

Retalho de omento como adjuvante no reparo cutâneo na pseudocicatrização em gatos - Relato de caso*

Marcus Vinicius de Castro Falcão¹⁺, Carla Valeria Rocha Ramos², Ana Cláudia Santos Carneiro Teixeira³, Ana Paula dos Reis Moura⁴, Clarice Gonring Corrêa⁴, Jorge Gabriel de Cerqueira Teixeira⁴, Marcelo de Oliveira Henriques⁴ e Marta Fernanda Albuquerque da Silva⁵

ABSTRACT. Falcão M.V.C., Ramos C.V.R., Teixeira A.C.S.C., Moura A.P.R., Corrêa C.G., Teixeira J.G.C., Henriques M.O. & Silva M.F.A. [**Omental flap as adjuvant on cutaneous repair on pseudohealing in cat - Case report.**] Retalho de omento como adjuvante no reparo cutâneo na pseudocicatrização em gatos - Relato de caso. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 38(Supl.2):75-80, 2016. Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (Patologia e Ciências Clínicas), Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465 Km 7 Seropédica, RJ 23851-790, Brasil. E-mail: martafas@ufrj.br

Cats have peculiarities in their healing process which tend to retard wound healing and also are the animals most frequently affected by pseudohealing, which is a form of faulty skin healing. We report the use of omentalization as adjuvant in the healing of chronic wound of a domestic feline, after several attempts of unsuccessful conservative treatment. After celiotomy omentum was detached from its dorsal connections and exteriorized through a small caudal incision for production of the flap. A tunnel was created in the subcutaneous tissue, whereby the flap was transported to the wound. The omentum was sutured to the wound edges, covering the entire area. After 15 days of surgery the wound had healed, the stitches were removed and the patient had a good clinical outcome in a five-month observation period.

KEY WORDS. Omentalisation, wounds, cats.

RESUMO. Felinos possuem particularidades em seu processo cicatricial que tendem a retardar sua cicatrização e também são os animais acometidos com maior frequência pela pseudocicatrização, que é uma forma de cicatrização cutânea defeituosa. Relata-se o uso da omentalização como adjuvante na cicatrização de ferida cutânea crônica de um felino doméstico, após várias tentativas de tratamento conservador sem sucesso. Por meio de celiotomia obteve-se acesso ao omento, que foi desinserido de suas ligações dorsais e exteriorizado

da cavidade abdominal através de uma pequena incisão caudal para confecção do retalho. Foi criado um túnel no tecido subcutâneo, através do qual o retalho foi transportado até a ferida. O omento foi suturado às margens da ferida, de forma a cobrir toda a área. Decorridos 15 dias de pós-operatório a ferida apresentava-se cicatrizada, os pontos foram retirados e o paciente apresentou uma boa evolução clínica num período de observação de cinco meses.

PALAVRAS-CHAVE. Omentalização, feridas, gatos.

*Recebido em 16 de setembro de 2016.

Aceito para publicação em 14 de outubro de 2016.

¹ Médico-veterinário, Hospital Veterinário da Bicuda, Rua Torre 1499, A/B, 2750-756, Cascais, Portugal. E-mail: mvfcfalcão@yahoo.com.br

² Médica, Hospital Pedro II, Rua do Prado, 325, Santa Cruz, RJ 23555-012.

³ Médica-veterinária, Universidade Estácio de Sá, Estrada da Boca do Mato, 850, Vargem Pequena, RJ 22783-320.

⁴ Médico-veterinário, Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Instituto de Veterinária (IV), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Campus Seropédica, BR 465 Km 7, Seropédica, RJ 23890-000. E-mails: aprmvvet@gmail.com; claricegonring@gmail.com; jgct.medvet@gmail.com; moh2k2@gmail.com

⁵ Médica-veterinária, Departamento de Medicina e Cirurgia Veterinária, IV, UFRRJ, Campus Seropédica, BR 465 Km 7, Seropédica, RJ 23890-000. *Autora para correspondência, E-mail: martafas@ufrj.br

INTRODUÇÃO

A cicatrização é uma combinação de eventos físicos, químicos e celulares que restaura a continuidade do tecido após uma lesão (Hedlund 2008). As feridas na espécie felina, em geral, cicatrizam de forma mais lenta do que em cães (Bohling et al. 2004). No gato, na fase inflamatória, lesões cicatrizando por segunda intenção produzem muito menos fluido, são menos eritematosas e edematosas; o tecido de granulação tem origem de diferentes áreas das feridas de cães e gatos e sua distribuição, para promover a cobertura e posterior epitelização da ferida, também se dá de forma diferente; a produção de tecido de granulação em felinos é mais lenta e menos abundante e sua coloração é mais pálida (Bohling & Henderson 2006).

O termo pseudocicatrização descreve uma forma de cicatrização cutânea defeituosa, mais frequente em gatos. Têm como consequência clínica a deiscência de sutura, com pouco ou nenhum sangramento, após aplicação de estresse fisiológico normal na pele. O leito e as margens da ferida normalmente encontram-se cobertos por tecido fibroso, pouco perfundido. O rompimento do tecido subcutâneo durante a criação da ferida cirúrgica original pode ser a causa do fenômeno (Volk & Bohling 2013).

Possíveis causas do não fechamento de feridas cutâneas em gatos incluem condições infecciosas, corpos estranhos, granuloma eosinofílico, doenças sistêmicas e degenerativas além de neoplasias (Lascelles et al. 1998) e hiperadrenocorticismismo (Brockman et al. 1996). Brockman et al. (1996) afirmam também que terapias imunossupressivas e anti-inflamatórias, bem como inflamação excessiva, a tensão e a movimentação no local da ferida podem interferir na contração do ferimento e retardar a epitelização. A insuficiência vascular, tanto venosa quanto arterial, necrose por pressão e agentes físicos são também citados como causas do insucesso na cicatrização dos ferimentos crônicos (Staldermann et al. 1998). Fatores contribuintes para o não fechamento da ferida devem ser investigados por meio de exames complementares, tais como: cultura e antibiograma, histopatologia, testes virais e a exclusão de processos neoplásicos (Gray 2005).

Devido às suas inúmeras propriedades, que incluem suporte imunológico, drenagem linfática, angiogênese, adesão, hemostasia e armazenamento de gordura (Karl & Dupré 2012), os retalhos omentais são amplamente utilizados na medicina humana em situações como: cicatrização de feridas crônicas (Shen & Shen 2003, Horch et al. 2007); tra-

tamento de lesão aguda da medula espinhal (Goltsmith 2009); cirurgias reparadoras da parede torácica (Tavares et al. 2011) e da mama (Zaha et al. 2012) e reconstrução de defeitos da parede abdominal (Manay et al. 2014), entre outras.

O omento é reconhecido por possuir característica única de prontamente aderir a um novo leito (Suman et al. 1981). Indução de neovascularização ocorre pelo desenvolvimento de conexões vasculares na interface entre o tecido sadio transplantado e o isquêmico (Maloney et al. 2003). Tem grande resistência contra infecções e, por ser maleável, pode ser facilmente moldado (Ross & Pardo 1993). Suman et. al. (1981) relataram que este órgão é facilmente acessado pela via intra-abdominal e sua remoção não resulta em déficit funcional. Estudos sugerem que o omento canino pode se estender para qualquer parte do corpo sem ser destacado do seu suprimento vascular (Ross & Pardo 1993).

No presente relato ressalta-se a particularidade da espécie felina quanto ao processo de cicatrização e a possibilidade do uso de retalho de omento na reparação de feridas crônicas, por meio de técnica cirúrgica de fácil execução e baixo custo, com sucesso a longo prazo.

HISTÓRICO

Um gato SRD de três anos de idade, macho, pesando 4 Kg foi atendido na policlínica veterinária da Universidade Estácio de Sá, tendo como queixa principal a presença de um ferimento na coxa esquerda, secundário a deiscência de sutura após cirurgia de osteossíntese de fêmur. O proprietário se queixava também da dificuldade do felino em urinar.

Ao exame físico observou-se desidratação estimada em 5%, vesícula urinária repleta, temperatura retal 38°C, mucosas normocoradas e frequência cardíaca (FC) 140 (batimentos por minuto). O felino foi internado para tratamento da obstrução uretral e a ferida foi tratada diariamente com creme à base de *Triticum vulgare*. Quatro dias depois o paciente recebeu alta médica do quadro de obstrução uretral e prescreveu-se curativo diário com o mesmo creme para continuidade do tratamento do ferimento cutâneo.

O animal retornou à Policlínica sete dias depois para revisão, sem modificação no aspecto da ferida. Optou-se pelo tratamento com bandagem úmida aderente com Iodopovidona 0,1% por 5 dias, e posteriormente bandagem úmida não aderente com Nitrofurazona em veículo polietilenoglicol. Após 4 semanas não foi observada evolução da cicatrização da ferida, que não apresentava evidências de infecção, porém sua coloração róseo-claro sugeria um tecido de granulação não saudável. Optou-se pelo debridamento da ferida e fechamento secundário com sutura interrompida simples e fio de poliamida 3.0.

Os pontos foram retirados após 10 dias e aos 15 dias da cirurgia houve nova deiscência de sutura, com a ferida apresentando o mesmo aspecto anterior à cirurgia (Figura 1). Foram realizados exames sorológicos para FIV e FeLV. Enquanto aguardava-se os resultados o ferimento foi protegido com bandagens absorventes não aderentes úmidas que eram trocadas diariamente.

Diante dos resultados negativos dos exames procedeu-se à biópsia do ferimento utilizando-se "punch" de 6 mm com o felino sob anestesia dissociativa (quetamina e diazepam). O resultado histopatológico revelou marcada proliferação fibroblástica bem diferenciada, acompanhada por deposição de colágeno e proliferação de capilares orientados perpendicularmente à epiderme; áreas de ulceração do epitélio superficial acompanhado por leve infiltrado inflamatório agudo. Não foi observada alteração compatível com processo neoplásico. O diagnóstico foi de tecido de granulação acompanhada por ulceração do epitélio superficial.

Foi preconizada a omentalização associada ao fechamento secundário da ferida. Como protocolo anestésico utilizou-se na MPA a associação dos fármacos acepromazina (0,05 mg/Kg), meperidina (2 mg/Kg) e quetamina (10mg/Kg) via intramuscular. O propofol foi utilizado como agente indutor pela via endovenosa, vinte minutos após a aplicação da MPA. A manutenção anestésica foi realizada com isoflurano associado ao citrato de fentanila (0,05mcg/Kg) endovenoso.

A tricotomia e antisepsia de toda a região abdominal e do membro pélvico foram realizadas. Procedeu-se o debridamento da ferida, que foi protegida com uma gaze estéril suturada ao seu redor com a finalidade de evitar a contaminação no momento em que o paciente fosse posicionado em decúbito dorsal para a realização da celiotomia mediana pré-retro umbilical.

O omento foi abordado e exteriorizado da cavidade abdominal através da celiotomia mediana, seu folheto dorsal foi liberado próximo às artérias gastroepiplóicas, sem comprometê-las, desde a região esplênica até a pancreática (Figura 2), e posteriormente reposicionado no interior da cavidade.

Através de abertura de aproximadamente 2,5 cm na pele e musculatura abdominal, na região do flanco esquerdo, obteve-se a exteriorização do retalho omental, que foi realizada cautelosamente, tendo-se o cuidado de evitar tração exagerada e torção do pedículo que pudessem comprometer a vascularização do mesmo. O defeito muscular realizado na região do flanco permitia a passagem do pedículo omental sem causar garroteamento (Figura 3).

Um túnel subcutâneo foi criado da ferida até a região do flanco, onde o retalho omental se exteriorizava, para que o mesmo fosse transportado até a ferida. O omento foi suturado às margens da ferida com fio poliglactina 910 4.0 com pontos separados simples, dispostos de uma forma que a rede omental cobrisse toda a ferida (Figura 4).

Após a fixação do omento a pele foi suturada com fio poliamida 3.0 no padrão separado simples (Figura 5). A celiorrafia mediana procedeu-se de forma rotineira, a ferida de pele do flanco foi suturada com pontos

simples separados (fio poliamida 3.0) e o membro pélvico foi imobilizado com bandagem Robert Jones. Para os curativos das feridas cirúrgicas do tronco utilizou-se creme à base de clorexidina e foi recomendado o uso de colar protetor.

Setenta e duas horas após o procedimento cirúrgico, na primeira troca da bandagem, notou-se um pequeno inchaço na região de exteriorização do retalho omental; no sétimo dia de pós-operatório a ferida mostrava evolução cicatricial normal. No décimo quarto dia após a cirurgia o felino se locomovia normalmente e a ferida aparentava estar totalmente cicatrizada. Procedeu-se à remoção dos pontos e a retirada do colar protetor. O animal foi mantido em observação por mais uma semana e, não apresentando nenhuma alteração durante esse período, o mesmo recebeu alta médica e foi entregue ao setor de adoção da Universidade.



Figura 1. Ferimento crônico em face externa da coxa esquerda de gato SRD macho, de três anos de idade, após tentativa de fechamento secundário à deiscência de sutura de osteossíntese femoral.



Figura 2. Exteriorização do omento maior por meio de celiotomia mediana em felino e liberação do folheto dorsal. Observar sua fixação à curvatura maior do estômago (no alto à direita).

Em avaliação cinco meses após a intervenção cirúrgica nenhuma intercorrência foi relatada pelo novo proprietário, o animal apresentava-se normal ao exame clínico e os locais de intervenção cirúrgica sem nenhuma alteração ou solução de continuidade.

DISCUSSÃO

O paciente relatado no presente trabalho era portador de um ferimento que não cicatrizava, há aproximadamente um ano, com histórico de deiscência de sutura de ferida cirúrgica sem causa aparente, compatível com a descrição de pseudocicatrização (Volk & Bohling 2013). A coloração róseo-clara e a pouca quantidade de tecido de granulação, característica da espécie (Bohling & Henderson 2006), mostrava-se bastante evidente, provavelmente pelo tempo decorrido, caracterizando a ferida crônica (Stadelmann et al. 1998).

Antes da indicação da omentalização da ferida, tentou-se o tratamento conservativo com bandagens, debridamento e fechamento secundário, pois se acreditava num possível erro no manejo dessa ferida até então. Os testes sorológicos do animal e o exame histopatológico da ferida apresentaram resultados negativos, assim como relatado nos trabalhos de outros autores (Volk & Bohling 2013, Lascelles et al. 1998, Brockman et al. 1996, Gray 2005) excluindo-se, desta forma, outras causas para o não fechamento da ferida.

O comprometimento sanguíneo é responsável pelo retardo na cicatrização de ferimentos (Hedlund 2008) e, por estar localizada numa área de grande movimentação, a ferida pode ter sofrido comprometimento vascular, impedindo o processo de cicatrização, promovendo o aspecto pouco per-



Figura 3. Exteriorização de retalho omental de gato pela região do flanco durante procedimento cirúrgico para tratamento de ferida crônica. Observar a proteção do ferimento com gaze estéril e suturas.



Figura 4. Retalho omental levado da região do flanco através de túnel subcutâneo até a ferida na face externa da coxa de gato e suturado sobre a mesma, recobrimdo toda a área.



Figura 5. Superfície corporal esquerda de gato após intervenção cirúrgica para tratamento de ferida crônica por meio de omentalização. À direita a sutura do ferimento crônico, da região do flanco no centro ao alto e, abaixo à esquerda, a sutura da celiotomia mediana.

fundido do tecido de granulação (Brockman et al. 1996).

É sabido que o risco de ocorrer pseudocicatrização no gato aumenta quando o tecido subcutâneo é removido em um local de grande movimentação (Bohling & Henderson 2006), o que pode ter influenciado a evolução do presente caso, uma vez

que o procedimento cirúrgico que deu origem à ferida crônica (osteossíntese de fêmur) pode envolver manipulação acentuada e consequentes danos ao tecido celular subcutâneo. Ainda, no pós-operatório, a deambulação provoca tensão na linha de sutura, o que retarda o processo cicatricial normal.

Brockman et al. (1996) e Lascelles et al. (1998) aplicaram o retalho omental em feridas crônicas de felinos, relatando sucesso na cicatrização e poucas complicações pós-operatórias. No presente caso, a única intercorrência pós-operatória foi a observação de um pequeno inchaço na região de exteriorização do retalho omental que, entretanto, havia reduzido totalmente na avaliação do sétimo dia pós-operatório.

Tem sido relatada na literatura a preocupação com a ocorrência de complicações devidas à técnica de omentalização, como a herniação no local de saída do retalho (Petit et al. 1979), rotação do mesmo, para o qual se indica a omentopexia (Brockman et al. 1996) e comprometimento da vascularização do pedículo pela execução da omentopexia (Lascelles et al. 1998). Optou-se pela não realização da omentopexia, devido ao risco de comprometimento vascular, tomando o cuidado de posicionar o pedículo sem rotacioná-lo, observando-o cuidadosamente no orifício de saída da cavidade abdominal, tanto na face interna quanto externa da parede. Avaliando a evolução clínica do caso, conclui-se que não houve rotação e consequente comprometimento da vascularização do pedículo. A herniação, que seria esperada no período inicial do pós-operatório não foi observada até o quinto mês e, portanto, podemos considerar que não se desenvolveu tardiamente.

Ross & Pardo (1993) avaliaram a extensão do pedículo omental em cães, comprovando que é possível estendê-lo até qualquer ponto do corpo dos cães. Não foram encontrados dados sobre a extensão do pedículo em gatos, entretanto, no presente relato, o pedículo omental foi transportado com bastante facilidade até a coxa do animal, através de um túnel subcutâneo, que é ressaltado por Petit et al. (1979) como uma forma importante de proteger a base do pedículo e evitar a contaminação da cavidade peritoneal.

O felino teve o membro pélvico imobilizado com bandagem de Robert Jones a fim de evitar movimentação excessiva no local da sutura. Essa conduta é defendida por Lascelles et al. (1998) enquanto Gray (2005) recomenda cautela na utilização das bandagens devido à fricção excessiva. A proteção da ferida ao autotraumatismo foi outro fator relevante na opção pela aplicação da bandagem, em-

bora o paciente tenha sido mantido com colar protetor. Acreditamos que, por ter sido escolhida uma bandagem acolchoada, que evita a fricção, causa mínima compressão da ferida e não compromete a vascularização, não foram observados efeitos negativos, com evolução favorável do processo cicatricial.

De acordo com outros autores que utilizaram o omento como adjuvante no tratamento de feridas de difícil cicatrização em várias espécies (Manay et al. 2014, Zaha et al. 2012, Tavares et al. 2011, Goldsmith 2009, Horch et al. 2007, Shen & Shen 2003, Maloney et al. 2003, Ross & Pardo 1993, Petit et al. 1979), e com aqueles que aplicaram o retalho omental também em felinos (Gray 2005, Lascelles et al. 1998, Brockman et al 1996), observou-se no presente caso a resolução de um quadro de ferida crônica com evolução de mais de um ano, submetida a repetidas tentativas de tratamento mal sucedido. Consideramos que o conhecimento das particularidades fisiológicas da espécie quanto ao processo cicatricial foi de fundamental importância no diagnóstico e indicação terapêutica, com sucesso na utilização de uma técnica consagrada na literatura, porém pouco difundida em nosso meio.

CONCLUSÃO

Com base no presente relato, conclui-se que a omentalização mostrou excelente resultado no tratamento de uma ferida crônica em gato, espécie que, devido às suas particularidades fisiológicas, está sujeita ao risco de complicações no reparo tecidual.

REFERÊNCIAS

- Bohling M.W., Henderson R.A., Swain S.F., Kincaid S.A. & Wright J.C. Cutaneous wound healing in the cat, macroscopic description and comparison with cutaneous wound healing in the dog. *Veterinary Surgery*, 33:579-587, 2004.
- Bohling M.W. & Henderson R.A. Differences in cutaneous wound healing between dogs and cats. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practices*. 36:687-692, 2006.
- Brockman D.J., Pardo A.D., Conzemius M.G., Cabell L.M. & Trout N.J. Omentum-enhanced reconstruction of chronic nonhealing wounds in cats: techniques and clinical use. *Veterinary Surgery*, 25:99-104, 1996.
- Goldsmith H.S. Treatment of acute spinal cord injury by omental transposition: a new approach. *Journal of the American College of Surgeons*, 208:289-292, 2009.
- Gray M.J. Chronic axillary wound repair in a cat with omentalisation and omocervical skin flap. *Journal of Small Animal Practice*, 46:499-503, 2005.
- Hedlund C.S. Cirurgia do Sistema Tegumentar, p.159-251. In: Fossum T.W. (Ed.), *Cirurgia de Pequenos Animais*. 3ª ed. Elsevier, Rio de Janeiro, 2008.
- Horch R.E., Horbach T. & Lang W. The nutrient omentum free flap: revascularization with veins bypasses and greater omentum flap in severe arterial ulcers. *Journal of Vascular Surgery*, 45:837-840, 2007.

- Karl S. & Dupré G. Omentalisation of the head in cats: A cadaver study. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 14:295-298, 2012.
- Lascelles B.D.X., Davison L., Dunning M., Bray J.P. & White R.A. Use of omental pedicle grafts in the mangement of nonhealing axillary wounds in ten cats. *Journal of Small Animal Practice*, 39:475-480, 1998.
- Maloney Jr C.T., Wages D., Upton J. & Lee W. P. Free omental tissue transfer for extremity coverage and revascularization. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 111:1899-1904, 2003.
- Manay P., Khajanchi M., Prajapati R. & Satoskar R. Pedicled omental and split skin graft in the reconstruction of the anterior abdominal wall. *International Journal of Surgery Case Reports*, 5:161-163, 2014.
- Platell C., Cooper D., Papadimitriou J.M. & Hall J.C. The Omentum. *World Journal of Gastroenterology*, 6:169-176, 2000.
- Petit J.Y., Lacour J., Margulis A. & Preed W.P. Indications and results of omental pedicle grafts in oncology. *American Cancer Society*, 44:2343-2348, 1979.
- Ross W.E. & Pardo A.D. Evaluation of an omental pedicle extension technique in the dog. *Veterinary Surgery*, 22:37-43, 1993.
- Shen Y.M. & Shen Z.Y. Greater omentum in reconstruction of refractory wounds. *Chinese Journal of Traumatology*, 6:81-85, 2003.
- Staldemann W.K., Digenis A.G. & Tobin, G.R. Physiology and healing dynamics of chronic cutaneous wounds. *The American Journal of Surgery*, 176:26S-36S, 1998.
- Suman K.D., Jeffrey R.C., Ervin S.W., George G. & Timothy A.M. Free grafting of the omentum for soft-tissue augmentation - A preliminary laboratory study. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 68:556-560, 1981.
- Tavares F.M.O., Menezes C.M.G.G., Moscozo M.V.A., Xavier G.R.S., Oliveira G.M., Amorim Júnior M.A.P. & Gama W.N. Retalho de omento: uma alternativa em cirurgia reparadora da parede torácica. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 26:360-365, 2011.
- Volk W.S. & Bohling M.W. Comparative wound healing - Are the small animals veterinarian's clinical patients an improved translational model for human wound healing research? *Wound Repair and Regeneration*, 21:372-381, 2013.
- Zaha H., Onomura M., Nomura H., Umekawa K., Oki M. & Asato H. Free omental flap for partial breast reconstruction after breast-conserving surgery. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 129:583-587, 2012.