURGO, M. I. H. avaliação da estabilidade da pomada à base de *Stryphnodendron adstringes* (Mart.) Conville e sua eficácia na neutralização dos efeitos locais induzidos pela peçonha de *Bothrops pauloensis*. *Horizonte Científico*, Uberlândia, v. 3, n. 1, p.1-29, 2009.

MACIEL, M. A.; PINTO, A. C.; VEIGA JÚNIOR, V. F. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. *Química Nova*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 429-438, 2002.

MINATEL, D. G. *et al.* Estudo clínico para validação da eficácia de pomada contendo barbatimão (*Stryphnodendron adstringes* (Mart.) Coville) na cicatrização de úlceras de

decúbito. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 67, n. 7, p. 45-65, 2010.

PASSARETTI, T. *et al.* Eficácia do uso do Barbatimão (*Stryfnodendron barbatiman*) no processo de cicatrização em lesões: uma revisão de literatura. **Abcs Health Sciences**, v. 41, n. 1, p.51-54, 2019.

RIBEIRO, G. *et al.* Associação fitoterápica no tratamento de feridas cutâneas induzidas em equinos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 65, n. 5, p. 1427-1433, 2013.

RODRIGUES, D. F. **Extrato de barbatimão e células mononucleares autólogas no tratamento de feridas excisionais de coelhos**. Orientador: Luiz Antônio Franco da Silva. 2015. 86 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Goiás - Escola de Veterinária e Zootecnia, Goiânia, 2015.

VITA, O. **Fitoterapia veterinária**. Revista suplementação. 2019. Disponível em: <https://www.omniavita.com.br/blog/fitoterapia-veterinaria/>. Acesso em 21 jun. 2019.

VASCONCELOS, E. N. **Complicações de ovariosalpingohisterectomia (OSH) em cadelas**. 2014. 15 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araçatuba, 2014.

VOLK, Susan W.; BOHLING, Mark W. Comparative wound healing: Are the small animal veterinarian’s clinical patients na improved traslational model for human wound healing research? **Wound Repair and Regeneration**, v. 21, n. 3, p. 372-381, 2013.

YUNES, R.; PEDROSA, R. C; FILHO, V. C. Fármacos e fitoterápicos: a necessidade do desenvolvimento da indústria de fitoterápicos e fitofármacos no Brasil. **Química Nova**, São Paulo, v. 24, n. 1, p.147-152, 2001.

Recebido em: 11.10.2020

Aceito em: 27.11.2020