

Escola Superior São Francisco de Assis
Curso de Graduação em Medicina Veterinária

Barbara Yarla Correa Krüger
Melissa Antunes Monteiro Correa

**UTILIZAÇÃO DE ÓLEO DE GIRASSOL E *ALOE VERA* COMO
PROMOTORES DE CICATRIZAÇÃO EM LESÃO POR MORDEDURA
EM UM GATO - RELATO DE CASO**

Santa Teresa
2021

Barbara Yarla Correa Krüger
Melissa Antunes Monteiro Correa

**UTILIZAÇÃO DE ÓLEO DE GIRASSOL E *ALOE VERA* COMO
PROMOTORES DE CICATRIZAÇÃO EM LESÃO POR MORDEDURA
EM UM GATO - RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do curso de Medicina Veterinária
da Escola Superior São Francisco de Assis,
como requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Patricia Paiva Lima

Co-orientadora: Dra. Priscilla Teixeira Ribeiro

Santa Teresa

2021

Barbara Yarla Correa Krüger
Melissa Antunes Monteiro Correa

**UTILIZAÇÃO DE ÓLEO DE GIRASSOL E *ALOE VERA* COMO
PROMOTORES DE CICATRIZAÇÃO EM LESÃO POR MORDEDURA
EM UM GATO - RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do curso de Medicina Veterinária da Escola Superior São Francisco de Assis como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Aprovada em ___ de _____ de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof.
Escola Superior São Francisco de Assis

Prof.
Escola Superior São Francisco de Assis

Prof.
Escola Superior São Francisco de Assis

“A mente que se abre a uma nova ideia
jamais voltará ao seu tamanho original”

(Albert Einstein)

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por nos proporcionar perseverança durante toda a nossa vida. A nossa Orientadora Dra. Patricia Paiva Lima por aceitar conduzir o nosso trabalho de conclusão de curso, pelo incentivo e pela dedicação do seu curto espaço de tempo ao meu projeto. Ao professor Gabriel Taufner pela sua disposição, simpatia e paciência em cada dúvida a ser tirada. A todos os nossos professores do curso de Medicina Veterinária da Escola Superior São Francisco de Assis pela excelência da qualidade técnica de cada um.

Eu Melissa, agradeço ao Professor Maycon Saiter por tirar um tempinho do seu dia para me ensinar a arte da Oratória.

A Dra. Aline Carvalho Galante Vieira e a Dra. Tatiane Pirani por me receberem de braços abertos como estagiária.

As minhas amigas Cássia e Lívia que sempre estiveram ao meu lado me apoiando ao longo de toda a minha trajetória.

Ao meu esposo Marcelo Correa Junior por todo esforço investido na minha educação universitária e filha Marcela Monteiro Correa pela compreensão e paciência demonstrada durante o período do projeto.

Eu Barbara, agradeço ao meus pais pelo apoio financeiro e emocional. Principalmente a minha mãe Elizangela Correa de Souza que esteve do meu lado todo esse tempo me dando força e me deixando mais animada, para eu chegar até esse momento. E sempre se dedicando aos filhos com o maior amor.

Aos meus avós, José Correa e Maria de Lourdes da Silva Correa, que quando podiam me ajudaram de todas as formas a concluir essa etapa da minha vida.

Ao meu tio Jader Ferraz, que sempre estava disponível, em qualquer momento de necessidade.

E ao meu namorado Elder Welisson Roldi pela sua dedicação oferecida, pelos momentos que esteve ao meu lado e também pela compreensão nos momentos que esteve ausente.

RESUMO

A utilização de extratos de plantas no manejo de feridas é uma prática muito antiga utilizada pelo homem na Medicina Humana. Na Medicina Veterinária é um método alternativo usado para reduzir os efeitos colaterais do uso prolongado de produtos cicatrizantes disponíveis no mercado pet, além de seu custo/benefício e sua baixa toxicidade e efeitos colaterais. O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de reabilitação de um felino com extensa lesão cutânea por mordedura, utilizando óleo de girassol e extrato de Aloe vera como promotores da cicatrização. Além disso, foram evidenciadas propriedades regenerativas desses extratos vegetais por meio de extensa revisão bibliográfica.

Palavras-chave: fitoterápico, ácidos graxos essenciais, plantas medicinais, cicatrização, feridas, *Aloe vera* e óleo de girassol.

ABSTRACT

The use of plants extracts in wound management it's a very old practice used by mankind in Human Medicine. In Veterinary Medicine is an alternative method used to reduce the side effects of prolonged use of healing products available on the pet market, besides their cost/ benefit and its low toxicity and side effects. The Present work has as its goal to report a case of rehabilitation of an extensive bite injury, using sunflower oil and Aloe Vera as healing promoters, highlight the main regenerative properties of these plants extracts, their pros and cons through a bibliographic review.

Keywords: herbal substance, essential greasy acids, medical plants, healing process, wound healing, Aloe Vera and sunflower oil.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fase Inflamatória.....	18
Figura 2 – Fase proliferativa	19
Figura 3 – Angiogênese.....	19
Figura 4 – Cicatrização da ferida.....	20
Figura 5 – O <i>time-lapse</i> da cicatrização.	22
Figura 6 – Em A) <i>Helianthus annuus</i> (Girassol), em B) <i>Aloe vera</i> sp. (Babosa).....	24
Figura 7- Lesões por mordedura em gato semidomiciliado. Em A e B: lesões cutâneas lacerativas profundas com perda de tegumento, muita fibrina, áreas de necrose, crostas e secreção purulenta; Em C e D o mesmo felino após 3 dias de tratamento com óleo de girassol, mostrando tecido de granulação vívido e bordas viáveis.	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Etapas da Cicatrização	17
--	-----------

LISTA DE SIGLAS

AGE	Ácido graxo essencial
EP	Extrato de plantas
IL-1	Interleucina -1
TNF- α	Fator de necrose tumoral

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. JUSTIFICATIVA	13
3. OBJETIVOS	14
3.1 GERAL	14
3.2 ESPECÍFICOS	14
4. METODOLOGIA	15
4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	15
4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	15
4.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	15
5. REVISÃO DE LITERATURA	16
5.1 ACIDENTES POR MORDEDURA.....	16
5.2 PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO.....	16
5.3 ETAPAS DA CICATRIZAÇÃO.....	17
5.3.1 Fase Inflamatória	17
5.3.2 Fase Proliferativa	18
5.3.3 Fase de Reparo	19
5.4 A CICATRIZAÇÃO EM CÃES E GATOS	20
5.5 PROMOTORES DA CICATRIZAÇÃO	22
6. RELATO DE CASO	25
7. DISCUSSÃO	29
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
APÊNDICES	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
ANEXOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

1. INTRODUÇÃO

O óleo de girassol e a *Aloe vera sp.* são extratos vegetais amplamente utilizados na medicina humana para tratamento de feridas devido ao seu potencial emoliente e regenerativo. Na Medicina Veterinária é utilizada como forma complementar pelo seu custo/ benefício em relação aos produtos cicatrizantes vendidos pela indústria pet (PIRIZ et al., 2014).

O óleo de girassol é um ácido graxo essencial (AGE), composto por ácido linoléico que atua em várias etapas da cicatrização e reabilitação cutânea. Notoriamente, contribui para que ocorra a quimiotaxia, angiogênese, mantém a umidade no local da ferida, acelera a formação de tecido de granulação, promove a ação de fatores de crescimento, favorece a mitose e multiplicação celular, amplia a permeabilidade da membrana celular, contribui no desbridamento autolítico e possui ação bactericida para *Staphylococcus aureus* (FERREIRA et al., 2012).

Em relação a *Aloe vera sp.*, são observadas propriedades anti-inflamatórias, antifúngicas e antibacterianas (incluindo *Pseudomonas aeruginosa*), usada na intervenção de queimaduras e inativação da proliferação fúngica. Além de promover a proliferação de fibroblastos, antagoniza prostaglandinas e tromboxanas (SIMAS, 2010; SIMONATO et al., 2013), promovendo neovascularização e reduzindo a isquemia nos tecidos (LOPES, 2016).

Neste contexto, diante do exposto potencial regenerativo do girassol e da *Aloe vera sp.*, o presente trabalho busca relatar um caso reabilitação de extensa lesão por mordedura em gato, com foco em particularidades no processo cicatricial felino e analisando prós e contras de cada extrato por meio de uma revisão literária.

2. JUSTIFICATIVA

A utilização de extratos de plantas (EP) para o tratamento de diversas doenças é uma prática terapêutica muito antiga utilizada pelo homem. A terapia a partir do uso de EP é muito difundida mundialmente, sendo muito usada na Medicina Humana, como por exemplo, no manejo de feridas por queimaduras, amplamente tratadas com óleo de girassol e *Aloe vera sp.* Na Medicina Veterinária seu uso vem crescendo, sendo introduzida como método alternativo aos medicamentos alopáticos encontrados no mercado, com o intuito de reduzir os efeitos colaterais promovidos pela alopatia e como excelente custo/benefício para tutores que não possuem condição financeira de bancar uma terapia baseada apenas em medicamentos fornecidos pela Indústria Pet. A ação biológica dos EP é eficaz e apresenta baixa toxicidade e efeitos colaterais, porém necessita-se de mais estudos sobre o uso dessas substâncias e sua eficácia em animais. Portanto, faz-se de suma importância o levantamento de informações à respeito da eficácia destes extratos no manejo de feridas em animais.

3. OBJETIVOS

3.1 GERAL

Relatar um caso de reabilitação de lesão por mordedura e o processo de cicatrização de uma extensa ferida utilizando como agente promotor da reconstrução tecidual o óleo de Girassol e o extrato de *Aloe vera sp.*

3.2 ESPECÍFICOS

- Fazer revisão bibliográfica sobre as particularidades dos processos cicatriciais em felinos;
- Evidenciar as principais propriedades regenerativas do óleo de girassol;
- Evidenciar as principais propriedades regenerativas do extrato de *Aloe vera sp.*;
- Relatar o caso acompanhado;
- Relatar os prós e contras da terapia baseada em produtos naturais;
- Comparar as terapias comumente descritas;

4. METODOLOGIA

4.1 DELINEAMENTOS DO ESTUDO

O presente estudo consiste em um relato de caso cujo intuito é evidenciar os protocolos terapêuticos baseados em extratos de plantas como óleo de girassol e extrato de *Aloe vera* sp. no processo de cicatrização de lesões ocasionadas por acidentes por mordedura. Serão avaliados 01 caso em uma clínica localizada no município de Vitória – ES, e para chegar a um consenso quanto as características gerais protocolo, serão avaliados os seguintes parâmetros: tempo de cicatrização (reduzido ou acelerado), duração do tratamento com o uso do óleo de girassol e *Aloe vera* sp. Para o embasamento científico dos dados obtidos, será realizada ainda uma revisão de literatura a partir de artigos publicados a partir do ano 2000 obtidos das plataformas *Pubmed*, *Scielo* e *Google Acadêmico* por meio das palavras-chave fitoterápico (*phytotherapics*), ácidos graxos essenciais (*essential fatty acids*), plantas medicinais (*medicinal plants*), processo de cicatrização (*healing process*), cicatrização de feridas (*wound healing*), *Aloe vera*, óleo de girassol (*Sunflower oil*), pesquisadas na língua inglesa, portuguesa e espanhol.

4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram inclusos neste trabalho livros, revisões de literatura, artigos em inglês, português e espanhol com publicações do ano de 2000 em diante.

4.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos artigos publicados antes de 2000 e em outras línguas.

5. REVISÃO DE LITERATURA

5.1 ACIDENTES POR MORDEDURA

A agressividade em cães, quando direcionada a pessoas ou outros animais, é considerada um grave distúrbio comportamental, sendo a mordedura um instinto natural dos cães, que pode provocar graves lesões lacerativas e ainda, acarretar infecções secundárias. Além disso, geralmente são altos os custos relacionados aos tratamentos, que podem abranger desde infecções locais até extensas cirurgias reconstrutivas de áreas afetadas (CAMILA, 2018).

5.2 PROCESSOS DE CICATRIZAÇÃO

Comuns entre os seres vivos o processo de cicatrização é de extrema importância e se define como a capacidade do organismo animal de recuperar seus tecidos lesados de forma natural. As lesões irão sofrer reparo ocorrendo a substituição por um tecido semelhante ao atual, a partir da ação mitótica presente nas células e a influência do ambiente no tecido (PEREIRA; ARIAS, 2002).

A produção e liberação de citocinas e fatores de crescimento mediante lesão e em diversas fases da reparação tecidual irão estimular ou inibir o funcionamento de uma diversidade de células. A reparação ocorrerá em ambiente propício ou seja com presença adequada de oxigênio, nutrientes e PH fisiológico, diferentemente em ambiente inadequado ,não há equilíbrio entre o estímulo e a inibição ocorrendo a cicatrização (OLIVEIRA, 2012).

A reconstrução tecidual ocorre por meio de dois processos: a Regeneração onde ocorre a substituição do tecido lesionado por outro tecido semelhante (epitélio, fígado e ossos) e a cicatrização que é a substituição do tecido por uma cicatriz constituída por tecido conjuntivo e perda de sua função. Neste processo ocorre ação celular e humoral iniciada pela coagulação e mediadores inflamatórios, seguido pela migração de fibroblastos e remodelamento do tecido lesado ocasionando no seu reparo (DE MENDONÇA; COUTINHO-NETTO, 2009).

5.3 ETAPAS DA CICATRIZAÇÃO

O processo de cicatrização é dividido em 3 fases de acordo com suas características: Inflamação, proliferação e reparo. Além disso, o tempo de duração se diversifica com relação ao agente traumático, área atingida e a resposta apresentada pelo organismo. (DE MENDONÇA; COUTINHO-NETTO, 2009).

Tabela 1 – Etapas da Cicatrização

Fases da Cicatrização	Características
Fase inflamatória	Ativação plaquetária, vasoconstrição adjacente a lesão, formação de coágulo, recrutamento de macrófagos e neutrófilos, leucócitos polimorfonucleados, desbridamento de corpos estranhos, ativação e desenvolvimento de tecido conjuntivo, linfócitos e macrófagos, células endoteliais e fibroblasto.
Fase proliferativa	Reparo do tecido conjuntivo e epitélio, tecido de granulação, proliferação de fibroblastos, formação de rede de fibrina, angiogênese e início de contração de ferida.
Fase de reparo	Redução do eritema e cicatriz, restabelecimento do tecido, redução do número de vasos sanguíneos, maturação da cicatriz, colágeno tipo I, reorganização das fibras colágenas, resistência da lesão.

Fonte: Lacerda,2012.

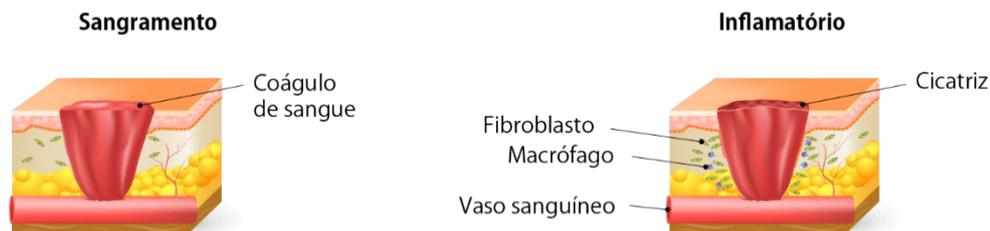
5.3.1 Fase Inflamatória

Durante a fase inflamatória, após penetração do agente traumático que causa danos aos vasos sanguíneos e linfáticos extravasando sangue e linfa no meio extracelular. Vasoativos serão responsáveis pela vasoconstrição transitória (5 - 10 min) no local visando reduzir a hemorragia (hemostasia), através da ativação plaquetária (ligação plaquetas e colágeno) formando o coágulo (fibrina), como exposto na (Fig.1), que

vedará a área da lesão estabilizando as margens da ferida (efeito tampão) e impedirá a invasão por microrganismos e reorganiza uma matriz extracelular provisória (DE MENDONÇA; COUTINHO-NETTO, 2009).

A liberação de substâncias quimiotáticas que irão recrutar macrófagos e neutrófilos e fatores de crescimento (Fig.1) terão influência na fase inicial e terminal do reparo. Os neutrófilos fagocitam o agente contaminante promovendo a morte da bactéria, da mesma forma que as plaquetas estão presentes na fase de reparação liberando citocinas (IL-1) e fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) ativando os fibroblastos e células epiteliais. Monócitos são atraídos pelas citocinas liberadas por neutrófilos transformando-se em macrófagos e agindo no lugar dos neutrófilos na ferida. Os macrófagos removerão as bactérias presentes, corpos estranhos, tecido morto e também regulará a destruição proteolítica do tecido lesionado (LOPES, 2016).

Figura 1 – Fase Inflamatória



Fonte: Estácio.¹

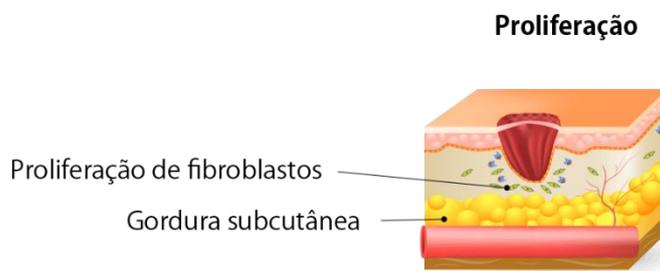
5.3.2 Fase Proliferativa

Na fase proliferativa a matriz extracelular temporária formada na primeira fase será convertida em tecido de granulação (fibroplasia) com duração em média de três a cinco dias. O tecido de granulação irá preencher a ferida, ocorrerá a união de capilares, fibroblastos e tecido conjuntivo fibroso, tornando-o barreira contra possíveis infecções e utilizando essa camada na epitelização. Durante a angiogênese ocorrerá a formação de novos vasos em áreas onde não possui

¹Estácio. Disponível em: [www.http://estacio.webaula.com.br/cursos/go0052/aula9.html](http://estacio.webaula.com.br/cursos/go0052/aula9.html). Acesso em: 02/05/2021.

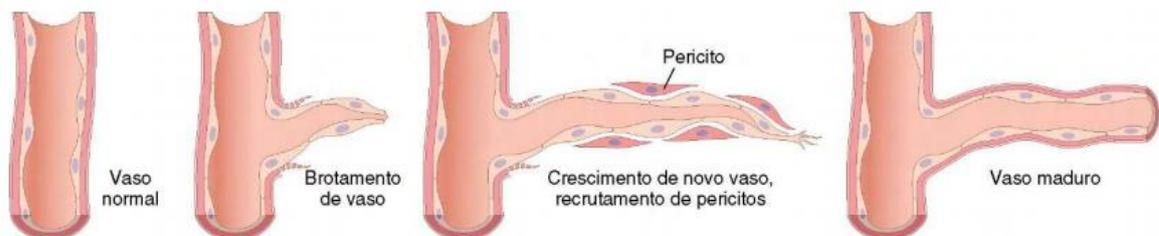
vascularização, isso acontece graças aos vasos adjacentes a ferida (Fig.3). Este processo se iniciará a partir da comunicação da matriz extracelular com mediadores da migração e multiplicação das células endoteliais. A fibroplasia consiste na migração de células mesenquimais que junto aos fibroblastos serão utilizados na síntese de novos fibroblastos (Fig.2). A epitelização (cobertura do tecido de granulação) e a contração do novo tecido (LOPES, 2016).

Figura 2 – Fase proliferativa



Fonte: Estácio, 2021.²

Figura 3 – Angiogênese



Fonte: Kumar, 2013.³

5.3.3 Fase de Reparo

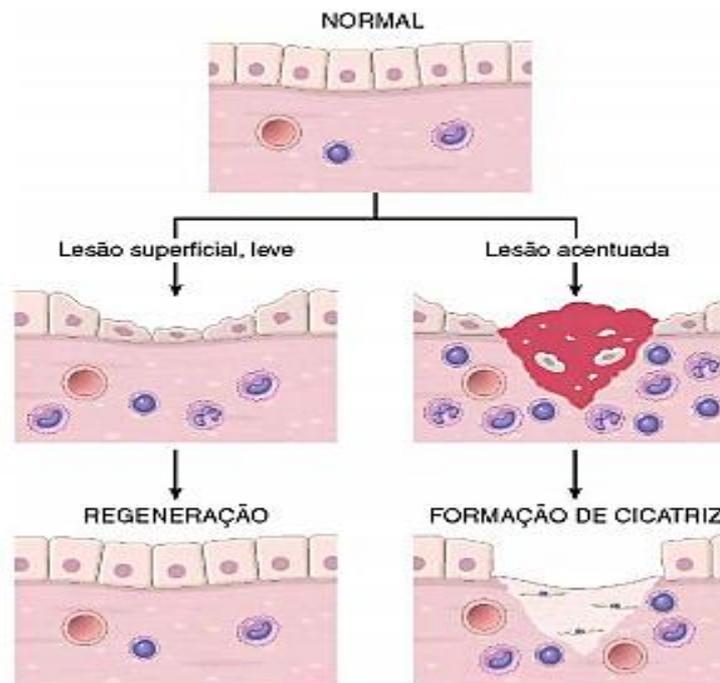
Durante a fase de reparo, se sucede a transformação e organização das fibras colágenas que aumenta a resistência da ferida (Fig.4). O colágeno tipo III depositado no início do processo de cicatrização será substituído pelo colágeno tipo I,

²Estacio webaula. Disponível em: [www. http://estacio.webaula.com.br/cursos/go0052/aula9.html](http://estacio.webaula.com.br/cursos/go0052/aula9.html)
Acesso em: 02/05/2021.

³ KUMAR,V. et al. Robbins Patologia Básica. 9. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

modificando e sucedendo o retorno da orientação das linhas de tensão. O epitélio presente na cicatriz se estratificará, a camada superficial será queratinizada restabelecendo a estrutura inicial do tecido (LOPES, 2016).

Figura 4 – Cicatrização da ferida



Fonte: Kumar, 2013.⁴

5.4 A CICATRIZAÇÃO EM CÃES E GATOS

O modo de cicatrização de feridas pode se diferenciar, denominado então, como sendo por primeira ou segunda intenção. A cicatrização por primeira intenção (Fig.5) é feita a partir da aproximação das bordas da ferida por meio de sutura cirúrgica, acarretando na formação de pouco tecido de granulação e discreta contração tecidual (redução da área da ferida) (LOPES, 2016; OLIVEIRA, 2012).

Na cicatrização por segunda intenção (Fig.5), as bordas da ferida não sofrem intervenção de aproximação cirúrgica, então a ferida aberta, gera tecido de granulação que sofre contração tecidual, seguida de revestimento por tecido epitelial. Este tipo de cicatrização, mais comumente está associado a feridas

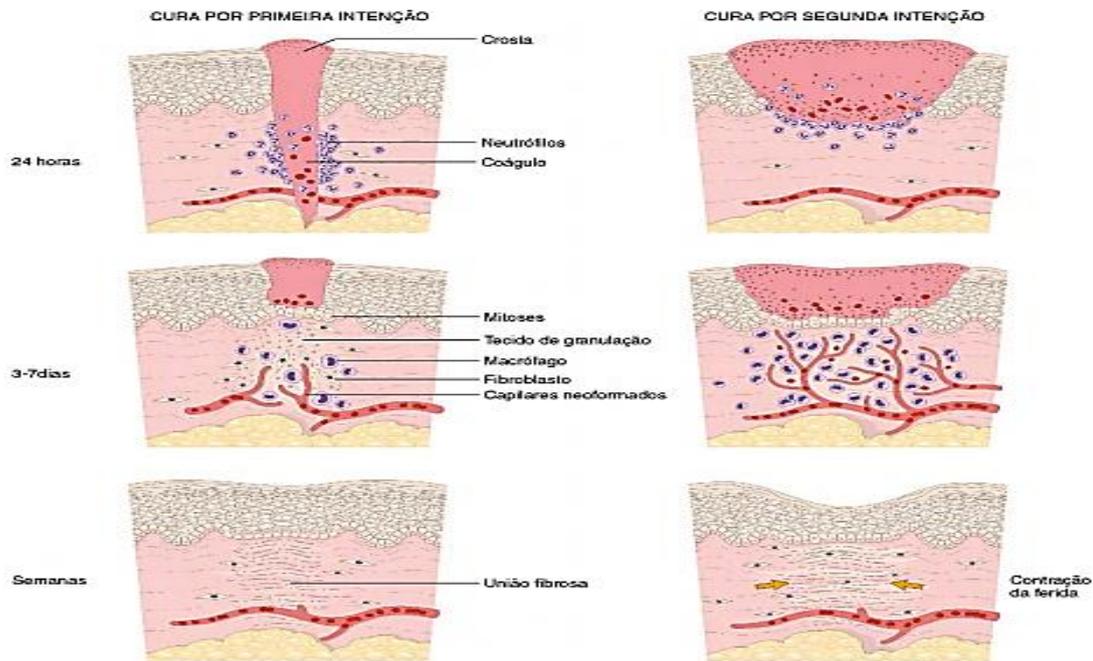
⁴ KUMAR,V. et al. Robbins Patologia Básica. 9. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

sépticas, corpos estranhos e uma maior extensão da ferida, necessitando de um tempo maior para resolução (OLIVEIRA, 2012).

A cicatrização de mordeduras em cães e gatos se comporta de maneira diferente devido a diferenças microscópicas na anatomia cutânea entre essas espécies. Sendo que, os felinos possuem a pele com menor perfusão em comparação aos cães. (BOHLING; HENDERSON, 2006). Na cicatrização por primeira intenção, os gatos apresentam menor resistência a ruptura, enquanto nos cães, a fase inflamatória da cicatrização por segunda intenção, a ferida se apresenta mais exsudativa, edematosa e eritematosa. Além disso, o tecido de granulação nos gatos se origina de diferentes áreas da ferida, mostra-se retardado e visualmente diferente, apresentando uma coloração mais pálida (SIMAS, 2010).

O tecido de granulação em felinos possui uma produção vagarosa e diferente em relação ao que se vê em cães, sua coloração é mais pálida e origina-se de áreas distintas. Nos cães o tecido de granulação provém do subcutâneo exposto e nos gatos o tecido de granulação surge primeiro nas bordas das feridas e depois progride de forma lenta para o exterior da ferida. A lentidão e a menor proporção de tecido de granulação em felinos é um fator significativo para a elucidação de sua lenta cicatrização em relação aos cães, pois a contração, epitelização e cicatrização como um todo se apresenta reduzida comparado aos cães (BOHLING; HENDERSON, 2006; SIMAS, 2010).

Figura 5 – O *time-lapse* da cicatrização.



Fonte: Kumar, 2013⁵.

5.5 PROMOTORES DA CICATRIZAÇÃO

O óleo de Girassol (*Helianthus annuus*) é um ácido graxo essencial (AGE), presente na (Fig.6-A), composto por ácido linoléico, muito utilizado na medicina humana no tratamento de feridas como úlceras de pressão, úlceras neuropáticas (pé diabético), deiscências de suturas, úlcera venosa de estase e úlcera arterial. Os AGEs são compostos que possuem diversos átomos de carbonos ligados uns aos outros em ligações simples (saturados) e duplas (insaturados), com presença de um grupo carboxil e um grupo metil. Possuem entre 3 a 24 carbonos em sua cadeia e são classificados de acordo com o número de átomos de carbono presentes na cadeia (FERREIRA et al., 2012).

São chamados de monoinsaturados quando apresentam apenas uma dupla ligação e polinsaturados quando contém duas ou mais ligações duplas. De acordo com a localização das duplas ligações utiliza-se o delta (letra grega) para identificação do carbono que vem logo após a dupla ligação e as letras sinalizam o primeiro carbono que aparece próximo ao grupo carboxila, beta o segundo átomo de carbono e ômega o grupo carboxila próximo ao último átomo de carbono. O ácido linoléico

⁵ KUMAR,V. et al. Robbins Patologia Básica. 9. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

possui 18 átomos de carbono, Duas duplas ligações, uma no carbono 9 e outra no carbono 12, o ômega 6 (C18:2, delta 9,12,ômega 6 = N-6) (MANHEZI; BACHION; PEREIRA, 2008).

O ácido linoléico (N-6) não é produzido por mamíferos, pois não possuem, a enzima delta 9-dessaturas. É indispensável para as funções celulares comuns, como prenunciador da produção de ácidos graxos polinsaturados de cadeia longa (ácido araquidônico - AA , eicosapentaenóico - EPA e docosahexaenóico - DHA), que são responsáveis pela integridade e fluidez das membranas, atividade enzimática da membrana e produção de eicosanóides (prostaglandinas, leucotrienos e tromboxanos) que detêm a função de alterar reações inflamatórias e imunológicas, modificando o trabalho leucocitário e acelerando o desenvolvimento do tecido de granulação. Os ácidos graxos ômega 3 e ômega 6 são importantes para manter a integridade da pele, evitando a perda de líquido transepidérmico e mantendo a sua elasticidade (FERREIRA et al., 2012).

Os AGEs promoverão quimiotaxia ,angiogênese , irão deixar o ambiente úmido, aceleram a formação de tecido de granulação, promovem a entrada de fatores de crescimento, favorecem a mitose e multiplicação celular, agem na membrana celular, ampliando a permeabilidade, contribuem no desbridamento autolítico e possuem ação bactericida para *Staphylococcus aureus* (MANHEZI; BACHION; PEREIRA, 2008).

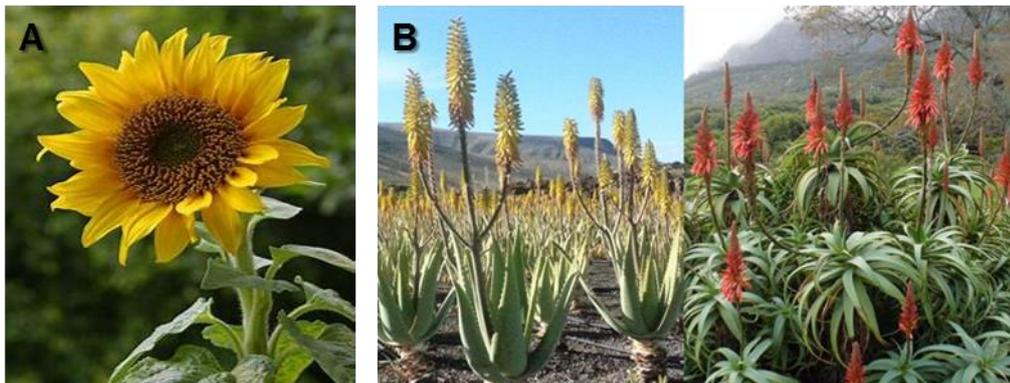
A *Aloe vera* sp. (Babosa) pertence à família *Liliaceae*, presente na (Fig.6-B), e seu nome origina-se do arábico (*alloe*- substância amarga e brilhante) e vera (verdadeira) do latim (FREITAS; RODRIGUES; GASPI, 2014). É uma planta africana que se desenvolve em tipos diferentes de solo, mais habituada aos leves e arenosa, não necessitando de muita água. Possuem folhas verdes, suculentas, grossas, medindo entre 30-60 centímetros de comprimento. Em seu interior apresenta um líquido claro, macio e viscoso se assemelhando a uma geléia (FREITAS; RODRIGUES; GASPI, 2014).

Abundantemente aplicada na área da saúde (primeiros socorros, no tratamento de queimaduras pelos raios solares e no reparo de feridas, pancadas e irritações), o extrato retirado das folhas é muito usado como tônico, purgante e para icterícia, na

indústria alimentar e de cosméticos (amaciante da pele - loção, cremes, xampus e pomadas). O gel de *Aloe vera sp.* é extraído a partir da zona mucilaginosa de suas folhas, onde possui propriedades anti-inflamatória, antifúngica e antibacteriana (*Pseudomonas aeruginosa*), usada na intervenção de queimaduras e inativação da proliferação fúngica. Promove a reprodução dos fibroblastos e possui ação anti-prostaglandina e anti-tromboxano (SIMAS, 2010; SIMONATO et al., 2013), que conserva a circulação dos vasos e reduz a isquemia nos tecidos (LOPES, 2016).

O gel da *Aloe vera sp.* contém 75 substâncias ativas, sendo alantoína e o acemannan fazem parte do extrato em gel tópico da aloe vera. A alantoína promove a epitelização (úlceras persistentes e feridas supurativas), e o acemannan impulsiona os macrófagos na produção das citocinas IL-1 e TNF- α , estimulando a angiogênese e a epitelização. A administração do aloe vera em feridas estimula a replicação fibroblástica, a contração da ferida, possui ação analgésica (substância similar ao salicilato) e antiinflamatória (não utilizar na fase inflamatória da cicatrização). O gel da *aloe vera* pode ser administrado de forma contínua até o fim da fase proliferativa (LOPES, 2016; SIMAS, 2010).

Figura 6 – Em A) *Helianthus annuus* (Girassol), em B) *Aloe vera sp.* (Babosa).



Fonte: Google Imagens⁶.

⁶

A) Pinterest. Disponível em: https://br.pinterest.com/pin/1026680046271788677/?amp_client_id=H5zf6W6xIVD1NIUHrsfRykaMDe1UYCKJSMGagVkbkVD8cVBjBnqHByZMVHvhmqiy&mweb_unauth_id=ef95981d&url=https%3A%2F%2Fbr.pinterest.com%2Famp%2Frcamperoni%2Fgirassol%2F&analytics=1*p9omve*cid*SDV6ZjZXNnhJVkQxTmxVSHJzZIJ5a2FNRGUxVVIDS0pTTUdhZ1ZrYmtWRDhjVkJkQm5xSEJ5Wk1WSHZobXFpeQ. Acesso em: 19/04/21.

B) Aloeverascoronas. Disponível em: <https://aloevalascoronas.com/blogs/noticias/tipos-aloe-vera-barbadensis-arborescens?hcb=1>. Acesso em: 19/04/21.

6. RELATO DE CASO

Foi atendido na Clínica Veterinária Master Care localizada em Vitória - ES, um gato, SRD, macho, 6 anos e 9 meses de idade, pesando 5,6 Kg, pelagem amarela, com histórico de acidente por mordedura de outro animal. O tutor relatou que o animal vivia em regime semidomiciliar e que em uma de suas saídas voltou com lesões compatíveis com mordedura. O animal apresentava mucosas normocoradas, temperatura corporal de 38,2°C, frequência cardíaca 180 bpm, frequência respiratória 30 mpm, apresentava múltiplas lesões lacerativas puntiformes de 1 a 2 cm no membro pélvico direito e na região inguinal.

O paciente foi levado para a sala de cirurgia onde foi realizada a sedação com Zoletil 0,28 ml IV, Petidina 0,011 ml IM, fez-se a tricotomia nas regiões próximas às lesões, lavagem com solução fisiológica e Gluconato de Clorexididina degermante 2%, para remoção de sujidades e crostas, seguida de desbridamento da área afetada e posteriormente sutura das lesões.

Como tratamento domiciliar, prescreveu-se Amoxicilina com Clavulanato (Agemox CL - 250mg/Kg VO, BID) pelo período de dez dias, Meloxicam 1 comprimido SID no período de 5 dias, Dipirona 5 gotas TID no período de 3 dias. Passados sete dias, o paciente retornou para retirada dos pontos quando se notou que a ferida se encontrava seca.

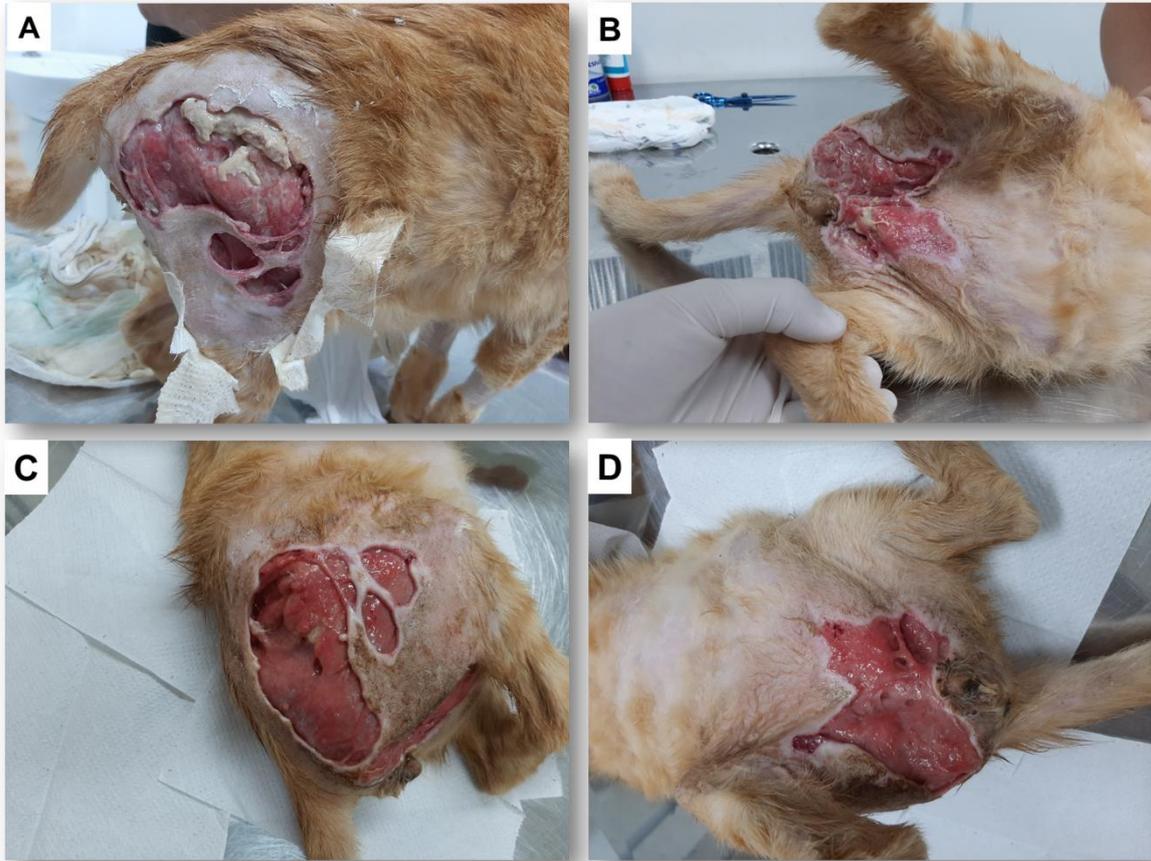
Após quatorze dias, a tutora entrou em contato e relatou que no local onde o animal apresentava as lesões encontrava-se aberto novamente e que o animal não estava se alimentando como de costume, porém não apresentava febre. Solicitou-se que retornasse a Clínica para analisar o ocorrido. As lesões se encontravam mais extensas e profundas com perda de pele, muita fibrina, necrose, crostas e secreção purulenta (Fig 7A e 7B). Não havendo a possibilidade de aproximação das bordas da ferida, optou-se pelo manejo das feridas até cicatrização por segunda intenção.

A tutora comentou que após a última visita para retirada de pontos havia suspenso o uso do antibiótico por conta própria e que não conseguiria fazer a limpeza e troca de curativos em casa e que também não teria condição de comprar pomadas cicatrizantes para usar na ferida. Mediante o relato da tutora, a Clínica se propôs a realizar a troca de curativos e a utilização de fitoterápicos de baixo custo como promotores da cicatrização.

Sendo assim, instituiu-se inicialmente a limpeza das lesões com o Gluconato de Clorexidina 2% e solução fisiológica seguida da aplicação de óleo de girassol direto sobre as lesões com gaze estéril para remoção de fibrina e crostas acumuladas. Para conseguir leve aderência à lesão, gazes foram embebidas em solução fisiológica antes de entrar em contato com a pele do animal, e foi realizado um curativo compressivo no membro pélvico direito e na região inguinal estimulando o processo de cicatrização da ferida. Além disso, foi adaptada uma fralda descartável para impedir contato de fezes e urina com o local da lesão.

Após alguns dias, sendo removida toda a fibrina e necrose da lesão, o uso do óleo de girassol foi suspenso (Fig. 7C e 7D) e deu continuidade ao tratamento com o extrato aquoso de *Aloe vera* 1/1%. Para o tratamento domiciliar, restituiu-se o uso da Amoxicilina com Clavulanato na mesma dosagem e período instituído no início do tratamento.

Figura 7- Lesões por mordedura em gato semidomiciliado. Em A e B: lesões cutâneas lacerativas profundas com perda de tegumento, muita fibrina, áreas de necrose, crostas e secreção purulenta; Em C e D o mesmo felino após 3 dias de tratamento com óleo de girassol, mostrando tecido de granulação vívido e bordas viáveis.



Fonte: Correa, 2020⁷

Durante 3 semanas, a tutora levou o animal a Clínica para a limpeza diária das feridas e troca de curativos. Com a melhora da ferida e o animal aceitando a manipulação, a tutora optou por realizar o manejo da ferida em sua residência. O acompanhamento passou a ser por meio de mensagens e chamadas telefônicas.

Após vinte dias, a ferida havia se fechado, porém a tutora notou o surgimento de outras lesões e entrou em contato com uma amiga responsável por uma ONG que informou sobre a possibilidade de serem lesões por infecção fúngica (esporotricose). A tutora relatou que o animal não estava frequentando a rua durante o período de tratamento, porém era levado para casa da mãe da tutora que possuía um gato

⁷ Correa,2020.

diagnosticado com esporotricose e que foi eutanasiado dois meses antes do paciente surgir com as lesões por mordedura. O paciente veio a óbito um ano após a recuperação total da ferida, provavelmente em consequência do mal manejo terapêutico da esporotricose.

7. DISCUSSÃO

De acordo com o caso discutido neste relato o paciente felino possuía hábitos semidomiciliares e territorialista que segundo Machado & Genaro (2010), são comportamentos naturais dos felinos. O ato de explorar um novo ambiente faz com que animais de várias espécies expressem comportamentos diferentes. Alguns animais irão avaliar uma situação inédita de acordo com sua posição, forma, tamanho, a partir de fatores hereditários, sociais e fisiológicos. Por meio desses comportamentos, irão se habituar a novas situações em busca de alimento, esconderijo, água e tendo influência na competição por território.

Grisolio et al. (2017), diz que os gatos são autossuficientes e não demonstram emoções em sua comunicação, apresentando comportamento mais agressivos contra a própria espécie do que com seres humanos. Esse comportamento é uma resposta natural em disputas por de território, medo ou brincadeiras. Genaro (2013), garante que felinos que nunca tiveram contato com o ambiente externo (vivem dentro das residências) por consequência, possuem uma expectativa de vida maior, pois esse afastamento acaba contribuindo para que não ocorram acidentes, transmissão de doenças e brigas por território o que corrobora o caso relatado no qual o paciente sofreu laceração extensa e contaminação vindo a óbito antes dos 8 anos de idade em decorrência de comportamentos que o expuseram a infecções.

O paciente chegou à clínica com lesões lacerativas puntiformes de 1 a 2 cm no membro pélvico direito e na região inguinal as quais foram implicadas em mordedura de outro felino. Campos et al. (2008), classificam as feridas a partir de alguns critérios que irão ajudar no diagnóstico, progresso e escolha de tratamento, que seriam feridas traumáticas (mecânicas, físicas, químicas e biológicas), ulceradas (estágio I a IV) e cirúrgicas (incisivas ou excisivas). Sendo neste momento, as feridas do paciente traumáticas mecânicas com alto risco biológico (contaminação).

Complementarmente, Tazima et al. (2008) dizem que a escolha do tipo de cicatrização de ferida se dá de acordo com o agente causal (incisivo ou cirúrgico, contuso, lascerante e perfurante), grau de contaminação (limpa, limpa-contaminada, contaminada e infectada), comprometimento tecidual (estágios I,II,III e IV) , fatores que podem interferir na cicatrização (fatores locais - vascularização da borda da

lesão, grau de contaminação e tratamento da ferida) e fatores gerais (infecção, idade, hiperatividade do animal, oxigenação e perfusão dos tecidos, nutrição, diabetes, medicamentos utilizados e estado imunológico). Neste caso, a ferida inicialmente era perfurante e contaminada, entretanto, progrediu rapidamente para uma ferida lacerante, infectada, com pobre vascularização de bordas e necrótica.

Campos et al. (2008) caracterizam uma ferida aguda a partir da ativação do processo de hemostasia havendo modificações exsudativas e vasculares que podem se apresentar de forma localizada ou sistêmica. A ferida crônica caracteriza-se como não exsudativa e grande proliferação de fibroblastos. Apresenta-se após persistência de um processo agudo, evoluindo de forma diferente. No relato a ferida perfurante aguda inicial progrediu desfavoravelmente para exsudação e necrose locais.

Sendo assim, a opção terapêutica inicial de associação de antibioticoterapia e limpeza externa foi alterada para desinfecção, desbridamento e acompanhamento da cicatrização por segunda intenção. Terapêutica que concorda com Pereira et al., (2013) que determinam que a cicatrização por segunda intenção é de escolha nos casos de inviabilidade tecidual, perda de tecido, dificuldade para aproximar as bordas da ferida através da síntese e presença de infecção.

Lopes (2016), também afirma que a escolha pela cicatrização por segunda intenção está associada na maioria das vezes a presença de corpos estranhos, feridas infectadas e a grande perda tecidual, que ocasionará em uma cicatrização lenta e complexa. No caso relatado esse tipo de cicatrização foi escolhido pela lesão conter as características citadas.

A escolha do caso por bandagens compressivas e curativos favorecem o processo cicatricial ajudando na retirada de debris, redução de edema e hemorragia, proteção contra contaminações e maior controle do meio interno, corroborando com Pereira & Arias, (2002) que dizem que as bandagens são excelentes no tratamento de feridas abertas. Além disso, Fossum (2015), afirma que as bandagens proporcionam a limpeza bem como ajudam a controlar o ambiente da ferida reduzindo o edema e a hemorragia, eliminam o espaço morto, retém o tecido lesionado e minimizam o tecido de cicatrização. Simas, (2010) diz que as bandagens favorecem a cicatrização

promovendo o desbridamento, mantendo a homeostase assegurando a cicatrização, possibilita a aplicação de medicamentos, redução da dor, fornece pressão reduzindo o edema e proteção contra traumas e contaminação.

Pereira & Arias, (2002) afirma que o uso de bandagens permite a visualização do progresso da cicatrização em suas trocas podendo reavaliar a terapia escolhida como foi realizado no caso relatado com curativos diários e substituição do óleo de girassol, da fase inflamatória de debridamento, pelo extrato de Aloe vera para melhor neovascularização na fase proliferativa.

Simas (2010) recomenda que o curativo seja colocado em contato direto com a ferida e alguns necessitam de bandagens ou ataduras para impedir o afastamento, absorver secreções e melhorar o contato com a lesão. Sendo divididos em curativos aderentes (como os utilizados aqui na fase inflamatória - gaze seca ou úmida), não aderentes semi-oclusivos (fase proliferativa - gaze com parafina, petrolatum ou polietilenoglicol), não-aderentes oclusivos (fase inflamatória e proliferativa- hidrogel, hidrocoloide e filme de poliuretano), absorptivos (fase Inflamatória e proliferativa - espuma de poliuretano, alginato, salina hipertônica) e biológicos ou bioativos (fase inflamatória e proliferativa - colágeno, mucosa de bexiga urinária de suíno, submucosa intestinal de suíno, âmnio equino, quitosana e biopolímero de cana de açúcar).

Já as bandagens são classificadas em três camadas: camada primária (em contato com a ferida - gaze ou acolchoados), secundária (intermediária - favorece absorção de exsudato, dá suporte a primeira camada que se encontra em cima do ferimento) e terciária (externa). Como curativo foi escolhido o úmido-seco, pois auxiliou no desbridamento mecânico do tecido necrótico, absorção de possíveis secreções e facilidade na troca evitando a dor. Após limpeza da ferida as gazes foram umedecidas com o óleo de girassol ou a Aloe vera que mantiveram a hidratação na área da ferida. Na troca de curativos era avaliado o progresso da terapia. Simas, (2010) com a progressão da cicatrização contraindica o uso de curativos aderentes, pois pode ocorrer abertura por fibroplasia, contração da lesão e epitelização podendo usar curativos úmidos secos por apenas 3 a 5 dias. Steiner et al, (2019) garante que a fibroplasia e a epitelização na maior parte das espécies é favorecida

na presença de umidade nas feridas, como a utilizada a propriedade umectante do extrato de *Aloe*.

Apesar de não ter sido utilizado no caso, o uso de açúcar cristal ou mel tem sido relatado desde a antiguidade pelo seu efeito bactericida, pela oferta de nutrientes para as células lesadas, redução do edema por ação liposcópica, ativação de macrófagos e aceleração do tecido de granulação, possuindo ainda baixo custo. Segundo Lima et al., (2012) afirma sobre a eficácia do açúcar cristal no manejo de feridas crônicas com presença de contaminação e recomenda seu uso em escaras de decúbito e lesões de pele. Ruaro e colegas, (2012) relatam que o açúcar cristal possui ação bacteriana e antisséptica, devido a seu efeito osmótico na membrana e parede celular das bactérias. Apresentando eficácia contra *Streptococcus*, *Serratia*, *Pseudomonas*, *Escherichia coli*, *Klebsiella sp*, *Enterobacter* e *Staphylococcus*. Segundo Lima et al., (2012) A cicatrização é acelerada com o uso do açúcar cristal e apresenta uma significativa redução da contaminação bacteriana, devido à alta osmolaridade que desidrata a célula bacteriana e pela ação higroscópica que reduz o edema da lesão. Ruaro et al., (2012) afirmam que o uso de açúcar cristal acaba alterando o acesso de água em feridas ulceradas, impedindo o crescimento de organismos microscópicos. Rossi et al., (2013) diz que o açúcar é um agente bactericida que em presença de ácido fórmico, láctico e málico, apresenta um PH ácido corroborando para a inibição da proliferação de microorganismos. Além disso contribui para estimulação de macrófagos, estimula o desbridamento do tecido sem vida, alta produção de colágeno, contribui para a formação do tecido de granulação, epitelização, reduz o odor de feridas, entre outros pontos positivos. Cavazana e colaboradores, (2007) relatam que o uso tópico de açúcar e o TCM-AGE em ratos, favorece o processo de reparação e no restabelecimento da barreira hídrica do tecido, por estimular positivamente gerando peróxidos produzidos a partir do açúcar e AGE's. Rossi et al., (20013) afirma que no manejo de feridas cutâneas pós-cirúrgicas onde se utilizou o açúcar e os AGE's não houve diferença na resposta cicatricial. Rossi et al., (2013) diz que o efeito do mel sobre as feridas se dá pela divisão celular, produção e maturação do colágeno, na fase de epitelização e apresenta PH menor que quatro, que quebra a parede bacteriana durante a ativação dos macrófagos. Segundo Marceu, (2010) O mel possui propriedades antibacterianas devido ao seu efeito osmótico. Quando utilizado em feridas

exsudativas ocorre uma redução da osmolaridade e redução do controle da infecção. Fossum, (2015) recomenda fazer uso do mel no início do processo de cicatrização e devendo interromper o uso após crescimento de tecido de granulação saudável. A utilização do mel é recomendada na presença de feridas infetadas por bactérias resistentes a antibióticos ou em feridas crônicas que não cicatrizam.

Neste relato a escolha pelo óleo de girassol inicialmente deveu-se a sua composição de ácidos graxos essenciais que vem sendo bastante usados no tratamento de feridas na medicina humana no tratamento de úlceras de pressão e na Medicina Veterinária cresce a cada dia. Mandelbaum e companheiros, (2003) dizem que os AGEs podem ser utilizados em diversos tipos de lesões e em diferentes estágios do processo de cicatrização, bem como na prevenção de futuras lesões. Silva E & Silva F, (2013) afirma que podem ser utilizados em feridas contaminadas, necrosadas e com tecido de granulação. Podendo ser utilizado também em feridas abertas provenientes de traumatismos, cirúrgicas, implantação de cateter incorreta, sendo uma ótima escolha para tratar feridas. Da Silva e companheiros, (2014) garantem que epitelizantes tópicos como os AGES são indicados para o tratamento de lesões isquêmicas, desbridadas, com ou sem presença de infecção e com presença de tecido de granulação. Segundo Oliveira Junior, (2010) o uso tópico do óleo de girassol em feridas de cordeiros e coelhos durante 21 dias, apresentaram evolução rápida do processo cicatricial com ocorrência da redução da ferida, contração dos bordos e aceleração da produção do tecido de granulação. Wendt, (2005) realizou um estudo sobre a ação do óleo de girassol (pomada) em feridas cicatrizadas por segunda intenção em lagomorfos. Que apresentou um resultado satisfatório em relação a recuperação da ferida e acredita-se que isto ocorreu devido à alta concentração de ácido linoleico, presente no óleo de girassol, atuando como um potente regulador pró-inflamatório que irá favorecer a migração de leucócitos e macrófagos e essencial para mitose fibroblástica. No trabalho de Freitas;Prado, (2016) utilizou-se pouco o óleo de girassol no tratamento de uma ferida em equino, mas durante seu uso notou que as feridas se apresentavam hidratadas. Segundo o Antonio; Oliveira junior, (2010) o uso tópico do óleo da semente de girassol associado a Fenilbutazona (minimizar edema e dor), apresentou eficiência no processo de cicatrização das feridas lombares e metacarpianas induzidas em equinos. As feridas lombares responderam bem a utilização do óleo de girassol

obtendo cicatrização em 21 dias e as metacarpianas o total de 31 dias. Como também visto no trabalho de Wendt, (2005). Segundo o estudo de Almeida, (2019) a utilização do óleo de girassol 0,5ml associado ao ozônio, uso tópico SID durante 23 dias, em feridas presentes em um hamster-Sírio, possibilitou uma rápida ação no processo de cicatricial, sem qualquer agravo e proporcionando uma acelerada evolução da terapia e com baixa toxicidade. Como também já foi visto no trabalho de Oliveira et al., (2020) onde foi feito o uso do óleo de girassol ozonizado em feridas cirúrgicas, realizado a OSH em gatas, observou-se que houve uma antecipação no processo cicatrizante das feridas, quando se utilizou o óleo em comparação com o grupo controle que utilizou: Clorexidine 2%, álcool 70%, soro fisiológico 0,9% e Rifocina, ambos avaliados durante 10 dias, chegou-se a conclusão que tanto o grupo tratado com óleo de girassol como o grupo controle demonstraram que a ferida estava cicatrizada. O óleo de girassol ozonizado não reduziu o tempo de cicatrização das feridas.

A *Aloe Vera* foi utilizada após a limpeza e formação de tecido de granulação, sendo muito usada na área da saúde humana no manejo de lesões por queimaduras solares, reparo de feridas, pancadas e irritações. Segundo Ozaki; Duarte, (2006) A organização mundial da saúde designa a Babosa como opção de tratamento para lesões por queimaduras de primeiro e segundo grau e irritações cutâneas. Existem prescrições como imunoestimulante em feridas sendo um grande inibidor de ciclooxigenase. Alcântara et al, (2014) diz que o *Aloe vera.sp* mostrou uma grande capacidade de cicatrização a partir da reparação na contração tecidual de feridas em comparação ao grupo placebo e outros tipos de cicatrizantes.

A *Aloe* foi utilizada na forma de extrato aquoso em dose 1% pois Coelho, (2013) diz que a *Aloe Vera* na concentração de 98% acaba acarretando efeitos colaterais como eritema e descamação. Em seu estudo optaram em utilizar o *Aloe vera* na concentração de 0,5%, porém não observaram a aceleração do processo cicatricial da mucosa oral de ratos. Pelo fato de que a mucosa oral possui uma cicatrização mais rápida do que a pele e o uso do *Aloe Vera* em baixa concentração não possuem um estímulo efetivo. Ramalho et al, (2018) afirma que a utilização tópica da *Aloe e vera* amplia a deposição de colágeno e a tensão superficial, reduzindo a ação inflamatória, expande a produção de glicosaminoglicanos que compõe a matriz

extracelular no estágio inicial da cicatrização de lesões e acredita que a *Aloe vera* promove uma maior oxigenação aumentando a formação de novos vasos e conseqüentemente o aumento de colágeno que irá contribuir para a regeneração do tecido lesado. De acordo com Freitas e companheiros, (2014) em um estudo comparativo em vítimas de queimadura onde foi utilizado sulfadiazina de prata a 1 % e um creme com *Aloe Vera* a 0,5%. A *Aloe Vera* se mostrou mais eficaz no processo cicatricial e reepitelização em 16 dias, comparado a sulfadiazina que levou 19 dias.

Outro fármaco comumente utilizado em feridas necróticas é a colagenase, entretanto, não foi utilizada devido a custo e dificuldade da tutora em realizar os curativos. Entretanto, segundo Ferreira et al, (2018) a colagenase é um desbridante enzimático autolítico em forma de pomada que possui ação rápida e é muito utilizado na retirada de tecido morto que está inviável para o processo cicatricial. Ela atua na degradação da fibra do colágeno retirando os tecidos necrosados. Na Medicina humana é utilizada em lesões por pressão. De acordo com Souza et al, (2009) a colagenase age deteriorando o colágeno presentes nas feridas. Sendo indicado em situação onde o tecido esteja debilitado. É contraindicado a sua utilização em feridas com cicatrização por primeira intenção. O uso da colagenase apresenta vantagens, como a remoção seletiva de tecido morto, procedimento indolor, sem sangramento, aumenta a formação de tecido de granulação, promove a locomoção de células inflamatórias e fibroblastos para o local da ferida Oliveira, (2018). Além de possuir capacidade de desbridamento, a colagenase promove a cicatrização e em alguns estudos revelam que a matriz extracelular digerida com o uso desta enzima produz peptídeos que ativam respostas celulares migratórias, proliferativas e angiogênicas que promovem o fechamento da ferida.

Uma sugestão alternativa de baixo custo é proposto por Silva E & Silva F, (2013) que afirmam que o uso do carvão ativado contribui para a remoção do excedente de secreções em lesões. Segundo Lopes, (2016) o uso do carvão ativado contribui para a absorção de bactérias, previne a desenvolvimento excessivo de tecido de granulação, fornece redução do odor proporciona um ambiente úmido no local da lesão é indicado para feridas fétidas, exsudativas e infectadas. Segundo Grassi;Grassi, (2021) não se utiliza em feridas simples e secas, pois o carvão pode acabar se aderindo a ferida, trazendo dor e sangramento na retirada do curativo.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A terapia adotada no relato de caso visando a reabilitação de uma extensa lesão por mordedura infectada, utilizando apenas extratos de plantas se mostrou eficaz. O óleo de girassol foi utilizado durante os três primeiros dias (fase inflamatória) contribuindo para a quimiotaxia, angiogênese, aceleração da produção de tecido de granulação, entrada de fatores de crescimento, mantendo a umidade no local da ferida e agindo com desbridante autolítico. Já o extrato de *Aloe Vera. sp* foi utilizado a partir do quarto dia de tratamento visando a sua atuação na fase proliferativa e fase de reparo, pois a substância segundo estudos possui ação anti-inflamatória (reduzindo edema e dor), antifúngica, bactericida, aumentando a oxigenação tecidual e contribuindo para uma maior deposição de colágeno.

O fechamento total da ferida se deu em torno de vinte dias. De acordo com o apanhado realizado durante o estudo, a utilização desses extratos de plantas em outras espécies na cicatrização de feridas possui baixa toxicidade e efeitos colaterais, além de apresentar a cicatrização total da ferida em aproximadamente vinte um dias.

Há necessidade de mais estudos em relação ao uso e eficácia desses extratos de plantas e terapias alternativas em animais pois seu baixo custo pode ser um grande fator para viabilizar a terapia.

Vale salientar que o paciente relatado veio a óbito pouco tempo após a reabilitação da ferida, devido a hábitos culturais de permitir acesso à rua de animais domésticos. Tais hábitos geralmente coloca o animal em risco sanitário e de acidentes, causa danos ambientais pela predação de outras espécies e ainda, pode contribuir para disseminação de zoonoses, impactando na saúde pública local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, J. R.; BEZERRA, A. N.; CARVALHO, N. S. DE. Aplicações clínicas do uso de Aloe Vera e relatos de toxicidade. **Nutrivisa: Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde**, v. 1, n. 3, p. 27–31, 2014.

ALMEIDA, G. FERNANDA O. **USO DE ÓLEO DE GIRASSOL OZONIZADO COMO ADJUVANTE NA CICATRIZAÇÃO DE LESÃO CUTÂNEA EM HAMSTER SÍRIO (*Mesocricetus auratus*) - RELATO DE CASO**. Universidade Federal Rural Do Semi-Árido, 2019.

BOHLING, M. W.; HENDERSON, R. A. Differences in Cutaneous Wound Healing Between Dogs and Cats. **Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice**, v. 36, n. 4, p. 687–692, 2006.

CAMPOS, ANTÔNIO ANSELMO GRANZOTTO FERNANDES, L.; ARRUDA, S. S. DE. **Protocolo de cuidado de feridas**. Florianópolis: Prefeitura Municipal de Florianópolis, 2008.

CAVAZANA, W. C. et al. Estudo Comparativo Da Reação Inflamatória De Feridas Tratadas Com Açúcar (Sacarose) E Compostos Com Ácidos Graxos Essenciais , Em Ratos – Estudo Preliminar Comparative Study About the Inflammatory Response of Wounds Treated With Sugar (Sucrose) and Fa. **Medicina**, v. 36, n. 1, p. 85–90, 2007.

COELHO, F. H. **USO TÓPICO DO EXTRATO DE ALOE VERA (*Aloe barbadensis* Miller) NO REPARO DE ULCERAS BUCAIS EM RATOS**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.

DE MENDONÇA, R. J.; COUTINHO-NETTO, J. Aspectos celulares da cicatrização. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 84, n. 3, p. 257–262, 2009.

FERREIRA, A. M. et al. Utilização dos ácidos graxos no tratamento de feridas: uma revisão integrativa da literatura nacional. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. 3, p. 752–760, jun. 2012.

FERREIRA, T. M. C. et al. CONHECIMENTO DE ENFERMEIROS SOBRE O USO DA COLAGENASE EM LESÕES POR PRESSÃO. v. 12, n. 1, p. 128–136, 2018.

FOSSUM, T. Cirurgia da Coluna Cervical. **Cirurgia de pequenos animais**, p. 1640, 2015.

FREITAS, I. S.; PRADO, L. G. **UTILIZAÇÃO DO ULTRASSOM TERAPÊUTICO E DO ÓLEO DE SEMENTE DE GIRASSOL NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS CUTÂNEAS EM EQUINOS**. v. 1, n. 1, p. 1–3, 2009.

FREITAS, V. S.; RODRIGUES, R. A. F.; GASPI, F. O. G. Propriedades farmacológicas da Aloe vera (L.) Burm. f. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 16, n. 2, p. 299–307, jun. 2014.

GRASSI, L. T.; GRASSI, V. M. T. Ação da nanopartícula de prata no processo de cicatrização de ferida: uma revisão sistemática/ Silver nanoparticle action on wound healing: a systematic review. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 6, p. 58109–58131, 14 jun. 2021.

GENARO, G. Aplicação de conceitos básicos em etologia na clínica médica veterinária felina. **Revista de educação continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 11, n. 1, p. 32–37, 2013.

GRISOLIO, A. P. R. et al. O Comportamento De Cães E Gatos: Sua Importância Para a Saúde Pública. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v. 4, n. 1, p. 117, 2017.

HADDAD, M. DO C. L.; BRUSCHI, L. C.; MARTINS, E. A. P. Influência do açúcar no processo de cicatrização de incisões cirúrgicas infectadas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 8, n. 1, p. 57–65, 2000.

LIMA, D. C. M. et al. Açúcar cristal no processo cicatricial de ferida contaminada em ovino. **UNOPAR Cient., Ciênc. biol. saúde**, v. 14, n. 2, 2012.

LOPES, M. **Abordagem e manejo médico-cirúrgico de feridas abertas em cães e gatos: Caracterização etiológica e estudo de padrões traumáticos**. [s.l.] Lisboa- Faculdade de Medicina Veterinária, 2016.

MACHADO, J. C.; GENARO, G. Comportamento exploratório em gatos domésticos (*Felis silvestris catus* Linnaeus, 1758): Uma revisão. **Archives of Veterinary Science**, v. 15, n. 2, p. 107–117, 2010.

MANDELBAUM, S. H. et al. Cicatrization : conceitos atuais e recursos auxiliares parte II. v. 78, n. 5, p. 525–542, 2003.

MANHEZI, A. C.; BACHION, M. M.; PEREIRA, Â. L. Utilização de ácidos graxos essenciais no tratamento de feridas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 61, n. 5, p. 620–628, 2008.

MARCEU, R. H. Cicatrização Cutânea Por Segunda Intenção Em Pequenos Animais. p. 8–21, 2010.

OLIVEIRA, A. L. DE A. **Técnicas cirúrgicas em pequenos animais**. 1º ed. Rio de Janeiro: 2013, 2012.

OLIVEIRA, I. S. et al. UTILIZAÇÃO DE ÓLEO DE GIRASSOL OZONIZADO NA ANTISSEPSIA E TRATAMENTO DE FERIDAS PÓS-CIRÚRGICAS EM GATAS. **Scientia Generalis**, v. 1, n. 3, p. 162–175, 2020.

OLIVEIRA JUNIOR, L. A. T. DE. **Efeitos do uso tópico de óleo de semente de girassol (*Helianthus annuus*) em feridas cutâneas experimentalmente induzidas em equinos**. Centro Universitário Vila Velha- UVV, 2010.

OZAKI, A. T.; DUARTE, P. D. C. Fitoterapicos Utilizados Na Medicina Veterinária em Caes e Gatos. **Infarma**, v. 18, n. 11/12, p. 17–25, 2006.

PEREIRA, A. M. .; ARIAS, M. VICKY B. Manejo de Feridas em Cães e Gatos. **Clinica veterinaria**, v. 38, n. Maio/Junho2002, p. 33–42, 2002.

PIRIZ, M. A. et al. Plantas medicinais no processo de cicatrização de feridas: Uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 16, n. 3, p. 628–636, 2014.

RAMALHO, M. P. et al. Plantas Mediciniais No Processo De Cicatrização De Feridas: Revisão De Literatura. **Revista Expressão Católica Saúde**, v. 3, n. 2, p. 64, 2018.

ROSSI, G. O. et al. SACAROSE EM FERIDAS INFECTADAS: FUNDAMENTAÇÃO CIENTÍFICA E ESPECULAÇÕES. **Northeast Network Nursing Journal**, v. 14, n. 5, p. 1022–30, 2013.

RUARO, J. A. Uso do açúcar na cicatrização de úlceras de pressão. **Enfermagem Brasil**, v. 11, n. 6, p. 329, 10 dez. 2012.

DA SILVA, P. N.; DE ALMEIDA, O. A. E.; ROCHA, I. C. Terapia tópica no tratamento de feridas crônicas. **Enfermeria Global**, v. 13, n. 1, p. 46–58, jan. 2014.

SILVA, E. R.; SILVA, F. E. **Efeitos tópicos dos Ácidos Graxos Essenciais (AGE) – Ômega 3 E 6 aplicados em feridas abertas: uma revisão bibliográfica.** [s.l.] Faculdade Integradas, 2013.

SIMAS, S. M. **O tratamento de feridas cutâneas em cães e gatos.** Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, 2010.

SIMONATO, S. P. et al. Aloe vera-based formula as emollient on horses' hooves. **Revista Ceres**, v. 60, n. 3, p. 318–323, jun. 2013.

STEINER, D. et al. Considerações sobre o processo de cicatrização em feridas dermais em equinos. v. 16, n. 29, p. 530–543, 2019.

TAZIMA, M. D. F. G. S.; DE ANDRADE VICENTE, Y. A. M. V.; MORIYA, T. Biologia da ferida e cicatrização. **Medicina**, v. 41, n. 3, p. 255–260, 2008.

WENDT, S. B. TAQUES. **COMPARAÇÃO DA EFICÁCIA DA CALENDULA E DO ÓLEO DE GIRASSOL NA CICATRIZAÇÃO POR SEGUNDA INTENÇÃO DE FERIDAS EM PEQUENOS ANIMAIS.** Universidade Federal do Paraná -UFPR, 2005.