

**FACULDADE PATOS DE MINAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

SUELEN KEITY FAGUNDES

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

**PATOS DE MINAS
2019**

SUELEN KEITY FAGUNDES

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

Trabalho apresentado à Faculdade Patos de Minas, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Medicina Veterinária.

Orientador: Prof.^a Ma. Drielle Schneidereit Sant'Ana

**PATOS DE MINAS
2019**

“A única forma de chegar ao impossível é acreditar que é possível.”

Lewis Carroll

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

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

Suelen Keity Fagundes¹

Ma. Driele Schneidereit Sant'Ana²

Junior Reis³

RESUMO

O aumento de animais domésticos tem se tornado constante e a forma mais eficaz para seu controle populacional é a castração. Na realização da cirurgia é realizada ferida cirúrgica, que deverá ser tratada no pós-operatório a fim de evitar infecções ou inflamações teciduais, além de deiscência de pontos. 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 podemos 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 utilizado a pomada manipulada a base de barbatimão nas porcentagens de 2,5% e 10% e placebo em gatas, para cicatrização de ferida cirúrgica pós-operatório. Foram utilizadas no presente trabalho 09 gatas híidas, com a mesma média de idade, peso e escore corporal, divididas em 3 grupos com 03 cadelas cada (G01, G02 e Grupo C). Todas as fêmeas passaram pelo procedimento de ovariectomia. No pós-operatório, cada grupo recebeu um tipo de tratamento: o Grupo 01 foi tratado com pomada manipulada a 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: barbatimão, *Stryphnodendron barbatiman*, ferida cirúrgica, gata.

¹Graduanda em Medicina Veterinária pela Faculdade Patos de Minas (FPM) 2019.

E-mail: suelencroche@hotmail.com

²Docente do curso de Medicina Veterinária pela FPM. Mestre em Ciências Veterinárias pela UFU.

³ Graduado em Medicina Veterinária pela Faculdade UNIPAM, Patos de Minas, 2016.

ABSTRACT

The increase of domestic animals has become constant and the most effective way for its population control is castration. During surgery, a surgical wound is performed, which should be treated postoperatively in order to prevent infections or tissue inflammation, in addition to decency of stitches. 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 09 healthy cats, with the same average age, weight and body score, divided into 3 groups with 03 bitches each (G01, G02 and Group C). All females will undergo the ovariohysterectomy procedure. In the postoperative period, each group will receive one type of treatment: Group 01 will be treated with barbatimão-manipulated ointment at a concentration of 2.5%, while Group 02 will use a manipulated ointment at a concentration of 10% and Group C received the placebo ointment.

Keywords: barbatimão, Stryphnodendron barbatiman, surgical wound, cat.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	MATERIAL E MÉTODOS.....	7
3	BARBATIMÃO.....	9
4	RESULTADOS.....	11
5	DISCUSSÃO.....	13
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14
7	REFERÊNCIAS.....	15

1 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 empregada no auxílio a cicatrização de feridas cutâneas tornando-se um tratamento não agressivo.

Dentre os fitoterápicos, o barbatimão se destaca por suas propriedades terapêuticas, como o efeito cicatrizante de feridas cutâneas.

O barbatimão é representado por cinco espécies pertencentes à família Leguminosae: *Stryphnodendron adstringes*, *S. obovatum*, *S. polyphyllum*, *S. coriaceum* e *S. rotundifolium*, com distribuição geográfica em todas as regiões do país, principalmente no Bioma do Cerrado. Entretanto, apenas a espécie *S. adstringes* é denominada de barbatimão verdadeiro, embora todas estas espécies apresentem potencial terapêutico. Além da propriedade cicatrizante, o barbatimão também possui outras propriedades medicinais, como agente hemostático, anti-inflamatório, antidiarreico, adstringente, antimicrobiano, antisséptico e antiofídico (LUCENA *et al.*, 2011).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia da pomada manipulada a base de barbatimão (*Stryphnodendron adstringes*) na cicatrização de feridas cutâneas iatrogênicas em gatas castradas na Clínica Pet Mania na cidade de Patos de Minas.

Percebe-se que estudar novas técnicas, bem como novos fármacos, ainda que seja fitoterápico, é de extrema importância para o desenvolvimento de novas possibilidades de tratamentos, justificando-se assim, tal pesquisa

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas nove gatas híbridas, sem raça definida, com idade entre 06 e 08 meses. Preconizou-se para esta pesquisa, animais com peso corpóreo médio de 3 kg. Sem quaisquer outros critérios de escolha, os animais foram separados aleatoriamente em 03 grupos (A, B e C), contendo 3 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 antissepsia 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 5 dias, Cefalexina de 75mg, uma vez ao dia, durante 7 dias e Dipirona 3 gotas, três vezes ao dia, durante 5 dias.

A mensuração da ferida cirúrgica de cada animal foi realizada com o paquímetro da Faculdade Patos de Minas, ainda em leito cirúrgico, após dermorráfia 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 recomendou-se limpeza prévia da ferida cirúrgica com soro fisiológico, secagem do local com gaze ou algodão seco e limpo, seguido da aplicação da pomada sobre a sutura, repetindo este processo a cada 12 horas. Os animais do Grupo A receberam aplicação tópica de pomada manipulada a base de barbatimão na concentração de 2,5%, Grupo B, 10% e Grupo C apenas pomadas de placebo.

Com reavaliações clínicas e através da mensuração com paquímetro, acompanhamento da retração cicatricial da ferida cirúrgica a cada 5 dias, retirou-se os fios cirúrgicos com 15 dias, reavaliando ainda a cicatriz 5 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 Graphd Prism e submetidos a análise de variância one way (ANOVA).

Observou-se macroscopicamente a redução das feridas cirúrgicas através da mensuração com o paquímetro, a cada intervalo de 5 dias, totalizando 15 dias após o procedimento cirúrgico, como demonstrado em Tabela 01.

3 BARBATIMÃO

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 (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). Segundo a mesma autora:

A fitoterapia é um método bastante semelhante à alopatia (medicina convencional), porém, difere da mesma pelo sistema de produção, pois na fabricação de medicamentos alopáticos são utilizados produtos sintetizados, enquanto nas substâncias fitoterápicas são usadas exclusivamente como matérias-primas ativas aos vegetais. Lembrando que não é considerado medicamento fitoterápico aquele que, em sua composição inclua substâncias isoladas, de qualquer origem e associações destas com extratos vegetais (VITA, 2019, p.01).

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 ovariosalpingohisterectomia. Este procedimento é indicado

no controle da taxa de natalidade, redução de doenças mamárias e uterinas, gestações indesejadas, prolapso vaginal, piometra e partos distorcidos. (VICENTE *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, p. 02).

. 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* (OCCHIONI, 1990). Somente a espécie *S. adstringes* (Martius) Coville é designada como barbatimão verdadeiro, mesmo sendo as outras espécies usadas como fitoterápicos.

A matéria prima para fabricação desse fitoterápico está na casca da arvore 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 metabólicos químicos secundários constatados no barbatimão, estão os alcaloides, terpenos, estilibenos, esteroides, saponinas, inibidores de proteases e taninos. Os taninos são compostos

fenólicos, aonde sua ação é preventiva e /ou curativa devido sua ação oxidante, sendo solúveis em água e precipitadores de proteínas (SILVA; SILVA, 1999; 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 este último item, insolúvel e indigesto devido á ligação dos taninos com a proteínas (BATESTIN *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 necessário 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 antiofídico (LUCENA *et al.*, 2009).

4 RESULTADOS

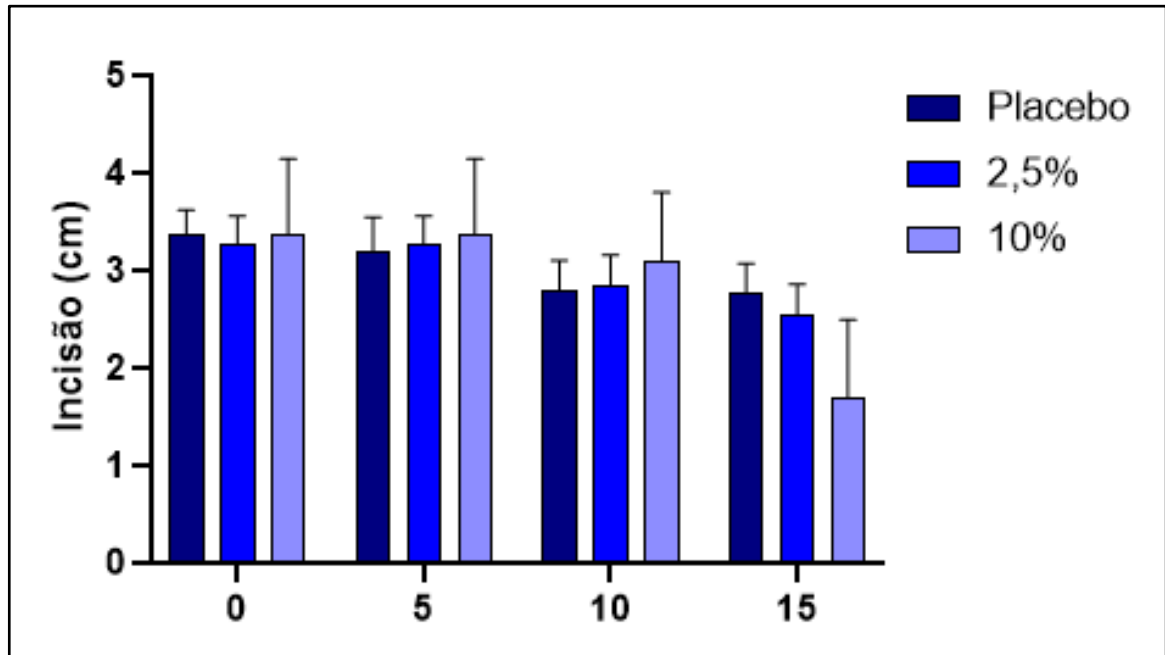
Análise Estatística

Observou-se que a regressão cicatricial acompanhada pela mensuração de 5 em 5 dias feita com o paquímetro após a mensuração no leito cirúrgico, a evolução cicatricial da ferida obteve resultados significativos na média em centímetros, com porcentagem da pomada manipulada a base de barbatimão na porcentagem de 10 %, até o dia da retirada de pontos e mensuração final.

Tabela 01 – Valores obtidos através da mensuração da ferida cirúrgica de cada animal no pós-operatório imediato (dia 0), com 05, 10 e 15 dias. Observa-se ainda a média aritmética dos animais de cada grupo nos diferentes dias de avaliação. Valores em centímetros (cm).

DIA	GRUPO A – 2,5%				GRUPO B – 10%				GRUPO C – PLACEBO			
	A 01	A 02	A 03	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

Gráfico 1 – Relação da média da regressão das incisões dos 3 grupos durante todo o tratamento.

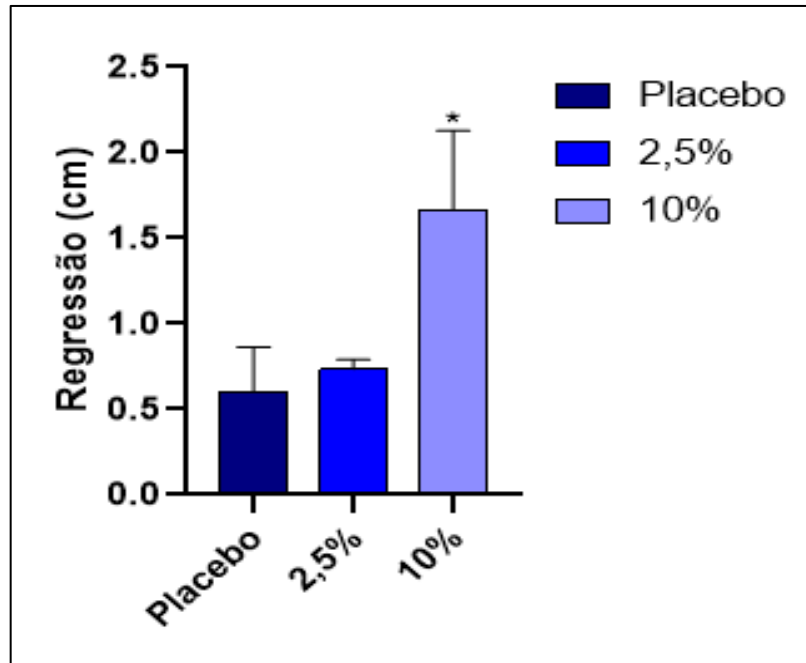


Através dos dados obtidos, calculou-se a média aritmética dos 3 grupos, resultando na média ponderada como referência, como mostra a tabela 01.

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

Os dados foram analisados através do programa GraphPad Prism e submetidos à análise de variância 2way (ANOVA), resultando estatisticamente diferente ($p=0,0099$), como observado no gráfico 02.

Gráfico 02 – 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.



* $p=0,0099$

5 DISCUSSÃO

De acordo com resultados apresentados neste estudo percebe-se que a pomada manipulada a base de barbatimão na porcentagem de 10 % obteve mais eficiência no auxílio a cicatrização, assim como (RABELO *et al.*, 2006), realizou o trabalho semelhante apresentou resultados favoráveis para a pomada manipulada a base de barbatimão na mesma porcentagem. Assim no estudo de (COELHO *et al.*, 2010) 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.*, 2010).

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, p. 02). 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 a cicatrização com a pomada na porcentagem de 10% se sobressaiu as demais pomadas.

Estudo realizado por Rodrigues *et al.*, (2013) mostraram resultados que corroboram com o presente trabalho, onde a utilização da pomada a base de barbatimão a 1% não mostrou resultados suficientes quanto a 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 este fitoterápico a ação cicatrizante. O poder antigênico pode ser usado para acelerar a cicatrização e o reparo tecidual promovendo o crescimento de vasos sanguíneos nos tecidos adjacentes. A característica terapêutica predominante para que o barbatimão seja cicatrizante é atribuída principal característica de possuir o composto tanino.

A cicatrização do ferimento envolve 4 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 3 a 5 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 pelo gráfico 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 trabalho comprovou a atividade antigênica do barbatimão pela grande quantidade de vasos sanguíneos criados no local da lesão. Isto explica o porquê de vários trabalhos sobre o barbatimão estão relacionados ao seu poder cicatrizante, entre eles podemos citar: segundo Minatel et al. (2010)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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 %, obteve resultados satisfatórios no auxílio da cicatrização em relação as

outras porcentagens. Reduzindo significativamente a incisão inicial, mantendo o local da ferida sem conteúdo purulento. Formando barreira local contra agentes patogênicos e outros microrganismos.

REFERÊNCIAS

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.

CARDOSO, Elias Rogerio et al. USO DO BARBATIMÃO NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS CUTÂNEAS IATROGÊNICAS EM CÃES. In: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENÇÃO DA UFG, 3., 2006, Goiânia. **Anais eletrônicos do XIV Seminário de Iniciação Científica**. Goiânia: CONPEEX, 2006. v. 3, p. 0 - 0.

COELHO, Julice Medeiros 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. Semestral. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0100-6991&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 Nov. 2019.

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

HERNANDES L, PEREIRA L. M. S, PALAZZO F, MELLO J. C. P. Wound-healing evaluation of pointment from *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) in rat skin. Braz J Pharm Sci. 2010;46(3):431-36. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-82502010000300005>

HEILMANN, C. et al. Collateral growth: cells arrive at the construction site. Cardiovascular Surgery, v.10, p. 570-578, 2002.

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.

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

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, 2010.

PASSARETTI, Tereza et al. Eficácia do uso do Barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman*) no processo de cicatrização em lesões: uma revisão de literatura. **Abcs Health Sciences**, [s.l.], v. 41, n. 1, p.51-54, 18 Nov. 2019. NEPAS. <http://dx.doi.org/10.7322/abcshs.v41i1.846>.

VITA. O. Fitoterapia Veterinária. Revista suplementação. 2019. Disponível em: <https://www.omniavita.com.br/blog/fitoterapia-veterinaria/>. Acesso em 21/06/2019.

VASCONCELOS, Edvania Nunes de. Complicações de ovariosalpingohisterectomia (OSH) em cadelas. 2014. 15 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araçatuba, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/124223/000840664.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 29 jun. 2019.

YUNES, Rosendo; PEDROSA, Rosângela Curi; FILHO, Valdir Cechinel; São Paulo. Fármacos e fitoterápicos: a necessidade do desenvolvimento da indústria de fitoterápicos e fitofármacos no Brasil. *Química Nova*, Fev. 2001, vol.24, no.1, p.147-152.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela graça alcançada, chegar nesta etapa tão importante, com a cabeça erguida, depois de ter passado por tantos obstáculos e dificuldades. A minha mãe por ter me acolhido em seus braços novamente.

À minha família, que sempre torceram pelo meu sucesso e estiveram presentes nos momentos mais difíceis. Em especial a minha querida avó Ana Amélia Silva e minha sogra Helen Cassia de Queiroz, sem a generosidade de ambas, não teria realizado este sonho.

Ao meu namorado Rafael, pela paciência, amor e compreensão. A todos os meus amigos, por me apoiarem, de um modo especial as minhas amigas: Mariana Francisca, Jessica Mariele e Maria Luiza, pelas trocas de ideias e ajuda mútua, por me ajudarem quando mais precisei.

A minha orientadora, Prof. Drielle Sant'Ana, por me aceitar em me orientar, sua paciência e sabedoria dedicados na conclusão deste trabalho.

Ao meu Coorientador Junior Reis, por sua generosidade em compartilhar seu conhecimento comigo, por sua paciência, amizade e disponibilidade, sempre que precisei esteve presente me orientando.

Ao Prof. Hugo Melo pela sua grande atenção, paciência e conhecimento que se tornou essencial para que o projeto fosse concluído., A Dra. Aline e a Clínica Pet Mania por terem cedido o espaço para realizar este trabalho, sempre de portas abertas, transmitindo seu saber com muito profissionalismo.

A todo Corpo Docente da FPM-Faculdade Patos de Minas, pela oportunidade de conferir-me o título de graduação em Medicina Veterinária.

Agradeço enfim, a todos que me ajudaram ao longo destes anos, de forma material, intelectual ou emocional.