

AVALIAR O EFEITO DE DOIS DIFERENTES PRODUTOS NATURAIS A BASE SEIVA DO SANGUE DE DRAGÃO (CROTON LECHLERI), NO TRATAMENTO DE FERIDAS POR SEGUNDA INTENÇÃO EM EQUINOS

To evaluate the effect of two different natural products based on dragon blood sap (croton lechleri) in the treatment of secondary intention wounds in horses.

Mariana Costa Junqueira Rodrigues, Médica Veterinária autônoma, Brasília, Brasil.

Vitor Dalmazo Melotti, Docente ICESP, Brasília, Brasil.*

Tagor Eduardo Andreolla Dorneles, Serviço Veterinário Oficial do 1º RGC, Brasília, Brasil.

Jerusa Palauro Spasiani, Serviço Veterinário Oficial do 1º RGC, Brasília, Brasil.

Vanderson Camargo Oliveira, Médico Veterinário FIMCA, Rondônia, Brasil.

*Autor correspondente: vitor.dalmazo@icesp.edu.br

Submetido: 19/05/2020

Aceito: 21/05/2020

Resumo

As afecções cutâneas, principalmente nas extremidades distais, são corriqueiras na espécie equina. Dentre um leque de possibilidades de plantas para fins medicinais no tratamento de feridas, atualmente destaca-se o Sangue de Dragão (Croton Lechleri), que tem como propriedades a produção de um látex rico em alcaloides bioativos. Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de dois diferentes produtos naturais a base seiva do sangue de dragão, no tratamento de feridas por segunda intenção em equinos. Foram utilizados 31 equinos, hígidos, sem raça definida, com idade variando entre 3 a 18 anos, do 1º RGC. Foram selecionados animais com feridas pré-existent, não infeccionadas, nas fases inflamatória ou proliferativa. As feridas foram examinadas e mensuradas semanalmente. Dentre os parâmetros observados destacam-se: presença ou não de edema, temperatura, presença ou não de exsudação, presença ou não de tecido de granulação exuberante e presença ou não de crostas. Embora o uso da seiva do Sangue de Dragão, no trabalho em questão, tenha sido promissor; com baixo grau de complicações, rápida remissão de sinais inflamatórios e aceleração do processo de retração das feridas, mais estudos são necessários para se averiguar a eficiência da seiva do sangue de dragão como promotor de cicatrização.

Palavras-Chave: Pele, Cavalos, Fitoterápico.

Abstract

Skin disorders, especially in the distal extremities, are common in the equine species. Among a range of possibilities for medicinal plants in wound care, currently stands out Dragon Blood (Croton Lechleri), whose properties are the production of a latex rich in bioactive alkaloids. This study aims to evaluate the effect of two different natural products based on dragon blood sap in the treatment of wounds by secondary intention in horses. Thirty one healthy, non-defined horses, aged 3 to 18 years, from the 1st RCG were used. Animals with pre-existing uninfected wounds in the inflammatory or proliferative phases were selected. The wound were examined and measured weekly. Among the parameters observed are: presence or absence of edema, temperature, presence or absence of exudation, presence or absence of exuberant granulation tissue and presence or absence of crusting. Although the use of Dragon Blood sap in the work in question has been promising; With a low degree of complications, rapid remission of inflammatory signs and acceleration of the wound retraction process, further studies are needed to determine the efficiency of dragon blood sap as a healing promoter.

Keywords: Skin, Horses, Phytotherapeutic.

Introdução

Ferida é toda e qualquer solução de continuidade da pele, geralmente produzida por ação traumática externa, cuja intensidade ultrapassa a resistência dos tecidos atingidos (Thomassian, 2005).

A pele é o maior órgão do organismo, a qual determina as formas, dá características às raças e mantém o recobrimento piloso. É a barreira anatômica e fisiológica entre o organismo e o meio ambiente, promovendo proteção contra injúrias físicas, químicas e microbiológicas. É sensível ao calor, ao frio, à dor, ao prurido e à pressão. A pele compõe-se, essencialmente, de três grandes camadas de tecidos: uma camada superior, a epiderme; uma camada intermediária, a derme; e uma camada profunda, a hipoderme ou tecido celular subcutâneo. (Lucas, 2007.)

As feridas podem ser classificadas conforme a causa, podendo ser feridas perfurantes: causadas por objetos pontiagudos; em geral são lesões pequenas, porém profundas; feridas incisivas: decorrentes de trauma por objetos cortantes, acometendo mais comumente, membros e região peitoral, podendo ainda ser acompanhadas de grandes lacerações; feridas contusas: produzidas por objetos planos, rombos, sem pontas ou corte, podendo produzir lesões em estruturas profundas como vasos, nervos e ossos; e feridas associadas: advindas da associação de diferentes tipos de ferida. Em equinos, as feridas possuem alto risco de infecção devido ao ambiente contaminado (Thomassian, 2005).

As Feridas também podem ser classificadas quanto ao grau de contaminação, feridas limpas, quando são feridas cirúrgicas criadas sob condições assépticas; feridas limpas - contaminadas são feridas cirúrgicas nas quais o trato respiratório, alimentar ou urogenital é inserido sob condições controladas sem contaminação incomum, enquanto feridas contaminadas são abertas, agudas, acidentais ou cirúrgicas feridas nas quais houve uma grande quebra na técnica asséptica; feridas sujas ou infectadas são aquelas antigas, com tecido desvitalizado ou contaminação grosseira por detritos estranhos (Provost, 2019).

O processo de cicatrização foi dividido em três fases: (1) a fase inflamatória ou retardada, que envolve hemostasia e inflamação aguda; (2) a fase proliferativa, durante a qual ocorre a formação de tecido; e (3) a fase de remodelação, durante a qual o tecido de recuperação recupera força. Essas três fases se sobrepõem no tempo, com inúmeras interações ocorrendo em todos os níveis (Provost, 2019).

A fase inflamatória inicia-se com de hemostasia depende da atividade plaquetária e da cascata de coagulação, após isso, ocorre a migração leucocitária no tecido cicatricial, nesta fase ocorre a reparação do tecido conjuntivo e do epitélio. Na reparação do tecido conjuntivo ocorre a formação do tecido de granulação, com proliferação endotelial e de fibroblastos (Oliveira et al, 2012).

A fase proliferativa é caracterizada pela angiogênese, formação de tecido fibroso e de granulação, deposição de colágeno, epitelização e contração da ferida, como na fase anterior da cicatrização, as etapas da fase proliferativa não ocorrem em série, mas sobreposição no tempo (Provost, 2019).

A remodelação é a última fase de cicatrização, ocorre no colágeno e na matriz; dura meses e é responsável pelo aumento da força de tensão e pela diminuição do tamanho da cicatriz e do eritema. É o período no qual os elementos reparativos da cicatrização são transformados para tecido maduro de características bem diferenciadas (Oliveira et al, 2012).

Os equinos são animais que apresentam comportamentos imprevisíveis, por serem presas na natureza, sendo, muitas vezes, acometidos por lesões. Além disso, pastagens sujas, instalações inadequadas e os diversos tipos de trabalho também favorecem o desenvolvimento de afecções, principalmente nas extremidades distais dos membros e no peito (Thomassian, 2005).

Frequentemente são acometidos por feridas na extremidade distal do membro, as quais, na maioria das vezes, apresentam insucesso quanto à cicatrização por primeira intenção (Gomes, et al 2014).–Paganela, (2009) e Santos et al (2017), citam que as afecções localizadas nas extremidades distais dos membros, apresentam, em geral, retardo na cicatrização comparado a feridas em outras regiões devido à falta de tecidos de revestimentos, à má circulação local, a mobilidade maior articular, à predisposição à contaminação (por estarem mais próximas em relação ao solo), as taxas relativamente baixas de epitelização, contração e proliferação de tecido de granulação exuberante. Assim, a cicatrização por segunda intenção torna-se lenta e complicada nestas regiões.

A formação de tecido de granulação consiste em importante fator para a reparação da ferida, apresentando importantes funções como: preenchimento do leito da lesão, barreira contra infecção e influxo local de células responsáveis pela contração da ferida. Idealmente, o tecido de granulação deve ter proliferação diminuída na medida em que a ferida é preenchida e quando se inicia a contração, entretanto, nos equinos a proliferação

se mantém por período indeterminado, resultando em um tecido de granulação exuberante, irregular e que ultrapassa os bordos da ferida (Pasquini, 2001).

Fatores ambientais e fisiológicos exercem grande impacto na evolução da cicatrização, podendo influenciar na qualidade da cicatriz, no tempo de cicatrização e na ocorrência de complicações. Muitas substâncias são utilizadas visando interferir neste processo, é o caso das plantas medicinais (fitoterápicos) que podem ser usadas como protocolo principal ou complemento terapêutico (Oliveira Junior, 2010).

Segundo Lopes et al (2013), na região amazônica, muitas plantas são utilizadas popularmente para fins medicinais. Nesta região, a espécie de destaque é a árvore cujo nome popular é Sangue de Dragão (*Croton lechleri*), produtora de um látex com composição química rica no alcalóide taspina. A importância do gênero *Croton* vem aumentando consideravelmente do ponto de vista médico visto que possuem grande quantidade desses alcaloides bioativos; com ação anti-inflamatória, analgésica e cicatrizante. Além disso, atuam também como importante estimulador da migração dos fibroblastos nas feridas. Tão importante a sua importância diversos autores mencionam a necessidade de se isolar a taspina e estudar o seu potencial individual.

De acordo com Laszlo (2012) quando aplicada a seiva de *C. lechleri* na ferida, é formada uma barreira que ajuda a proteger a pele e evitar infecção. Ela também é potente no tratamento de várias afecções de pele que cursam com prurido, inflamações, inchaços e feridas.

Martins, (2013) observou a eficácia na utilização do sangue de dragão para estocagem de dentes avulsionados, apresentando bom desempenho ao manter a integridade da membrana dos diferentes tipos celulares e a viabilidade funcional das células do ligamento periodontal.

Lopes (2013), com estudos em ratos, concluiu que a planta apresentava ação cicatrizante, *C. lechleri* a 1 µg, devido a aceleração do processo cicatricial, levando a diminuição da ferida aos sete dias de tratamento e a produção de um tecido capaz de suportar maior tensão.

Argentino et al (2017) fizeram revisão de literatura sobre os fitoterápicos que foram testados como tratamentos tópicos em feridas de equinos. E dentre as plantas pesquisadas, não foi encontrada o Sangue de Dragão (*Croton lechleri*).

Este trabalho tem como objetivo avaliar de forma descritiva o efeito de dois diferentes produtos naturais a base seiva do sangue de dragão (*croton lechleri*), no tratamento de

feridas por segunda intenção em equinos dos equinos procedentes da rotina clínica do Serviço Veterinário Oficial do 1º Regimento de Cavalaria e Guarda (1º RCG).

Materiais e Métodos

Este trabalho foi devidamente autorizado pelo Comitê de Ética no Uso Animal CEUA da Faculdade ICESP sob o protocolo AP00818.

Foram utilizados 31 equinos, hípidos, sem raça definida, com idade variando entre 3 a 18 anos e peso variando entre 350 e 450 Kg, provenientes da rotina clínica diária do Serviço Veterinário Oficial do 1º Regimento de Cavalaria e Guarda (1º RCG). Foram selecionados os animais que apresentaram feridas não infectadas, nas fases: inflamatória ou proliferativa da cicatrização da ferida.

A avaliação inicial das feridas era feita minuciosamente conforme descrito por Thomassian (2005). Estas foram classificadas de acordo sua localização em distal ou proximal; quanto aos planos atingidos: feridas superficiais ou profundas e as estruturas atingidas; quanto ao tipo de lesão: feridas perfurantes, lacerantes, incisas e contusas; quanto ao tamanho, mensurando o comprimento vezes a largura em centímetros.

Inicialmente as feridas foram limpas com solução isotônica de cloreto de sódio (NaCl a 0,9%) e em seguida, fazendo a aplicação, em gotas, da seiva do sangue de dragão em toda extensão da ferida. Este protocolo foi seguido diariamente até a fase de remodelação (cicatrização total) da ferida.

Neste estudo, foram utilizadas duas amostras de seiva de sangue de dragão, uma originária do Estado de Rondônia- RO e a outra oriunda do Estado do Mato Grosso – MT.

Acompanhamento dos pacientes

A avaliação dos parâmetros vitais era feita semanalmente. Eram registradas as frequências cardíacas (FC) e respiratórias (FR), temperatura retal (T°C), tempo de preenchimento capilar (TPC), coloração das mucosas oral e conjuntiva, motilidade intestinal, aspecto das fezes e urina, apetite.

Avaliação das feridas experimentalmente

Juntamente com a avaliação dos parâmetros vitais era realizado o acompanhamento das feridas. Estas eram avaliadas a olho nu, mensuradas e fotografadas. Quanto a análise

macroscópica, foram observados presença ou não de: edema, aumento de temperatura, exsudação, tecido de granulação e ou tecido de granulação exuberante e crostas.

A mensuração da área de cada ferida se deu com auxílio de paquímetro, foi medido o diâmetro em 2 direções: comprimento e largura, e sua média calculada em centímetros quadrados. Os aspectos macroscópicos eram anotados em ficha de avaliação e monitoramento conforme Afonso et, al (2015).

As feridas foram acompanhadas até a fase de remodelação (cicatrização total) e alta clínica.

Resultados e Discussão

Todos os pacientes apresentaram parâmetros vitais fisiológicos, conforme Speirs (1999) no decorrer do acompanhamento do tratamento.

Conforme Lima, (2016) a ferida é uma afecção de grande complexidade, caráter de urgência e elevada prevalência e incidência e equinos. A abordagem clínica deve-se levar em consideração o conhecimento dos aspectos anatômicos; a extensão, a gravidade e tempo de ocorrência da ferida; as diferentes causas e graus de contaminação, outro fator importante, é o conhecimento das fases de cicatrização, todo esse exame da ferida contribui para o estabelecimento de um protocolo de tratamento eficaz, que deve ser periodicamente reavaliado, atuando no sentido de reduzir, intensificar, suspender, e/ou alternar o uso das terapias, de acordo com a evolução clínica em cada fase cicatricial.

Quanto aos tipos de ferida de acordo com as estruturas atingidas, todas eram superficiais. Souza et al (2019) relatam que as lesões de menor gravidade na pele representaram 8%; e os acidentes com lacerações foram 7% dos casos atendidos na clínica de equinos do Hospital veterinários da UFMG no período de julho de 2016 a julho de 2017.

Os resultados encontrados conforme as classificações das afecções, de acordo com a etiologia podem ser observados na figura 1.

Figura 1 - Gráfico mostrando a classificação das feridas de acordo com a etiologia.



Todos dos animais iniciaram o tratamento na fase proliferativa podem ser observadas na figura uma vez que a fase proliferativa do reparo agudo do tecido está ativa no terceiro dia após a lesão (Provost, 2019). De acordo com o protocolo de trabalho realizado no 1º RCG, não iniciava o tratamento logo de início com o sangue de dragão nas ferida, mas usava-se nos 3 primeiros dias, uma mistura de pomada Alantol® com açúcar, a partir do 4º dia da ocorrência da lesão, utilizava-se sangue de dragão até a cicatrização completa.

No presente estudo, a maioria das feridas eram localizadas em extremidade distal dos membros, 67, 74 % dos casos. O mesmo observado por REHBEIN (2016) na qual avaliou a casuística do atendimento hospitalar aos equídeos de tração do Distrito Federal, observando que as principais alterações observadas foram feridas, e os locais mais acometidos foram os membros. Colaborando com isso, Dearo, et al (1996) observaram que feridas representava 22 % da frequência de Patologias em membros de equinos. casos atendidos no Hospital Veterinário da FMVZ – UNESP – Campus de Botucatu.

Paganela et al 2009 relatam que os casos clínicos registrados no O Hospital de Clínicas Veterinária da Universidade Federal de Pelotas/RS entre os anos 2000 e 2008, pôde -se registrar alta incidência (37%) de afecções cutâneas entre os equinos atendidos. Destes, 63% sofreram lesões que variaram entre lacerações, perfurações, incisões e contusões. REDIVO, (2017) dentre a casuística dos equinos atendidos no setor de grandes animais do HCV-UFRGS no período entre janeiro de 2014 e agosto de 2017, as lacerações de pele, mais comumente citadas como feridas, foram as principais afecções diagnosticadas, resultando em 68,5% do total de atendimentos.

Pessoa et al, (2014) falam que no semiárido brasileiro as feridas traumáticas totalizaram 26,35% (141/535) dos casos, já o tecido de granulação exuberante decorrente

de traumas foi diagnosticado em 39 casos (7,28%). Leme et al, 2014. As feridas foram a principal afecção dos equinos do Projeto Carroceiro de Florianópolis. Em Lages Fontequê, (2014), relata que dos 156 atendimentos clínicos realizados no ano de 2013, apenas 6 apresentavam lesões decorrentes de traumas.

LEÃO, (2017) relata que entre todos os atendimentos no Projeto Carroceiro, na Universidade Federal Rural da Amazônia, as dermatopatias totalizaram 77 casos dos atendimentos (36%), tendo como principal afecção as feridas traumáticas.

Neste experimento, os curativos foram realizados diariamente sem a necessidade de bandagem, uma vez que, o produto de MT, mais denso e viscoso, forma de imediato uma camada protetora na ferida; e produto de RO, mais líquido e sem viscosidade, formava uma camada protetora depois de 3 aplicações seguidas. Somente um animal precisou de intervenção cirúrgica para controle do tecido de granulação exuberante, após 10 dias de tratamento com o sangue de dragão, isso mostra seu efeito de modular o crescimento de tecido de granulação.

Segundo Paganella et al (2009) para se ter sucesso no tratamento de feridas deve ser realizando curativos diários. Porém conforme Berry; Kenneth, (2003) e Dart et al, (2009) os curativos feitos com bandagens com a finalidade cobrir as feridas na porção distal dos membros dos cavalos, parecem alterar o padrão de cura e promover a produção de tecido de granulação excessivo.

Somente 2 animais com feridas nos membros pélvicos tiveram o tratamento interrompido com menos de duas semanas do uso da seiva, visto que, possivelmente pelo poder adstringente, o que promoveu o ressecadas das feridas.

A mensuração semanal do diâmetro em centímetros quadrados (cm^2) da área de cada ferida tratada com a seiva do sangue de dragão da Rondônia e do Mato Grosso, além disso, para melhor observação, dividiu-se em tabelas os locais das feridas em relação ao corpo do equino, as feridas de distais em membros podem ser visualizadas nas tabelas nas Tabelas 1 e 2, já as feridas em porções proximais podem ser visualizadas nas tabelas nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 1 - Mostrando o número de animais e suas respectivas feridas localizadas em porções distais de membros tratadas com seiva de *Croton lechleri* proveniente de Rondônia – RO.

Animal	Área em cm ² D0	Área em cm ² D7	Área em cm ² D14	Área em cm ² D21	Área em cm ² D28	Área em cm ² D35	Área em cm ² D42
1	1,60	1,20	1,14	0,76			
2	1,80	0,60	0,26				
3	2,40	2,38	0,03				
4	0,64	0,39	0,9				
5	8,70	3,61	1,96	0,81	0,91	0,60	
6	6,25	4,83	3,2	2,34	1,70	1,50	0,70
7	0,72	0,50					
8	5,25	3,25	3,12	1,25	0,38		
9	1,95	1,95	1,95	1,44	0,30		
10	5,89	1,52					

Tabela 2 - Mostrando o número de animais e suas respectivas feridas localizadas em Feridas de porções distais de membros tratadas com seiva de *Croton lechleri* proveniente de Mato Grosso – MT.

Animal	Area em cm ² D0	Area em cm ² D7	Area em cm ² D14	Area em cm ² D21	Area em cm ² D28	Area em cm ² D35	Area em cm ² D42
1	3,60	3,60	1,82	1,20	1,2		
2	1,26	1,26	0,21				
3	3,61	2,25	0,81				
4	6,67	5	2,85	1,8	1,1	0,35	
5	3,38	2,1	1,04	0,28			
6	7,5	7	6,75	5,67	5	5	3,2
7	8,28	6,4	4,29	3,51	1,2		
8	1,92	1,04	0,25				
9	8,37	6,21	5,75	1,3			

10	6,3	TI*					
11	161,7	TI*					

NT: Tratamento interrompido.

Tabela 3 - Mostrando o número de animais e suas respectivas feridas localizadas em Feridas de porções proximais tratadas com seiva de *Croton lechleri* proveniente de Rondônia – RO.

Animal	Area em cm ² D0	Area em cm ² D7	Area em cm ² D14	Area em cm ² D21	Area em cm ² D28	Area em cm ² D35
11	1,30	0,54				
12	2,31	2,31	0,96			
13	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
14	0,44					
15	4,40	1,86	0,45	0,20	0,16	

Tabela 4 - Mostrando o número de animais e suas respectivas feridas localizadas em Feridas de porções proximais tratadas com seiva de *Croton lechleri* proveniente de Mato Grosso – MT.

A ni m al	Area em cm ² D0	Area em cm ² D7	Area em cm ² D14	Area em cm ² D21	Area em cm ² D28	Area em cm ² D35	Area em cm ² D42	Area em cm ² 49	Area em cm ² D56
12	1,95	1,20	0,06						
13	0,56								
14	1,3	0,2							
15	24,08	22,36	22,36	22,36	13,25	13,25	9,03	7,6	3,6
16	30,6	29,4	29,4	23,65	14,79	10,81	4,8	3,6	

Todas as feridas foram acompanhadas semanalmente até a fase de remodelação (cicatrização total) e alta clínica, algumas feridas podem ser visualizadas na figura 2.

Figura 2 - Mostrando a evolução de algumas feridas tratadas com a seiva do sangue de

dragão, (1-2) Ferida no boleto do MPE cicatrizada com 45 dias. (3 - 4) Ferida na região do tórax cicatrizada com 29 dias.



De acordo com Provost (2019) as feridas agudas em cavalos, independentemente de sua localização, geralmente aumentam de tamanho nas primeiras 1 a 2 semanas devido às forças dimensionais dos tecidos adjacentes, resultando em retração das bordas da ferida. A expansão pode ser significativa. Isso contribui para a duração da cicatrização. Todavia isso não foi observado no presente estudo, já que todas as feridas avaliadas demonstraram boa redução da circunferência, mostrando que o sangue de dragão pode ser um bom estimulador cicatricial em equinos.

Os resultados das avaliações macroscópicas das feridas foram: 68% dos animais submetidos ao tratamento tiveram sua cicatrização sem complicações com poucas crostas, sem exsudatos e edemas. 27% dos animais apresentaram edema adjacente a ferida, com temperatura local elevada. 2 % dos casos foram acometidos por miíase. Conforme Lopes, et al (2013) a folha do sangue de dragão tem propriedade repelente, contudo no presente estudo com a seiva, não foi verificado essa característica.

Além do fitoterápico em questão, vários outros são descritos na literatura para tratamento de afecções cutâneas em equinos. Oliveira Junior (2010) em sua pesquisa de campo com o uso do óleo de girassol nas feridas induzidas em equinos demonstrou resultado satisfatório, obtendo cicatrização total das feridas com 21 dias de tratamento.

Martins et al. (2003), observaram que o barbatimão apresentou melhores resultados de cicatrização em feridas induzidas de equinos, após 30 dias de tratamento. Ribeiro et al, (2013) ao utilizarem creme à base de *Triticum vulgare*, Babosa (*Aloe vera*) e confrey, observaram atraso final da fase de cicatrização comparado com o grupo controle.

Viana et al, 2014 utilizou chá de barbatimão e óleo de copaíba como complemento ao tratamento alopático em ferida de equino na fase proliferativa e observou que melhorou o aspecto do ferimento. Rodrigues et al (2004) realizaram aplicação tópica de solução aquosa de barbatimão associado ao corticosteroide após a técnica de enxerto de pele em equinos, o qual demonstrou ser eficiente no processo de epitelização e contração de feridas extensas nas extremidades dos membros dos equinos estudados.

Borges et al, (2018) utilizaram em ferida na face solução aquosa de barbatimão topicamente. Identificaram que a solução beneficiou a cicatrização que ocorreu completamente em seis semanas de tratamento. Campos et al (2016) relata uso do extrato de coité (*crecidentia cujete*) como fitoterápico em feridas de equinos aparentou exercer efeito favorável ao crescimento epitelial, com o controle da produção de tecido de granulação e aparentemente aumento na velocidade de cicatrização.

Zeni et al, (2017) acompanharam lesão na região plantar da quartela de equino durante um mês de tratamento utilização de *Persea major* (pau-de-andrade), foi possível concluir que a mostra-se eficiente para a cicatrização de feridas em equinos.

Conclusão

Ambos produtos apresentaram um controle satisfatório no processo de granulação. Na fase de remodelamento da ferida em alguns casos foi preciso acrescentar outros medicamentos para o fechamento total da ferida

Apesar dos resultados satisfatórios encontrados, são necessários mais estudos para averiguar a eficiência do uso da seiva do sangue de dragão como promotor da cicatrização em equinos.

Agradecimentos

Ao 1º Regimento de Cavalaria e Guarda pela gentileza de ter disponibilizado seus médicos veterinários, animais e estrutura para o experimento.

Ao Centro Universitário ICESP, por intermédio do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa

NIP, proporcionar projetos de iniciação científica do programa institucional de bolsas de iniciação científica PIBIC – ICESP.

Referências

1. Afonso JM, Watanabe MJ, Alves ALG, Rodrigues CA, Kauer DP, Hussni CA. Proposta de protocolo para avaliação e monitoramento de feridas cutâneas em Equinos. R. Bras. Med. Equina: v. 10. N, 60: p. 22- 32, 2015.
2. Argentino Í do N, SANTOS LM de A, MARINHO PC. Manejo e tratamento de feridas em Equinos com produtos fitoterápicos: Revisão De Literatura. Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública. UEM, Umuarama, v. 4, Suplem. 2, 2017.
3. Berry II DB, Sullins ME, Effects of topical application of antimicrobials and bandaging on healing and granulation tissue formation in wounds of the distal aspect of the limbs in horses. American Journal of Veterinary Research, Vol. 64, No. 1 , Pages 88-92, 2003.
4. Borges LC, Perez JPBC, D´auria E, De Paula CJS. O uso de solução aquosa de barbatimão na cicatrização de ferida por segunda intenção em equino. ANAIS – VII Congresso de Iniciação Científica da Fundação Educacional de Ituverava - 22 a 24 de out. 2018
5. Campos GS, Oliveira JR SA De, Borges LPB, Ribeiro IP, Martinez SB, Ayer IM, Viana TVL, Bonato DV, Cunha MS, Vrisman DP, Araujo AH, Taira AR, Teixeira PPM. Uso do extrato de coité (*Crescentia Cujete*) como fitoterápico em feridas de equinos. Investigação, 15(4):95-97, 2016.
6. Dart AJ, Perkins NR, Dart CM, Jeffcotta LB, Canfield P. Blackwell Publishing Asia Effect of bandaging on second intention healing of wounds of the distal limb in horses. Australian Veterinary Journal Volume 87, No 6, June 2009.
7. Dearo ACO, Zúccari CESN, Curi PR, Gandolfi W. Incidência de Patologias com sede nos Membros de equinos. Estudo restrospectivos (1991 a 1993) de casos atendidos no Hospital Veterinário da FMVZ – UNESP – Campus de Botucatu. Semina: Ci. Agr., Londrina, V17, n.1, p.80-83, 1996.
8. Fonteque JH, Hinckel CS, Jordão SFR, Petrolí A. Programa Amigo do Carroceiro (PAC) CAV-UDESC. Revista de Extensão e Cultura. V.8, n. 1, 2014.

9. Gomes JH, Schumacher J, Susan DL, Eva AS, Terri LH, Steven FS. Effects of 3 biologic dressings on healing of cutaneous wounds on the limbs of horses; *Can J Vet Res.* v. 68, n.1, p. 49–55. 2004.
10. Laszlo F, Laszlo. Aromaterapia Ltda 2012 – www.laszlo.com.br - Copyright ©. O Sangue Cicatrizante da Floresta. Por Fabian Laszlo www.laszlo.com.br. Acesso 10/11/18
11. Leão CA. Principais enfermidades em equídeos de tração atendidos pelo projeto carroceiro da UFRA em Belém - Pará, no período de 2013 a 2017. Monografia apresentada ao curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural da Amazônia como requisito para obtenção de grau de Bacharel em Medicina Veterinária. 2017.
12. LIMA, J. L. S.. ABORDAGEM CLÍNICA E TERAPÊUTICA DE FERIDAS EM EQUINOS. Trabalho de conclusão de curso submetido ao Colegiado de Graduação de Medicina Veterinária do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. CRUZ DAS ALMAS – BAHIA – 2016.
13. LOPES, T. V. ; FÉLIX, S. R.; SCHONS, S. DE V.; NOBRE, M. O.. Dragon's blood (*Croton lechleri* Mull., Arg.): an update on the chemical composition and medical applications of this natural plant extract. A review; Lopes et al., *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal.* v.7, n.2 p. 167 – 191, 2013.
14. Lucas, R. Semiologia veterinária: A arte do diagnóstico; *Semiologia da pele*; p. 642 2007
15. MARTINS, P. S.; ALVES, A. L. G.; HUSSINI, C. A.; SEQUEIRA, J. L.; NICOLETTI, J. L.M.; THOMASSIAN, A. Comparação entre fitoterápicos de uso tópico na cicatrização de pele em equinos. *Arch. Vet. Scie.*, v. 8, n. 2, p. 1-7, 2003.
16. OLIVEIRA, I. V. P. DE M.; DIAS, R. V. DA C, Cicatrização de feridas: fases e fatores de influência; *Acta Veterinaria Brasilica*, v.6, n.4, p.267-271, 2012
17. OLIVEIRA JUNIOR, L. A. T. de Oliveira; Efeito do uso tópico de óleo de semente de girassol (*Helianthus annuus*) em feridas cutâneas experimentalmente induzidas em equinos; Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Ciência Animal do Centro Universitário Vila Velha, de Mestre em Ciência Animal. P. 57, 2010

18. PAGANELA, J. C.; RIBAS, L. M.; SANTOS, C. A.; FEIJÓ, L. S.; NOGUEIRA, C. E.W.; FERNANDES, C. G. Abordagem clínica de feridas cutâneas em equinos – revisão de artigo - Universidade Federal de Pelotas – RS – Brasil - RPCV (2009) 104 (569-572) 13-18.
19. PASQUINI; DANIEL F.; FERIDAS nos equinos. Coordenador equino região sudeste; Ourofino/saudeanimal; (2011).
20. PESSOA, A. F. A.; PESSOA, C. R. M.; MIRANDA NETO, E. G.; DANTAS, A. F. M.; RIET-CORREA, F. Doenças de pele em equídeos no semiárido brasileiro. *Pesq. Vet. Bras.* 34(8):743-748, agosto 2014.
21. PROVOST, P. J. . Wound Repair. In: Jörg Auer; John Stick; JAN M. KÜMMERLE, TIMO PRANGE, EQUINE SURGERY, ed Cap. 5, pag. 53-69, 2019.
22. REDIVO, C. B. ESTUDO RETROSPECTIVO DA CASUÍSTICA DE ENFERMIDADES EM EQUINOS ATENDIDOS NO SETOR DE GRANDES ANIMAIS DO HCV-UFRGS NO PERÍODO ENTRE JANEIRO DE 2014 E AGOSTO DE 2017. Monografia apresentada à Faculdade de Veterinária como requisito parcial para a obtenção da Graduação em Medicina Veterinária. 2017.
23. REHBEIN, L. S.. Atendimento Hospitalar Aos Equídeos De Tração Do Distrito Federal: Convênio Universidade de Brasília e Secretaria de Agricultura. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília. 2016.
24. RIBEIRO, G. ; M.A.G. SILVA, C.B. MARTINS, V.P. BORGES, J.C. LACERDA NETO - Associação fitoterápica no tratamento de feridas cutâneas induzidas em equinos - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Universidade Estadual Paulista (UNESP) Jaboticabal, SP *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.65, n.5, p.1427-1433, 2013
25. RODRIGUES, CA.'; ANHESINI, CR.'; WIENEN, L.P.'; NOGUEIRA, G.M.'; LOUREIRO, M.G.'; AGUIAR, A.J.A.'; LUVIZZOTO, M.CR. Utilização de enxertos de pele, associada ao uso tópico de barbatimão (*Stryphnodendrom barbatiman*) e corticosteróides no tratamento de feridas cutâneas extensas nos membros de equinos. *Braz J vet Res anim Sei* v.41 (supl) 2004.
26. SOUZA, T. F. DE; RODRIGUES, J. F.; ALVES, N. P.; OLIVEIRA, V. A. V. DE; VELOSO, Á. L. DE C.; LAGE, P. G.. Casuística retrospectiva em equinos em um hospital veterinário durante um ano. *Cad. Ciênc. Agrá.*, v. 10, n. 3, p. 34–42, 2018.

27. SPEIRS, V. C. Exame clínico dos equinos. Artmed, 1999.
28. VIANA, L. F. DE S.; WENCESLAU, A. A.; COSTA, S. C. L.; FIGUEIREDO, M. A. F.; ANDRADE, F. DO S. DA S. D.; FERREIRA, M. L.. Tratamentos complementares para ferida com tecido de granulação exuberante em um equino - Relato de caso. Rev. Bras. Med. Vet., 36(4):417-420, out/dez 2014.
29. ZENI, L. C.; LARA, P.; SOUSA, E. L. DE; MICHELOTTO JR., P. V.; CABRAL, L. D. R.. Utilização do Persea major (pau-de-andrade) em ferida de equino. Rev. Acad. Ciênc. Anim.;15(Supl.1):S417-418, 2017.