

AVALIAÇÃO DA EVOLUÇÃO CICATRICIAL DE FERIDAS CIRÚRGICAS TRATADAS COM ÁCIDOS GRAXOS ESSENCIAIS ASSOCIADOS A COMPOSTOS NATURAIS TÓPICOS E COM SOLUÇÃO DE POLIVINILPIRROLIDONA-IODO

SILVA, Juliana Souza da¹; ZIM, Tiago Silva¹; LIMA, Charles Silva de¹; TILLMANN, Mariana Teixeira²; NOBRE, Márcia de Oliveira³

¹Acadêmica(o) de Medicina Veterinária da UFPel juka_ls@hotmail.com

²Mestranda, Programa de Pós Graduação em Veterinária, FV/UFPel

³Professor Adjunto Departamento de Clínicas Veterinária FV/UFPel

1 INTRODUÇÃO

O processo cicatricial é composto de eventos vasculares e celulares complexos, que possuem o objetivo de reparar o tecido lesado. Para a cicatrização de feridas existem produtos sintéticos e os de origem natural (MANDELBAUM, 2003).

A solução de polivinilpirrolidona-iodo é um produto sintético que possui ação terapêutica antisséptica e é muito utilizada na rotina veterinária principalmente em procedimentos cirúrgicos; este possui como mecanismo de ação a desnaturação de proteínas e impedimento do metabolismo do oxigênio pela oxidação de enzimas essenciais na ferida (ANDRADE, 2003). Há também produtos indicados para a cicatrização de feridas a base de ácidos graxos essenciais. Estes ácidos graxos essenciais quando aplicados diretamente no local da lesão, aceleram o processo cicatricial, por estimularem a produção de tecido de granulação, intensificar a angiogênese e hidratar o tecido (MANDELBAUM, 2003). Já existem alguns trabalhos comprovando que ácidos graxos essenciais em uso tópico atuam de forma positiva no processo de cicatrização. (MANHEZI, 2008).

Este trabalho tem por objetivo avaliar a eficácia de um óleo cicatrizante composto por ácidos graxos essenciais, lanolina, vitamina E e lecitina de soja e da solução de polivinilpirrolidona-iodo no processo cicatricial das feridas cirúrgicas em cães submetidos à ovariectomia.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Foi avaliado o processo cicatricial de feridas cirúrgicas cutâneas de 20 cães fêmeas, sem raça definida, hípidas, errantes, da cidade de Pelotas (Rio Grande do Sul), as quais foram submetidas à ovariectomia eletiva no Hospital de Clínicas Veterinária/Faculdade de Veterinária (UFPel), seguindo a técnica cirúrgica descrita por Fingland 2005. Todos os animais foram tratados dentro das normas adequadas da legislação e bem estar animal.

No pós-cirúrgico imediato, os cães foram divididos aleatoriamente em dois grupos (G1 e G2) para o tratamento de duas vezes ao dia durante dez dias. Previamente as feridas eram limpas com NaCl 0,9% e em seguida as do G1 eram tratadas com óleo cicatrizante a base de ácidos graxos essenciais (AGEVET[®]) e as do G2 com antisséptico polivinilpirrolidona-iodo (PVPI).

As incisões foram avaliadas de forma macroscópica em dias alternados (dia 0, 2, 4, 6, 8 e 10), totalizando seis avaliações. Para análise foi utilizado o escore de Mcnees (2006) que inclui os seguintes critérios: a formação de tecido de granulação e de reepitelização, a contração da ferida cirúrgica, presença ou ausência de

exsudato (sanguinolento, serosanguinolento, seroso ou purulento), o dia de retirada de pontos e a qualidade cicatricial.

Para a avaliação da contração da ferida cirúrgica foram obtidas medidas no sentido longitudinal e transversal da parte da ferida que não havia presença de tecido de granulação ou de epitelização. As medidas longitudinais foram realizadas com o auxílio de uma régua (cm) e as no sentido transversal com o paquímetro (cm), estas foram multiplicadas uma pela outra, obtendo-se assim a área da ferida (cm²) que não havia cicatrizado. A partir desses dados foi criado um escore que variava de 1 a 5 para avaliar a contração da ferida cirúrgica (Figura 1).

Os pontos foram retirados aos oito dias (escore 1) ou aos 10 dias (escore 2), quando também foi avaliada a qualidade cicatricial. A qualidade cicatricial foi determinada em normotrófica ou hipertrófica. Para classificá-las foi utilizada a metodologia descrita por Tillmann et al. (2010) que considera normotrófica quando a cicatriz apresenta menos de 25% de tecido de granulação e hipertrófica quando apresenta mais de 25% deste tecido.

Parâmetros analisados	Avaliação	Escore
Tecido de granulação e tecido de epitelização	100% de presença	1
	75-100% de presença	2
	25-75% de presença	3
	Menos de 25% de presença	4
	Não havia presença	5
Contração da ferida cirúrgica	0,9 – 0cm ²	1
	2,4 – 1cm ²	2
	3,9 – 2,5cm ²	3
	5,4 – 4,0cm ²	4
	7,0 – 5,5cm ²	5

Figura 1- Escores para a avaliação da cicatrização das feridas cirúrgicas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve a formação inicial de tecido de granulação nas feridas cirúrgicas dos dois grupos no dia 2, porém o G1 apresentou maior número de feridas (80%) com este tecido. A formação deste tecido caracteriza o processo inicial da cicatrização, pois é o início do preenchimento da ferida com novo tecido. Então quanto mais cedo iniciar o processo, mais rápida será a cicatrização (MANDELBAUM, 2003). Já no dia 8 o número de lesões com granulação (escore 4) no G1 diminuiu, e chegou à zero no dia 10 (escore 5), fato que indica que estas feridas já evoluíram para a fase de reepitelização (MANDELBAUM, 2003); e algumas das feridas do G2 (40%), ainda apresentavam tecido de granulação (escore 4).

Já a formação de tecido de reepitelização iniciou no dia 2 somente no G1 e em 90% das incisões (escores 3 e 4), enquanto no G2 foi observado no dia 4 e em 70% das feridas (escores 3 e 4). A partir do dia 6 ambos os grupos apresentaram reepitelização, porém somente o G1 alcançou 100% dos animais com ferida totalmente reepitelizada (escore 1) até o dia 10. Provavelmente ocorreu atraso na cicatrização deste grupo que utilizou a polivinilpirrolidona-iodo pelo fato deste produto estimular intensamente a formação de tecido de granulação, dificultando a transição para o tecido de epitelização (SOUZA, 2006).

Em relação à contração da ferida cirúrgica no dia 2 se observou que os animais do G1 já apresentavam 30% das feridas no escore 1 (0.9-0 cm²) e manteve

seu percentual sempre acima do G2 até a avaliação do dia 6. No dia 8 as feridas do G2 estavam semelhantes ao G1 onde apresentam 90% e 100% no escore 1, respectivamente. No dia 10 ambos os grupos apresentaram todas as suas feridas enquadradas no escore 1.

Quanto à presença de exsudato nas feridas, não houve grandes diferenças entre os grupos, embora o exsudato do tipo purulento tenha apresentado certa variação. O G2 sempre apresentou maior número de feridas com exsudato purulento, conforme a figura 2. Foi observada a eficácia de ambos os produtos pela ausência do exsudato purulento no dia 10. Os ácidos graxos essenciais no uso tópico demonstraram melhor desempenho no controle de feridas contaminadas provavelmente pelo fato deles agirem como imunógeno local, pois promovem a quimiotaxia (atração de leucócitos), a mitose e proliferação celular, atuando sobre a membrana celular na manutenção da integridade, da função e da permeabilidade da mesma, auxiliando no debridamento autolítico e ainda por apresentarem efeito bactericida contra *Staphylococcus aureus* (MOREIRA, 2002; MANDELBAUM, 2003; JORGE, 2005); enquanto o PVPI age como antisséptico, eliminando os agentes infectantes através do impedimento do metabolismo do oxigênio (ANDRADE, 2003). Porém na fórmula do óleo cicatrizante temos outros componentes que podem ou não ter interferido neste processo, mas ainda precisa ser investigado.

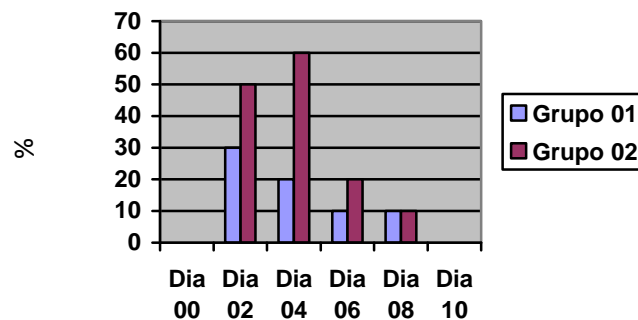


Figura 2- Presença de exsudato purulento em feridas cirúrgicas de cães submetidos à ovariectomia eletiva e tratados com óleo cicatrizante a base de ácidos graxos essenciais (Grupo 1) e polivinilpirrolidona-iodo (Grupo 2).

Em relação à qualidade cicatricial, obtivemos no G1 mais cicatrizes normotróficas (60%), enquanto o G2 apresentou mais hipertróficas (60%). A melhor qualidade cicatricial é justificada pelo fato do óleo cicatrizante possuir ácidos graxos essenciais, lanolina, vitamina E e lecitina de soja que auxiliam na manutenção da hidratação da pele e ainda, pelas funções de promoverem a quimiotaxia, manutenção da membrana celular, auxílio no debridamento autolítico, entre outras funções desencadeadas no organismo (MOREIRA, 2002; MANHEZI, 2003); além do fato da polivinilpirrolidona-iodo ser um antisséptico que causa alguns danos ao tecido já lesado e ainda por estimular intensamente a proliferação de tecido de granulação o que acaba prejudicando a qualidade cicatricial (MANDELBAUM, 2003; SOUZA, 2006).

4 CONCLUSÃO

Nas condições estudadas o óleo cicatrizante demonstrou melhor eficácia no processo cicatricial das feridas cirúrgicas do que a solução de polivinilpirrolidona-iodo.

6 REFERÊNCIAS

ANDRADE, A.L; LUVIZOTTO, M.C.R.; BEVILACQUA, L.; LINS,B.T.; SHIMOMURA, J.Z. Análise clínica, morfológica e imunohistoquímica do uso do Triticum vulgare na cicatrização de feridas cutâneas sujas e infectadas em cães. **A Hora Veterinária**,136:16-20, 2003.

FINGLAND, R.B. Ovário-histerectomia. In: BOJRAB, M.J.**Técnicas Atuais em Cirurgia de Pequenos Animais**. Roca, São Paulo, 375-380, 2005

JORGE A. S.; DANTAS, S.R.P.E. **Abordagem Multiprofissional do Tratamento de Feridas**. São Paulo: Atheneu; 2005.

MANDELBAUM, S. H.; SANTIS, E. P. D;. MANDELBAUM, M. H. S.: **Cicatrização, conceitos atuais e recursos auxiliares – Parte I**. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v.78, n.4, p.393–410, 2003.

MANDELBAUM, S. H.; SANTIS, E. P. D.; MANDELBAUM, M. H. S.: **Cicatrização, conceitos atuais e recursos auxiliares – Parte II**. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v.78, n.4, p. 525-542, 2003.

MANHEZI, A. C.; BACHION, M. M.; PEREIRA, A. L. Utilização de ácidos graxos essenciais no tratamento de feridas. **Revista Brasileira de Enfermagem** [online] vol.61, n.5, p. 620-628, 2008. ISSN 0034-7167.

MCNEES, P. **Skin and wound assessment care in oncology**. Seminars in Oncology Nursing,v.22,n.3,p. 130-143, 2006

MOREIRA NX; CURI R; MANCINI FILHO, J.; Ácidos graxos: uma revisão. In: **Nutrire: Rev Soc Bras Aliment Nutrição**, v.24: p.105-23, 2002.

SOUZA, D.W; MACHADO, T.S.L.; ZOPPA, A.L.V.; CRUZ, R.S.F., GÁRAGUE, A.P.; SILVA, L.C.L.C. Ensaio da aplicação de creme à base de Triticum vulgare na cicatrização de feridas cutâneas induzidas em eqüinos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**. v.8,n. 3, p.9-13, 2006.

TILLMANN, Mariana Teixeira; FÉLIX, Anelize de Oliveira Campello; MUELLER, Eduardo Negri; WIHELM, Graziela; GUIOT, Émille Gedoz; RAMOS, Samanta da Cunha; VIEIRA, Maureen Fernandes; CANIELLES, Carla da Silva; NOBRE, Márcia de Oliveira: **Avaliação de Tratamentos Distintos Em Feridas Cirúrgicas Caninas**. 30º Congresso Brasileiro de Clínica de Pequenos Animais, In: *Anais em CD do 30º Congresso Brasileiro de Clínica de Pequenos Animais*. Belém/Pará, 2010.

7 AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão de bolsa de mestrado, a CAPES pelo auxílio financeiro e ao laboratório Tecpon Divisão Veterinária pelo incentivo a pesquisa.