

EFEITO ANTISSEPTICO E CICATRIZANTE DE FORMULAÇÃO DE USO TÓPICO FAVORECE REPARAÇÃO TECIDUAL DE FERIDAS CUTÂNEAS EM CÃES E GATOS

ANTISEPTIC AND HEALING EFFECT OF TOPICAL FORMULATION FAVORS TISSUE WOUND REPAIR IN DOGS AND CATS

**J. O. RIBEIRO¹, T. L. NAZARET², G. L. MONTANHIM², L. G. SILVA³, M. T. IOZZI³,
L. G. G. DIAS⁴, P. C. MORAES⁴**

RESUMO

Existem várias formas tópicas de auxiliar a reparação de lesões cutâneas visando a acelerar o processo complexo de epitelização, prevenindo infecções e minimizando o tempo de fechamento da ferida, uma vez que fatores tópicos e sistêmicos podem influenciar na cicatrização. O presente estudo teve como objetivo avaliar a evolução da reparação tecidual de quarenta e cinco pacientes, entre eles cães e gatos, apresentando lesões cutâneas justificáveis com o tratamento por segunda intenção, independente da região corpórea, utilizando-se pomada à base da associação de sulfanilamida, óleo de fígado de bacalhau, óxido de zinco e cânfora. A pomada de efeito antisséptico e cicatrizante mostrou-se eficaz no tratamento de feridas extensas por segunda intenção e contaminadas, apresentando boa evolução cicatricial e fácil aplicação, com tempo médio de evolução de trinta dias para atingir resultados satisfatórios para a reparação tecidual.

PALAVRAS-CHAVE: Epitelização. Segunda intenção. Tecido de granulação. Tratamento tópico.

SUMMARY

There are several topical strategies to repair of cutaneous lesions in order to accelerate the complex of epithelialisation process, preventing infections and minimizing wound closure time, since topical and systemic factors can influence wound healing. The present study aimed to evaluate the evolution of tissue repair of forty-five patients, including dogs and cats, with justifiable cutaneous lesions with second intention treatment, independent of the body region, using ointment based on the association of sulfanilamide, cod liver oil, zinc oxide and camphor. The antiseptic and healing ointment was effective in the treatment of extensive wounds by second intention and contaminated, presenting good healing evolution and easy application, with an average evolution time of thirty days to reach satisfactory results for tissue repair.

KEY-WORDS: Epithelization. Granulation tissue. Second intention. Topical treatment.

¹ Doutoranda do Programa de Cirurgia Veterinária – FCAV – Unesp Jaboticabal

² Mestranda (o) do Programa de Cirurgia Veterinária – FCAV – Unesp Jaboticabal

³ Discente de Graduação da Medicina Veterinária – FCAV – Unesp Jaboticabal

⁴ Docente do Departamento de Clínica e Cirurgia – FCAV – Unesp Jaboticabal

DOI: <http://dx.doi.org/10.15361/2175-0106.2018v34n1p46-52>

INTRODUÇÃO

Ferida é uma lesão caracterizada por interrupção da continuidade normal de um tecido orgânico, nos quais os traumas representam o principal mecanismo causador de injúrias à pele e às estruturas cutâneas adjacentes, em que a tolerância ou a resistência à lesão varia de acordo com o tipo de tecido. O processo de cicatrização inicia-se imediatamente após o trauma, por diversos estágios contínuos e complexos (inflamação, desbridamento, reparação e maturação). Qualquer falha nesse processo pode ocasionar reparação atrasada ou ocorrência de feridas crônicas (CASTRO et al., 2015).

Quando há perda de tecido excessiva que não permite aproximação imediata das bordas, promovendo cicatrização por primeira intenção, outros métodos de oclusão da ferida poderão ser considerados (TAZIMA et al., 2008). Na cicatrização por segunda intenção, não existe contato entre as bordas da ferida, sendo esse espaço preenchido por tecido de granulação, com posterior contração da ferida e recobrimento por tecido epitelial. A depender do local, tamanho da lesão e a resposta do organismo, esta fase pode demorar dias a meses (CASTRO et al., 2015). O tratamento por segunda intenção é comumente utilizado na prática veterinária em feridas por deslucamento, trauma por mordedura, queimaduras, deiscência de sutura ou complicações de cirurgias oncológicas reconstrutivas (STASHAK et al., 2003).

Formulada para conciliar ação antisséptica e cicatrizante, a associação de sulfanilamida, óleo de fígado de bacalhau, óxido de zinco e cânfora possui atividade adstringente, secante e absorvente pelo efeito exercido do óxido de zinco na formulação, funcionando como proteção mecânica. Por outro lado, o óxido de zinco também tem a capacidade de degradar tecidos necróticos (AGREN et al., 1991), além de aumentar a taxa de reepitelização de feridas até a camada hipodérmica (TELLO, 2008). Verificou-se, em estudo de Kietzmann (1999), efeito sinérgico entre óxido de zinco e óleo de fígado de bacalhau quando utilizados conjuntamente, intensificando-se o poder de cicatrização de feridas, justificando-se o porquê da combinação.

O presente estudo teve como objetivo avaliar a evolução da reparação cicatricial de feridas cutâneas de cães e gatos tratados com pomada à base de sulfanilamida, óleo de fígado de bacalhau, óxido de zinco e cânfora atendidos no Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” da FCAV/UNESP Câmpus de Jaboticabal.

MATERIAL E MÉTODOS

Aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal (CEUA) com protocolo

nº16.550/16. Foram incluídos no projeto quarenta caninos e cinco felinos, atendidos no Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” da FCAV/UNESP Câmpus de Jaboticabal, contendo lesões cutâneas justificáveis com o tratamento por segunda intenção, independente da região corpórea.

Foram realizadas avaliações clínicas e macroscópicas das feridas por períodos pré-estipulados a depender da extensão, gravidade e localização da lesão. Com o auxílio de paquímetro manual, as feridas foram mensuradas no primeiro atendimento (dia 0), no 15º, 30º e no 45º dia para acompanhamento da evolução da reparação tecidual.

As lesões foram classificadas em limpa, limpa/contaminada, contaminada e infectada/suja, distribuídas segundo a classificação de Pavletic (2010). Foram separadas também conforme a localização, divididas em dois grupos, esqueleto axial (E.AX.) e esqueleto apendicular (E.AP.).

As feridas foram abordadas da mesma maneira e submetidas ao mesmo tratamento, nas quais foram realizadas tricotomia ampla, desbridamento mecânico com auxílio de tesoura Metzzenbaum, pinça de dissecação com dente e bisturi com lâmina 24, coleta de material para cultura e antibiograma nos casos de feridas contaminadas e infectadas, limpeza abundante com solução salina 0,9%, aplicação tópica manual do produto comercial à base de sulfanilamida, óleo de fígado de bacalhau, óxido de zinco e cânfora (Pomadol®, UCBVET Saúde Animal) e fechamento com bandagem estéril apropriada, a depender da localização da ferida. As bandagens foram trocadas a cada 24 horas a fim de evitar contaminação. A inclusão dos pacientes foi feita mediante anuência dos proprietários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As dimensões das feridas dos pacientes durante o tratamento com pomada à base de sulfanilamida, óleo de fígado de bacalhau, óxido de zinco e cânfora foram mensuradas e registradas a cada quinze dias até epitelização completa (Tabela 1). Os resultados também foram correlacionados entre local e grau de contaminação das feridas, como pode ser observado na Tabela 2.

Foram acompanhadas quarenta e cinco feridas, destas, vinte e cinco foram classificadas como limpa/contaminada, nas quais, quatorze localizavam-se em esqueleto axial e onze em esqueleto apendicular. Foram avaliadas doze feridas contaminadas, sendo seis em esqueleto axial e seis em esqueleto apendicular. Por fim, oito feridas classificadas como infectadas, nas quais cinco localizavam-se em esqueleto axial e três em esqueleto apendicular.

Tabela 1 - Acompanhamento das lesões cutâneas no período de quarenta e cinco dias de tratamento com pomada à base de sulfanilamida, óleo de fígado de bacalhau, óxido de zinco e cânfora no Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” da FCAV/UNESP Câmpus de Jaboticabal (2014 – 2016).

	ESPÉCIE	RAÇA	SEXO	IDADE	Medida em cm ²			
					DIA 0	DIA 15	DIA 30	DIA 45
1	Canino	SRD	F	2 anos	84,15	23,76	2,3	0
2	Canino	SRD	M	6 anos	77,52	37,24	1,6	0
3	Canino	Dachshund	F	12 anos	17,2	2,1	0	0
4	Canino	Poodle	F	10 anos	6,38	0,7	0	0
5	Canino	SRD	M	6 anos	1,56	0,05	0	0
6	Canino	Labrador	M	10 anos	4,4	0,6	0	0
7	Canino	Cocker	F	10 anos	15,05	2,3	0	0
8	Canino	SRD	F	16 anos	11,55	1,7	0,3	0
9	Canino	Labrador	F	11 anos	0,42	0	0	0
10	Canino	Dobermann	F	2 anos	4,16	1	0	0
11	Canino	Pastor Alemão	F	30 dias	6,82	2,3	0	0
12	Canino	SRD	F	7 anos	33	14,76	1,26	0
13	Canino	Pastor Alemão	F	2 anos	23,92	0,62	0	0
14	Canino	Labrador	M	10 anos	16,12	7,8	1,8	0
15	Canino	Boxer	F	8 anos	7,82	5,8	4,68	0
16	Canino	Poodle	M	6 anos	17,55	13,94	2,7	0
17	Canino	Labrador	F	10 anos	9,92	8,4	1,4	0
18	Canino	SRD	M	5 anos	12,04	10,25	8,36	4,35
19	Canino	Basset Hound	F	10 anos	33,12	18,3	5,2	0
20	Canino	Beagle	F	4 anos	12,54	4,3	0,4	0
21	Canino	SRD	M	2 anos	15,12	0,15	0	0
22	Canino	SRD	F	3 anos	47,52	15,73	0,16	0
23	Canino	Poodle	M	5 anos	36,18	19,1	8,2	0
24	Canino	Dobermann	F	10 anos	47,25	15,6	7,68	12,6
25	Canino	Yorkshire	F	6 anos	51	26,5	7,25	0,3
26	Canino	Labrador	F	12 anos	81,6	40	27	16,8
27	Canino	Beagle	M	8 anos	4,5	0,4	0	0
28	Canino	SRD	M	8 meses	105,78	45,36	0	0
29	Canino	Pitbull	F	4 anos	180	86,32	14	7,3
30	Canino	SRD	M	10 anos	136	108,75	29,05	1,75
31	Canino	SRD	M	8 anos	85	56,58	28,8	13,5
32	Canino	SRD	F	2 anos	42,5	5,6	1,4	0
33	Canino	SRD	F	7 anos	20,8	6,48	2,6	0
34	Canino	SRD	M	11 anos	16,34	5,75	0	0
35	Canino	Pitbull	M	2 anos	7	0,28	0	0
36	Canino	SRD	F	3 anos	19,25	6,8	1,6	0
37	Canino	SRD	M	5 anos	67,65	32,9	9	2,14
38	Canino	Poodle	M	9 anos	37,8	5,6	1,53	0
39	Canino	SRD	M	10 anos	19,25	9,5	2,65	0
40	Canino	Pitbull	F	8 anos	0,35	0	0	0

(continuação...)

Tabela 1 - Acompanhamento das lesões cutâneas no período de quarenta e cinco dias de tratamento com pomada à base de sulfanilamida, óleo de fígado de bacalhau, óxido de zinco e cânfora no Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” da FCAV/UNESP Câmpus de Jaboticabal (2014 – 2016).

41	Felino	SRD	F	2 anos	8,96	1,2	0	0
42	Felino	SRD	F	2 anos	3	07	0	0
43	Felino	SRD	M	3 anos	1,82	0,3	0	0
44	Felino	SRD	F	7 anos	9,8	3,5	0,4	0
45	Felino	SRD	F	2 anos	9,4	8,8	3,45	0

Tabela 2 - Classificação das feridas conforme o grau de contaminação e localização das lesões dos pacientes tratados de forma tópica com pomada à base de sulfanilamida, óleo de fígado de bacalhau, óxido de zinco e cânfora no Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” da FCAV/UNESP Câmpus de Jaboticabal (2014 – 2016).

	Limpa	Limpa-contaminada	Contaminada	Infectada/suja	Total
Esqueleto axial	0	14	6	5	25
Esqueleto apendicular	0	11	6	3	20
Total	0	25	12	8	45

Foram selecionados três casos para demonstrar a evolução da reparação das feridas em esqueleto axial e apendicular (Figuras 1, 2 e 3).

Caso 1 - Canino, macho, SRD, seis anos, 13kg, apresentou laceração extensa com importante exposição óssea dos metatarsos e falanges do membro pélvico direito, causada por acidente automobilístico

(Figura 1). Optou-se pelo tratamento da ferida por segunda intenção com a utilização da formulação tópica em estudo. Após quarenta e cinco dias de tratamento, o paciente apresentou boa cicatrização e retorno a função do membro de forma satisfatória, sendo a fase final de reepitelização com cinquenta e cinco dias.



Figura 1 - Ferida extensa em região de metatarsos e falanges de membro pélvico direito de cão. A) Lesão por laceração extensa e infectada com importante exposição óssea, no dia zero, com dimensões 13,6 cm x 5,7 cm no dia zero. B) Formação de tecido de granulação saudável, com rápida evolução e recobrimento parcial do tecido ósseo no décimo quinto dia, com dimensões 7,6 cm x 4,9 cm. C) Tecido de granulação recobrimdo todo o tecido ósseo e contração da ferida com início de epitelação no dia trigésimo. D) Fase final da reparação tecidual no quadragésimo quinto dia, com dimensões 3,2 cm x 2,3 cm. Fonte: Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” da FCAV/UNESP Câmpus de Jaboticabal.

Caso 2 - Canino, fêmea, SRD, 5 anos, 23 Kg, apresentou um carcinoma de células escamosas em região lateral de tórax (Figura 2). Optou-se pelo tratamento cirúrgico da neoplasia com ressecção de amplas margens. A ferida cirúrgica apresentou deiscência de sutura em seu local de maior tensão, promovendo uma ferida limpa/contaminada. Optou-se

pelo tratamento por segunda intenção da ferida com a utilização desta associação farmacológica de uso tópico, atingindo contração da ferida e reparação tecidual satisfatória ao trigésimo dia e reepitelização completa após trinta e cinco dias de tratamento.



Figura 2 - Imagem da região lateral de tórax esquerdo de cão. A) Carcinoma de células escamosas. Planejamento de exérese cirúrgica com margens laterais de 3 cm. B) Trans-operatório da exérese da neoplasia. C) Pós-operatório imediato. D) Deiscência de sutura após seis dias de pós-operatório, ferida limpa/contaminada com dimensões 12,3 cm x 5,5 cm, no dia zero. E) Ferida com tecido de granulação saudável e ausência de contaminação apresentando dimensões 9,4 cm x 3,5 cm no décimo quinto dia. F) Contração da ferida e reparação tecidual satisfatória ao trigésimo dia, com dimensões 3,2 cm x 1,0 cm. Fonte: Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” da FCAV/UNESP Câmpus de Jaboticabal.

Caso 3 - Canino, macho, SRD, 8 meses, 8 Kg, apresentou ferida lacerativa extensa e infectada em região lateral de falanges e metacarpo do membro torácico esquerdo (Figura 3), causada por acidente automobilístico. Devido à extensão da lesão, optou-se pelo tratamento por segunda intenção até o tecido de granulação se tornar saudável a ponto de receber um enxerto livre. Foi realizado tratamento da ferida com a utilização de pomada à base de sulfanilamida, óleo de fígado de bacalhau, óxido de zinco e cânfora durante quinze dias, atingindo tecido de granulação saudável e livre de contaminação, tornando o tecido viável para receber o enxerto livre.

O conhecimento do processo de reparação de feridas para escolha da melhor intervenção terapêutica torna-se fundamental. Tradicionalmente, no tratamento de feridas por segunda intenção, utilizam-se bandagens denominadas aderentes ou não aderentes, que visam

proteger a ferida de contaminação, promover conforto ao paciente, desbridar o tecido necrótico, favorecer a cicatrização, absorver o exsudato e fornecer meio úmido ao tecido, dependendo da classificação da ferida e de sua fase de cicatrização (FILHO et al., 2014).

Em geral estes curativos possuem três camadas, sendo a primeira camada confeccionada com gaze adicionada de um produto tópico específico, a segunda camada com algodão hidrofílico e a terceira camada de proteção (FILHO et al., 2014). No estudo em tela utilizou-se curativos secos, somente com gaze nos quatro primeiros dias de tratamento, para realizar o desbridamento seletivo em oito dos quarenta e cinco pacientes tratados, devido à extensa lesão de tecido necrótico, seguida pelo tratamento convencional com utilização de lavagens com solução salina 0,9% estéril, aplicação de pomada à base de sulfanilamida, óleo de fígado de bacalhau óxido de zinco e cânfora e

confeção de bandagens apropriadas para cada caso. Os pacientes que apresentavam feridas contaminadas e infectadas foram submetidos à cultura e antibiograma do material da lesão e tratados concomitantemente com

terapia antimicrobiana adequada até que o tecido de granulação apresentasse característica saudável.



Figura 3 - Ferida extensa em região lateral de falanges e metacarpo do membro torácico esquerdo. A) Lesão por laceração extensa e infectada no dia zero, com dimensões 12,3 cm x 8,6 cm. B) Formação de tecido de granulação saudável, com rápida evolução, ausência de contaminação e início da contração da ferida, no décimo quinto dia, com dimensões 8,4 cm x 5,4 cm. C) Realização de enxerto livre autólogo para recobrimento da lesão no pós-operatório imediato. D) Terceiro dia de pós-operatório, apresentando tecido enegrecido, porém vitalizado. E) Décimo quinto dia de pós-operatório apresentando “pega” total do enxerto e início do recobrimento piloso do local. F) Seis meses de pós-operatório, apresentando completa cicatrização e recobrimento piloso completo.

Fonte: Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” da FCAV/UNESP Câmpus de Jaboticabal.

Inúmeros fatores podem interferir em diferentes graus no processo de reparação tecidual, entretanto em muitos deles o médico veterinário pode interferir para aperfeiçoar o resultado final. A vascularização das bordas da ferida é essencial para a cicatrização, permitindo aporte adequado de nutrientes. Entretanto, a boa vascularização depende das condições gerais e comorbidades do paciente, bem como do tratamento dado a esta ferida. O grau de contaminação da lesão em uma incisão cirúrgica com assepsia em ambiente hospitalar tem melhor condição de cicatrização do que um ferimento traumático (TAZIMA et al., 2008).

As feridas localizadas em esqueleto apendicular podem apresentar retardo na reparação tecidual, devido a maior movimentação no local da

ferida e menor recobrimento tecidual adjacente. Torna-se frequente a associação de lesões ortopédicas com a perda cutânea, agravando a lesão. Lesões pequenas apresentam baixo risco de desenvolver complicações, porém, lesões extensas podem apresentar infecções e contração do membro em tratamentos prolongados. A reparação da lesão pode ser realizada por tratamento da ferida aberta por segunda intenção ou utilização de técnicas de reconstrução, como enxertos e retalhos cutâneos (SWAIM et al., 2006; CASTRO et al., 2015).

Em pacientes com lesão extensa e exposição de estruturas importantes do membro, recomenda-se tratamento da ferida por segunda intenção até formação de tecido de granulação saudável e adequado, seguida de técnica cirúrgica reparadora, como terapia adjuvante, a fim de minimizar infecções, retração

cicatricial excessiva e tecido de reparação frágil (FOWLER, 2006). Observou-se neste estudo que as feridas extensas localizadas em esqueleto apendicular e feridas infectadas/sujas apresentaram maior tempo de reparação tecidual, sendo fatores importantes para determinação da terapia adequada.

O tratamento por segunda intenção utilizado nos pacientes do estudo foi fundamental para garantir completa cicatrização das lesões, promovendo retorno das funções em tempo desejado. Há grande variedade de agentes tópicos que podem ser utilizados no tratamento de feridas abertas. Eles muitas vezes possuem inúmeros efeitos sobre a reparação de feridas (PAVLETIC, 2010). Adicionalmente, a eficácia da suplementação dietética de óxido de zinco e cromo foi relatada por Moraes et al. (2018), onde ratos tratados com zinco e cromo e com insulina apresentaram melhor fechamento por segunda intenção de feridas operatórias, do que aqueles tratados somente com insulina. Segundo Krahwinkel e colaboradores (2006) o uso de medicamentos tópicos e sistêmicos adequados são fatores importantes que podem melhorar o processo de cicatrização, resultando em reparação tecidual completa mais rápida, com menos complicações e efeitos colaterais indesejáveis.

Dentre as hipóteses que justificam a melhora na reparação tecidual dos cães e gatos, destaca-se a sinergia entre o efeito bacteriostático da sulfanilamida, associado à atividade adstringente, secante e absorvente óxido de zinco, ao efeito analgésico e antipruriginoso da cânfora e a participação do óleo de fígado de bacalhau por ser rico em vitamina A, D e ácidos graxos insaturados, importantes para o processo de cicatrização e epitelização. Outras vantagens farmacológicas apresentadas pela formulação referem-se à facilidade de aplicação e a significativa segurança clínica e toxicológica observada durante o estudo, permitindo rápida formação de tecido de granulação, resolução no quadro de contaminação e contração das feridas. Os resultados obtidos no presente estudo corroboram estudo de Nascimento e colaboradores (2016) que comprovou a eficácia da mesma pomada em égua com extensa e contaminada ferida cutânea.

O processo de reparo de feridas envolve diversos processos biológicos celulares e moleculares do organismo. Seu entendimento juntamente com emprego de medicamentos químicos e biológicos desempenha processo essencial no tratamento dessas lesões, o que gera menor desconforto ao paciente e custo ao proprietário (KRAHWINKEL et al., 2006; FILHO et al., 2014).

CONCLUSÃO

A utilização de pomada à base de sulfanilamida, óleo de fígado de bacalhau, óxido de zinco e cânfora mostrou-se eficaz no tratamento de feridas extensas e contaminadas por segunda intenção em cães e gatos, apresentando boa evolução cicatricial e fácil aplicação. Em todos os pacientes tratados houve qualidade do tecido de granulação, controle da contaminação e o tempo de evolução em média para

reparação tecidual completa foi de trinta dias, atingindo resultados satisfatórios.

REFERÊNCIAS

- AGREN, M. S.; CHVAPI, M.; FRANZÉN, L. Enhancement of re-epithelialization with topical zinc oxide in porcine partial-thickness wounds. **Journal of Surgical Research**. v.50 p.101-105, 1991.
- CASTRO, J. L. C.; HUPPES, R. R.; DE NARDI, A. B.; PAZZINI, J. M. **Princípios e Técnicas de Cirurgias Reconstructivas da Pele de Cães e Gatos (Atlas Colorido)**. Curitiba: MedVep Livros. 2015, 1ed. p.10-37.
- FILHO, N. P. R.; MENDES, D. E.; SOUZA, M. S. B.; ARIAS, M. V. B. Uso de coberturas no tratamento de feridas de cães e gatos. **Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação**. v.12 p.424-435, 2014.
- KIETZMANN, M. Improvement and retardation of wound healing: effects of pharmacological agents in laboratory animal studies. **Veterinary Dermatology**. v.10 p.83-88, 1999.
- KRAHWINKEL, D. J.; HARRY, W.; BOOTHE, J. R. Topical and Systemic Medications for Wounds. **Veterinary Clinics Small Animal**. v.36 p.739-757, 2006.
- MORAES, S. P.; CHAVES, F. R.; BANCI, S.; ROVER, P. A.; GEORGETTI, F.; REIS NETO, J. A. Zinco e cromo na cicatrização de feridas em ratos normais e diabéticos. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgia**. v.27 p.394-399, 2018.
- NASCIMENTO, F. A.; SILVA, I. C.; BELO, M. A. A.; OLIVEIRA, P. V. L. F.; DOVAL, G. A.; MARCHIORI FILHO, M.; OLIVEIRA, M. L. F.; OLIVEIRA, J. V. Pomada à base de sulfanilamida e óleo de fígado de bacalhau favorece a cicatrização de feridas cutâneas em equino. **Revista Brasileira de Medicina Equina**. v.63 p.10-12, 2016.
- PAVLETIC, D. V. M. Basic Principles of Wound Healing. In: **Atlas of Small Animal Wound Management and Reconstructive Surgery**. 2010, 3ed. p.127-145.
- STASHAK, T. S.; FARSTVEDT, E.; OTHIC, A. Update on wound dressings: Indications and best use. **Clinical Techniques in Equine Practice**. 2003, 3ed. p.148-163.
- SWAIM, S. F.; KRAHWINKEL, D. J. Preface Wound Management. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**. v.36 p.11-13, 2006.
- TAZIMA, M. F. G. S.; VICENTE, Y. A. M. V. A.; MORIYA, T. Biologia da Ferida e Cicatrização. Wound Biology and Healing. **Simpósio: Fundamentos em Clínica Cirúrgica - Parte I**. v.41 p.259-264, 2008.
- TELLO, H. T. Trauma em pequenos animais. In: TELLO, H. T. **Trauma em cães e gatos**. São Paulo: MedVet Livros. 2008, 1ed.