

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. PUBVET, V.2 N.4, Jan4, 2008.



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Disponível em: <<https://doi.org/10.31533/pubvet.v2n4e128>>.

Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele

Histopathological aspects and clinical evaluation of cutaneous wounds of dogs treated with temporary dressing of skin

Flávia Ferreira de Menezes¹, Maria Cristina Oliveira Cardoso Coelho², Ana Maria dos Anjos Carneiro Leão³, Júlio Rodrigues Pereira Júnior⁴.

¹ Médica Veterinária, PhD, pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

² Professora Adjunto do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

³ Professora Adjunto do Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal da UFRPE

⁴ Médico Veterinário, MSc, pela UFRPE

Resumo

A cicatrização das feridas segue uma resposta complexa e organizada após uma lesão tecidual e perda da integridade, compreendendo uma série de eventos biológicos que iniciam com coagulação. Cada fase da cicatrização apresenta aspectos e eventos característicos, sem a qual o processo pode não evoluir.

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. PUBVET, V.2 N.4, Jan4, 2008.

Tradicionalmente, a proteção das lesões que cicatrizam por segunda intenção, é feita pelo uso de curativos artificiais que, basicamente, consistem de gaze impregnada com substâncias emolientes ou anti-sépticos, sendo em alguns casos, utilizados antibióticos para limitar a proliferação de microrganismos. Dessa forma, releva-se a utilização do aloenxerto como curativo temporário de pele, o qual, mesmo não sendo capaz de integrar-se ao leito receptor, contribui com o processo de cicatrização por proteger mecanicamente a ferida, prevenir infecções e estimular a neovascularização da área lesada.

Abstract

Wounds healing follows a complex and organized answer after a lesion tecidual and loss of the integrity, understanding of a series of biological events that begin with coagulation. Each phase of the cicatrization presents aspects and characteristic events, without which the process cannot develop. Traditionally, the protection of the lesions that scar for second intention, it is done by the use of artificial curatives that, basically, they consist of gauze impregnated with substances emolientes or antiseptic, being in some cases, used antibiotics to limit the proliferation of microorganisms. In that way, he/she becomes notable the use of the allograft as temporary dressing of skin, which, same not being capable to become complete to the receiving bed, it contributes with the healing process for protecting the wound mechanically, to prevent infections and to stimulate the of the harmed area.

Introdução

Traumatismos de várias etiologias são freqüentes e considerados os principais desencadeadores de feridas cutâneas, sendo de grande importância a diversidade de opções de tratamento (Coelho, 1998). Em vista disto, diversos tecidos biológicos, obtidos de diferentes espécies e conservados em diferentes meios, têm sido amplamente empregados na reparação cirúrgica de diversos órgãos e estruturas, tanto no homem como nos animais domésticos (Costa Neto et al., 2000).

O estudo do processo de cicatrização tem permitido conhecer muitos fatores que influenciam a progressão cicatricial. Dentre eles, são citados a infecção, presença de tecidos desvitalizados, anemia, uso de anti-inflamatórios e anti-sépticos (Eaglstein e Falanga, 1997; Corsi et al., 1994; Ehrlichman et al., 1991; Madden e Arem, 1991; Fioravanti, 1988; Barbosa e Souza, 1986). As feridas abertas, com ou sem perda tecidual, apresentam problemas clínicos inteiramente diferentes das feridas incisadas e suturadas (Madden e Arem, 1991). Nessas, a cicatrização se dá por segunda intenção e há dificuldade no que diz respeito a aproximação das suas bordas e, mais freqüentemente, infecção local (Barbosa e Souza, 1986). Este trabalho teve como objetivo estudar o processo inflamatório (até o 9º dia) da cicatrização de feridas cutâneas de cães tratados com pele alógena conservada em glicerol, empregada como curativo biológico.

Material e Métodos

Foram analisadas sete feridas cutâneas de diferentes regiões corpóreas, provenientes de cães atendidos da casuística do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Os animais foram

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. PUBVET, V.2 N.4, Jan4, 2008.

protocolados em fichas individuais, avaliados clínica e laboratorialmente (TGO, TGP, uréia creatinina, glicose, proteínas totais e frações). A ferida foi estudada através de parâmetros clínicos, onde se procurou observar a presença de edema, hiperemia, eritema, secreção e tecidos desvitalizados. A lesão foi fotografada, seus diâmetros maior e menor medidos com auxílio de um paquímetro e decalcada através de película de acetato para retroprojetor¹, na primeira avaliação e a cada três dias no momento da troca do curativo.

A secreção foi coletada mediante utilização de *swabs* no leito da ferida. O material foi encaminhado para o Laboratório de Doenças Infecto-Contagiosas do Departamento de Medicina Veterinária (DMV) da UFRPE. Os animais que necessitaram ser anestesiados para o procedimento de debridamento da ferida, foram pesados, a região da lesão submetida a tricotomia e, em seguida, receberam sulfato de atropina² na dose de 0,044mg/Kg, por via subcutânea. Após 15 minutos, administrou-se cloridrato de xilazina³ na dose de 2mg/Kg por via intramuscular, e foram encaminhados ao centro cirúrgico, onde foram anestesiados com cloridrato de quetamina⁴ na dose de 15mg/Kg, por via intramuscular (Massone, 1994).

Os animais foram mantidos em venóclise através da veia cefálica, recebendo solução de cloreto de sódio 0,9% por gotejamento contínuo. A lesão foi submetida a lavagem exaustiva com solução de cloreto de sódio 0,9%, anti-sepsia com chlorohexidina 2%, debridamento dos tecidos desvitalizados e nova lavagem com solução de cloreto de sódio 0,9%. Depois do preparo da ferida, foram colocados os campos operatórios, e aplicado o curativo temporário de pele previamente

¹ Transparência. IBA, SC

² Sulfato de atropina 0,25. Lafepe, PE

¹⁰ Virbaxyl 2%. Virbac, SP

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. PUBVET, V.2 N.4, Jan4, 2008.

reidratado sobre a área cruenta, sem ultrapassar as bordas da ferida. Um curativo secundário de gaze foi utilizado e a área envolvida com atadura de crepom⁵ seguida de proteção com curativo em malha⁶ (Figura 1).

Parâmetros de Avaliação da Ferida

Avaliação Clínica

As feridas foram avaliadas a cada três dias, até o 9º dia, onde se procurou observar hiperemia, edema, secreção, tecido desvitalizado, hemorragia durante a troca do curativo, resistência à retirada, tecido de granulação, tecido cicatricial, e contração das bordas da lesão. A cada troca do curativo, as falhas cutâneas foram decalcadas com película de acetato para retroprojeter e mensurados os eixos maior e menor da ferida com auxílio de um paquímetro (Figura 2).

Avaliação Bacteriológica

As avaliações bacteriológicas foram realizadas mediante coletas por meio de *swabs*, no momento da primeira avaliação clínica e a cada três dias durante a troca do curativo. Os *swabs* foram encaminhados ao Laboratório de Doenças Infecto-Contagiosas do DMV/UFRPE, semeados em Ágar Sangue Ovino 8% e em Ágar Levine e incubados em estufa bacteriológica a 37º C por 24 horas para posterior leitura. As bactérias isoladas foram classificadas preliminarmente através de provas bioquímicas e morfotintoriais do Gram (Carter, 1988).

¹¹ Francotar. Virbac, SP

⁵ Atadura de crepom. Cremer, SC

⁶ Surgifix. Kors do Brasil, MG

Avaliação Histopatológica

A avaliação histopatológica da pele foi realizada no momento da coleta, com 15 e 30 dias após conservação em glicerol 98%. Cada fragmento da pele foi escolhido aleatoriamente, fixado em solução formalina tamponada 10% e, alternativamente, em solução de Bouin, desidratado em concentrações crescentes de etanol, diafanizado em xilol, e incluído em parafina. Após microtomia (5 μ m de espessura), os cortes foram corados pela Hematoxilina-Eosina (HE) e Tricrômico de Gomori (Michalany, 1991).

Troca dos Curativos

As trocas foram realizadas ao 3^o, 6^o e 9^o dias. Este procedimento constou da retirada manual do curativo que recobria a lesão, o qual foi avaliado através de parâmetros de coloração, retração, aderência, consistência e odor e, em seguida, imerso em solução formalina tamponada 10%.

Avaliação da Contração da Ferida

O grau de contração foi avaliado mediante cálculo da área da ferida, pela medição dos diâmetros maior e menor, com auxílio de um paquímetro a cada três dias durante a troca do curativo. Foi utilizada a equação matemática segundo Prata et al. (1988):

$$A = \pi \cdot R \cdot r$$

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. PUBVET, V.2 N.4, Jan4, 2008.

Onde "A" representa a área, "R" o raio maior e "r" o raio menor da ferida.

O cálculo do percentual de contração foi expresso através da equação matemática sugerida por Ramsey et al. (1995), onde W_o representa a área inicial da ferida, W_i área da ferida:

$$\% \text{ de contração} = 100. [(W_o - W_i)/W_o]$$

Processamento dos Dados e Análise Estatística

A comparação entre as médias foi feita de acordo com a diferença mínima significativa (DMS). O valor de F foi obtido através do teste F de Fischer, na análise de variância. Este valor foi considerado significativo em nível de 5%, empregando-se o teste t na comparação das médias das variáveis quantitativas. Letras iguais no par de comparação (*a* ou *b*) indicam $p > 0.05$; letras diferentes (*a* e *b*), indicam $p \leq 0,05$ (Arango, 2001).

A análise dos gráficos estudados individualmente foi categorizada como se segue: **A.** Evolução linear, definida para feridas que evoluíram progressiva e satisfatoriamente no período avaliado (até o 9º dia de evolução); **B.** Evolução retardada, em que as feridas iniciaram uma progressão satisfatória em um tempo diferente do início do tratamento; e, **C.** Evolução intercorrente, relativa a feridas que progrediram com intercorrências ao longo do tratamento, mas que retomaram uma evolução satisfatória.

Resultados e Discussão

Feridas com indicação de cicatrização por segunda intenção, foram selecionadas devido ao fato de não permitirem a aproximação das bordas da ferida (Borojevic e Serricella, 1999; Calvin, 1998; Barbosa e Souza, 1986). Considerando o tempo decorrido entre o trauma e o atendimento clínico (maior que oito horas), supõe-se que, em tais condições, o número de bactérias tenha superado 10^5 UFC/g tecido, caracterizando a ferida como infectada. Estes dois fatores são considerados como as principais indicações para aplicação de curativos (Araújo et al., 1998; Choate, 1994; Pitanguy et al., 1988), sendo o curativo temporário de pele uma alternativa no arsenal terapêutico (Barreto, 1999; Spence e Wong, 1997; Troshev e Markov, 1993; Phillips e Gilchrest, 1991).

A tricotomia, lavagem exaustiva com solução de cloreto de sódio 0,9% e o debridamento da ferida, podem ter contribuído para minimizar a carga bacteriana local, pois os pêlos podem permitir o acúmulo de bactérias; a lavagem, a retirada mecânica dos microrganismos e sujidades e, finalmente, o debridamento, permite a retirada do tecido necrosado, colaborando também, com a diminuição do tempo da fase inflamatória. A lavagem e o debridamento também foram adotados por Swaim (2001) durante tratamento de lesões com curativo de hidrogel. O debridamento também foi empregado por Edwards (2000) como um método imprescindível no estímulo à cicatrização.

A adequação do curativo temporário de pele ao tamanho da ferida permitiu acomodá-lo melhor ao leito da lesão promovendo uma possível embebição plasmática pois não foi observada, necrose na pele utilizada

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. PUBVET, V.2 N.4, Jan4, 2008.

como curativo nos dias de avaliação. Em decorrência disto, foi possível realizar as trocas a cada três dias.

Não foram relatadas mudanças de comportamento dos animais ou qualquer desconforto relativos ao tratamento imposto durante o período de acompanhamento, de acordo com as observações de Coelho (1998) em seu estudo experimental com substitutos temporários de pele em cães.

As avaliações clínicas realizadas durante a troca dos curativos revelaram ao 3º dia hiperemia (100%), secreção fluida de coloração amarelada e odor fétido (71,42%) ausência de secreção (28,58%), edema circunscrito a área da ferida (57,14%) e ausência de edema (42,86%), tecido desvitalizado (28,57%) e discreto tecido de granulação (28,57%). Em nenhum caso foi evidenciada hemorragia, resistência ou aderência do curativo à ferida. Os achados como hiperemia, edema e granulação correspondem as fases inflamatórias e de fibroplasia conforme relatado por Dealey (1996), Corsi et al. (1994) e Modolin (1992). Ao 6º dia, observou-se secreção fluida de coloração amarelada e odor fétido (42,85%) menos acentuados quando comparado ao terceiro dia, ausência de hiperemia, edema e tecido desvitalizado em áreas próximas à lesão. Em 100% dos casos foi possível observar tecido de granulação nos centros das feridas e início de tecido cicatricial nas bordas. Macroscopicamente, não foi possível evidenciar contração das margens, contudo, a mensuração dos eixos das feridas revelou uma diminuição do percentual de contração em 57,14% das feridas. Ao 9º dia notificou-se secreção em (14,28%) das feridas com características semelhantes as descritas no sexto dia, tecido de granulação vermelho brilhante e tecido cicatricial melhor definidos ao centro e nas margens das feridas, respectivamente, foram observados e interpretados clinicamente como

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. PUBVET, V.2 N.4, Jan4, 2008.

transição entre as fases de fibroplasia e de maturação. A contração das bordas da lesão foi notada com mais nitidez em todos os casos estudados neste período. A presença de crostas finas e de coloração acastanhada, foram notadas em 42,85% das feridas, não comprometendo o processo de cicatrização, características semelhantes também citadas por Coelho (1998).

Reações de sensibilidade a dor foram observadas durante os processos de decalque e lavagem das feridas com solução de cloreto de sódio. Possivelmente, o desconforto expresso pelos animais deve-se à exposição das terminações nervosas neste tipo de lesões e, conseqüentemente, maior sensibilidade na área da ferida. Em 28,56% das feridas verificou-se sangramento durante o decalque, provavelmente devido à neoangiogênese.

O deslocamento do curativo temporário de pele foi observado em 42,84% das feridas, onde se pôde evidenciar uma quantidade maior de secreção no local não recoberto pelo mesmo.

Com relação às avaliações bacteriológicas realizadas na fase ambulatorial deste trabalho, as coletas foram feitas logo após o exame clínico da ferida e sem tratamento prévio, inclusive o procedimento de tricotomia. Dessa forma, não houve interferência das substâncias utilizadas possibilitando o isolamento e a classificação das bactérias presentes em cada dia de avaliação. A freqüência de bactérias a cada dia de avaliação das feridas pode ser observada na (Tabela 1).

Diferentes métodos para coleta de secreção e isolamento de bactérias em feridas têm sido utilizados. Bowler (1998) relata o emprego de *swabs*, biópsia tecidual, aspiração por agulha fina e cultura direta do leito da ferida. Optou-se no presente estudo pela coleta através de *swabs*, por ser um método prático, rápido e não invasivo, o qual não

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. PUBVET, V.2 N.4, Jan4, 2008.

desencadeia alterações locais ou desconforto ao animal. Tal procedimento foi realizado também por Carrazzoni et al. (1999) e Monteiro et al. (1999).

Diferentes bactérias foram isoladas nos respectivos dias de avaliação. Achados semelhantes foram citados por Carrazzoni et al. (1999). Os resultados de todas as coletas demonstraram uma frequência relativa bacteriana de *Staphylococcus* sp. (20,40%), seguida por *Escherichia coli* (12,24%), *Bacillus* sp., *Proteus mirabilis* e *Enterobacter agglomerans* (10,20%, respectivamente), *Cocobacillus* Gram negativo (6,12%), *Salmonella* sp., *Shigella sonnei* e *Streptococcus* sp. (4,08%, respectivamente). Bastonetes Gram positivos, Bastonetes Gram negativos, *Cocobacillus* Gram positivo, *Enterobacter aerogenes*, *Hafnia alvei*, *Micrococcus* sp., *Proteus* sp., *Proteus vulgaris* e *Serratia liquefacien* corresponderam a 2,04% (Figura 3). A variação na predominância de *Escherichia coli* (12,24%) neste trabalho, pode ser explicada pelos hábitos inerentes dos cães, como lambeduras, assim como condições de manejo diferenciadas e perda dos curativos, fazendo com que a contaminação tenha ocorrido devido ao contato da lesão com fezes do animal.

Tabela 1 Frequência Absoluta (F.A.) e relativa (F.R.) de bactérias isoladas das feridas cutâneas de cães no primeiro dia e ao 3º, 6º e 9º dias de avaliação.

| BACTÉRIAS | 1º Dia | | 3º Dia | | 6º Dia | | 9º Dia | |
|---------------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | F.A. | F.R. | F.A. | F.R. | F.A. | F.R. | F.A. | F.R. |
| <i>Staphylococcus</i> sp. | 5 | 33,33 | 2 | 18,18 | 2 | 18,18 | 1 | 8,33 |
| <i>Bacillus</i> sp. | 2 | 13,33 | 2 | 18,18 | 1 | 9,09 | - | - |
| <i>Escherichia coli</i> | 2 | 13,33 | 1 | 9,09 | 1 | 9,09 | 2 | 16,66 |
| <i>Proteus mirabilis</i> | 1 | 6,66 | 1 | 9,09 | 1 | 9,09 | 2 | 16,66 |
| <i>Cocobacillus Gram neg.</i> | 1 | 6,66 | - | - | 1 | 9,09 | 1 | 8,33 |
| <i>Hafnia alvei</i> | 1 | 6,66 | - | - | - | - | - | - |
| <i>Enterobacter agglomerans</i> | 1 | 6,66 | 1 | 9,09 | 1 | 9,09 | 2 | 16,66 |
| Bastonete Gram neg. | 1 | 6,66 | - | - | - | - | - | - |
| <i>Micrococcus</i> sp. | 1 | 6,66 | - | - | - | - | - | - |
| <i>Streptococcus</i> sp. | - | - | 2 | 18,18 | - | - | - | - |
| <i>Proteus</i> sp. | - | - | 1 | 9,09 | - | - | - | - |
| <i>Enterobacter aerogenes</i> | - | - | - | - | 1 | 9,09 | - | - |
| Cocos Gram positivos | - | - | 1 | 9,09 | - | - | - | - |
| <i>Serratia liquefacien</i> | - | - | - | - | 1 | 9,09 | - | - |
| Bastonete Gram positivo | - | - | - | - | 1 | 9,09 | - | - |
| <i>Shigella sonnei</i> | - | - | - | - | 1 | 9,09 | 1 | 8,33 |
| <i>Proteus vulgaris</i> | - | - | - | - | - | - | 1 | 8,33 |
| <i>Salmonella</i> sp | - | - | - | - | - | - | 2 | 16,66 |
| TOTAL | 15 | 100% | 11 | 100% | 11 | 100% | 12 | 100% |

As trocas do curativo a cada três dias permitiram acompanhar o processo de cicatrização das feridas submetidas a este tratamento. Não foram observadas dificuldades na aplicação ou retirada do curativo.

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. PUBVET, V.2 N.4, Jan4, 2008.

Quanto à coloração, retração, aderência e consistência, não foram evidenciadas modificações. Odor característico, semelhante ao da área cruenta, foi percebido, visto que o curativo apresentava-se umedecido com a secreção da ferida. Neste tempo, observou-se ainda o adelgaçamento do curativo.

O acompanhamento do processo cicatricial de sete feridas tratadas com o curativo temporário de pele permitiu observar a relação entre o percentual de contração e a área da ferida, a partir de avaliações realizadas a cada três dias, durante a troca dos curativos, tomando como base os resultados encontrados no primeiro dia.

Comparando-se os parâmetros analisados, observaram-se diferenças estatisticamente significativas entre o primeiro e 9º dias ($p < 0,05$). Entretanto, durante a evolução do processo, não foram observadas diferenças entre os períodos consecutivos de troca de curativo, quando foi possível ainda determinar valores médios a cada três dias durante a troca dos curativos, A)decrécimo de 0,69 cm na área da ferida; e B) aumentos de 7,5 e 7,9%, no tecido de granulação e percentual de contração, respectivamente. A evolução do processo pode ser melhor acompanhada nas tabelas 2, 3 e 4.

Avaliação Clínica da ferida

Ferida 1

Laceração localizada no membro anterior direito de cão SRD, fêmea, categorizada como de evolução intercorrente. A área inicial da lesão (7,42 cm²) diminuiu para 4,82 cm² no 3º dia. No 6º dia, observaram-se tecidos desvitalizados, o que obrigou à realização de debridamento cirúrgico, aumentando a área da ferida em 17%. Até o 9º dia, o

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. PUBVET, V.2 N.4, Jan4, 2008.

processo cicatricial evoluiu satisfatoriamente, resultando em um percentual de contração igual a 58,22%.

Ferida 2

Laceração no membro anterior esquerdo, em cão SRD, fêmea, apresentando tecidos desvitalizados, perda de pele, secreção, edema e hiperemia, com área inicial de 4,13 cm². Após 3 dias, ainda havia secreção, entretanto tecido de granulação e tecido cicatricial discretos foram observados. A área da ferida era 3,39 cm² e pH 7,0. Na troca do curativo subsequente (6° dia), foi necessário promover um novo debridamento, devido à presença de tecido desvitalizado, ocasionando um aumento da área na ordem de 154% (Figura 14B). Ao 9° dia, o percentual de contração final foi 13,55%. Esta ferida foi categorizada como de evolução intercorrente.

Ferida 3

Lesão circular proveniente de um decúbito prolongado, localizada à altura da articulação coxo-femural esquerda de um cão Pastor Alemão, fêmea, foi incluída na categoria de evolução linear. No dia do 1° atendimento, observou-se um tecido cicatricial nas margens da ferida, sem que o centro da mesma acompanhasse o processo, indicando a realização de um debridamento superficial e profundo. No centro da ferida foram observados tecido desvitalizado, secreção e odor intenso. A área da ferida diminuiu progressivamente, até atingir um percentual de contração de 81,15%.

Ferida 4

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. PUBVET, V.2 N.4, Jan4, 2008.

Laceração localizada na face lateral do membro posterior esquerdo, em cão Rottweiler, macho, apresentando perda extensa de pele (área inicial 57,36 cm²). Do 3º ao 6º dia, foram observadas modificações mínimas em relação ao processo de cicatrização, o que se deve possivelmente a ferida estar localizada em área de articulação, região anatomicamente submetida a constante movimentação, além da extensão e por persistirem sinais infecciosos, marcados clinicamente pela presença de secreção e edema. A progressão adequada desta ferida se iniciou a partir do 6º dia, um percentual de contração final de 51,87 %.

Ferida 5

Esta lesão foi categorizada como sendo de evolução retardada, a exemplo da ferida 4. Tratava-se de uma extensa laceração na face medial do membro posterior esquerdo, em cão Rottweiler, macho, com área inicial de 39,21 cm². Assim como a ferida 4, iniciou uma evolução satisfatória a partir do 3º dia. Do 6º ao 9º dia, os percentuais de contração e tecido de granulação atingiram valores significativos, demonstrando uma aceleração no processo, clinicamente evidenciados observando-se tecidos de granulação e cicatricial. O percentual final de contração desta ferida foi 61,31%.

Ferida 6

Laceração localizada na orelha direita de um Doberman, macho, incluída na categoria de evolução linear. Obteve-se um percentual de contração final de 70,49%.

Ferida 7

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. PUBVET, V.2 N.4, Jan4, 2008.

Esta lesão, localizada no membro posterior direito de um cão Cocker Spaniel, fêmea, caracterizou-se por seu aspecto granular, tecido desvitalizado e secreção pútrida, apresentando uma área inicial de 1,03 cm². A evolução foi linear, registrando-se um percentual de contração de 68,93%, no 9º dia.

Avaliação Histopatológica das feridas

A retirada dos fragmentos do centro das feridas (biópsia) foi realizada após nove dias de tratamento, com o objetivo de avaliar microscopicamente o processo inflamatório no centro da lesão. Durante a realização das biópsias ocorreu sangramento difuso, visto que todas as lesões apresentavam-se preenchidas por tecido de granulação, caracteristicamente bem vascularizado, de acordo com as descrições de Falcão (1999) e Coelho (1998).

Neste tempo de evolução, observou-se um processo inflamatório agudo, caracterizado por densos infiltrados de polimorfonucleares, assim como uma extensa vascularização, às custas de neoangiogênese (Figuras 20, 21 e 22). Delgadas traves colágenas foram observadas a partir das bordas da lesão (Figuras 21 e 22), delimitando vasos sangüíneos e fibroblastos (Figuras 20, 21, 21B). As observações sobre as fibras colágenas foram confirmadas pela coloração com Tricrômico de Gomori (Figura 20B). Estas observações são compatíveis com a presença do tecido de granulação bem vascularizado. A reepitelização não foi observada em nenhum caso.

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. PUBVET, V.2 N.4, Jan4, 2008.

A biópsia apresentada na Figura 23 evidenciou células tumorais, organizadas em ninhos ou cordões, apresentando morfologia poliédrica e núcleos volumosos (Figura 23A). O estroma é constituído por faixas de tecido conjuntivo, rico em fibras colágenas (Figuras 23A e 23B). Infiltrados polimorfonucleares também podem ser observados (Figura 23B). O diagnóstico preliminar desta amostra foi de carcinoma não diferenciado.

Conclusões

A pele conservada em glicerol 98% durante 30 dias pode ser utilizada como curativo temporário de pele, contribuindo com o processo de cicatrização das feridas cutâneas.

Referências Bibliográficas

ARANGO, G. H. Testes paramétricos. In: **Bioestatística teórica e computacional**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S.A., 2001.

ARAÚJO, C. F. R. et al. Efeitos do agarol® e do trigliceril® sobre a cicatrização de pele. Estudo experimental em ratos. **Acta Cirúrgica Brasileira**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 232-237, out/nov/dez.1998.

BARBOSA, H.; SOUZA, J. A. G. A ferida operatória. In: BARBOSA, H. **Controle Clínico do Paciente Cirúrgico**. 5 ed. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1986. Cap. 8, p.99-112.

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. PUBVET, V.2 N.4, Jan4, 2008.

BARRETO, M. Pele pode entrar na lista de órgãos para doação. **Jornal do Comercio**, Recife, 27 jun. 1999. Caderno Cidades, p.6.

CARRAZZONI, P. G. et al. Microrganismos mais frequentes em feridas cutâneas. In: IX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 1999. Recife. **Resumo**. Recife: Imprensa Universitária da UFRPE. p. 145.

CARTER, G. R. **Fundamentos de bacteriologia e micologia veterinária**. São Paulo: Roca, 1988.

CHOATE, C. S. Wound dressings: A comparison of classes and their principles of use. **Journal American Pediatric Medical Association**, v. 84, n. 9, p. 463-469, sept. 1994.

COELHO, M. C. O. C. **Substitutos temporários de pele no processo cicatricial de falhas cutâneas: estudo experimental em cães (*Canis familiaris*)**, 1998. 102 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Minas Gerais – Escola de Veterinária, Belo Horizonte, 1998.

CORSI, R. C. C. et al. Cicatrização das feridas- Revisão da literatura. **Revista Brasileira de Cirurgia**, v. 84, n. 1, p. 17-24. 1994.

COSTA NETO, J. M. et al. Ação microbiana da glicerina à 98% e da solução aquosa de iodo-povidona. In: IV Congresso Brasileiro de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária, 2000, Goiana. **Anais...** Goiás: 1CD-ROM, 2000.

DEALEY, C. **Cuidando de Feridas**. São Paulo: Atheneu, 1996. 256 p.

EAGLSTEIN, W. H.; FALANGA, V. Feridas crônicas. In: BARBUL, A. **Clínica Cirúrgica da América do Norte**, 1997, Rio de Janeiro: Interlivros, v. 3, p. 685-696.

EDWARDS, J. Non-sharp debridement of devitalised wound tissue **JCN**, v. 14, n. 8, aug. 2000. Disponível em: <http://www.jcn.co.uk/3_08_04.htm>. Acesso em: 28 jan. 2001.

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. PUBVET, V.2 N.4, Jan4, 2008.

EHRlichman, R. J.; SECKEL, B. R.; BRYAN, D. J., et al. Complicações comuns da cicatrização da ferida. **Clínica Cirúrgica da América do Norte**. Rio de Janeiro: Interlivros, v. 6, p. 1405-1434, 1991.

FALCÃO, S. C. **Estudo experimental sobre o uso da pele de rã (*Rana catesbiana*) como curativo biológico oclusivo em feridas cutâneas produzidas em cães**, 1999, 87 f. Tese (Mestrado em Ciência Veterinária) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 1999.

FIORAVANTI, M. C. S. Uso de açúcar no tratamento de feridas. **Seminário de clínica. Escola de Veterinária UFMG – Belo Horizonte**, p. 1-10, 1988.

MADDEN, J.; AREM, A. A cicatrização das feridas. Aspectos biológicos e clínicos. In: SABISTON, D. **Tratado de Cirurgia**. 14 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. Cap. 10, v. 1, p. 156-168.

MASSONE, F. **Anestesiologia Veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. 252 p.

MICHALANY, J. **Técnica histológica em anatomia patológica**. 2. ed. São Paulo: Michalany, 1991.

MODOLIN, M L. A. Biologia da cicatrização dos tecidos. In: MELEGA, J.; ZANINI, S.; PSILLAKIS, J. (eds.) **Cirurgia Plástica Reparadora e Estética**. 2 ed. São Paulo: MEDSI, 1992, Cap. 1, p. 9-25.

MONTEIRO, V. L. et al. Atividade *in vitro* da *Calendula officinales* como agente antimicrobiano. In: IX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 1999. Recife. **Resumo**. Recife: Imprensa Universitária da UFRPE. p. 155.

PHILLIPS, T. J.; GILCHREST, B. A. Cultured epidermal allografts as biological wound dressings. **Prog. Clinical Biological Research**, v. 365, p. 77-94, 1991.

Menezes, F.F., Coelho, M.C.O.C., Leão, A.M.A.C. et al. Avaliação clínica e aspectos histopatológicos de feridas cutâneas de cães tratadas com curativo temporário de pele. *PUBVET*, V.2 N.4, Jan4, 2008.

PITANGUY, I.; SALGADO, F.; MARACAJÁ, P. F. Utilização de película de celulose (biofill®) como curativo biológico. **Revista Brasileira de Cirurgia**, v. 78, n. 5, p. 317-326, 1988.

PRATA, M.; HADDAD, C.; GOLDENBERG, S., et al. Uso tópico do açúcar em ferida cutânea. Estudo experimental em ratos. **Acta Cirúrgica Brasileira.**, v. 3, n. 2, p. 43-48, 1988.

RAMSEY, D.; POPE, E.; WAGNER-MANN, C., et al. Effects of three occlusive dressing materials on healing of full-thickness skin wounds in dogs. **American Journal Veterinary Research**, v. 56, n. 7, p. 941-949, 1995.

SPENCE, R. J.; WONG, L. The enhancement of wound healing with human skin allograft. **Surgical Clinics of North America**, v. 77, n. 3, p. 741-775, 1997.

SWAIM, S. F. Use of vet biosist® in wound management. In: The North American Veterinary Conference, 2001, Orlando. **Annals...** Florida: v. 15, p. 696, 2001.

TROSHEV, K.; MARKOV, D. The effect of temporary skin substitutes on the area around the wound following in experimental thermal burn of the skin. **Khirurgiia** , n. 46, p. 40-42, 1993.