

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n13.e1504>

Uso de retalhos locais em padrão subdérmico em cães e gatos

William de Oliveira Prado^{1*}, Bruno Machado Bertassoli²

¹Discente de Medicina Veterinária da Faculdade Arnaldo, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

²Médico Veterinário Professor do Departamento de Medicina Veterinária da Faculdade Arnaldo, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

*Autor para correspondência, e-mail: williamprado72@hotmail.com.

Resumo. Os retalhos ou flapes cutâneos são segmentos de pele parcialmente removidos de um tecido doador e mobilizados para cobrir uma lesão próxima, principalmente, em decorrência de traumas, cirurgias oncológicas e correção de anomalias congênitas. Diferente dos retalhos de padrão axial, a confecção de retalhos subdérmicos é baseada na vascularização local da pele pelo plexo subdérmico, o que não inclui um vaso cutâneo direto em seu pedículo. Este trabalho teve como objetivo abordar a utilização correta para cada um dos flapes subdérmicos locais, destacando suas principais particularidades e partindo dos princípios de planejamento cirúrgico, da importância do conhecimento anatômico da pele e dos vasos sanguíneos que a compõem, como também da distribuição de suas linhas de tensão. O conhecimento do processo de cicatrização de uma ferida deve ser considerado em procedimentos reconstrutivos para um sucesso maior nas abordagens. A principal complicação pós-operatória no uso desses flapes é a deiscência de sutura causada, em sua maioria, pelo excesso de tensão nas bordas da ferida. Os retalhos subdérmicos locais descritos são os de avanço, de rotação, transposição e os de interpolação.

Palavras chave: Cicatrização, cirurgia reconstrutiva, ferida, flapes, oncologia

Use of local flaps in a subdermal pattern in dogs and cats

Abstract. Skin flaps or flaps are skin segments partially removed from a donor tissue and mobilized to cover a nearby lesion, mainly due to trauma, oncological surgeries and correction of congenital anomalies. Unlike axial pattern flaps, the creation of subdermal flaps is based on the local vascularization of the skin through the subdermal plexus, which does not include a direct cutaneous vessel in its pedicle. The objective of this work was to address the correct use of each of the local subdermal flaps, highlighting their main particularities and starting from the principles of surgical planning, the importance of anatomical knowledge of the skin and the blood vessels that compose it, as well as the distribution of its tension lines. Knowledge of the wound healing process should be considered in reconstructive procedures for greater success in the approaches. The main postoperative complication in the use of these flaps is suture dehiscence, mostly caused by excessive tension on the edges of the wound. The described local subdermal flaps are advancement, rotation, transposition and interpolation.

Keywords: healing, reconstructive surgery, wound, flaps, oncology

Introdução

Nas duas últimas décadas, a cirurgia reconstrutiva de pele em cães e gatos vem se tornando cada vez mais evidente na rotina e se mostrando fundamental na medicina veterinária de pequenos animais ([Angeli et al., 2006](#); [Castro et al., 2015](#); [Pargana, 2009](#); [Scheffer et al., 2013](#)). Isso é devido ao aumento gradativo de pacientes oncológicos, como também, o crescimento das abordagens cirúrgicas em feridas traumáticas e reparação de anomalias congênitas ([Castro et al., 2015](#); [Huppés et al., 2022](#)). Existem

diversas técnicas descritas para reconstrução de pele, sendo importante fazer a escolha do procedimento correto para evitar possíveis gastos desnecessários com complicações ([Fossum, 2021](#)).

Os retalhos ou flapes pediculados locais são segmentos de pele parcialmente separados do tecido doador, mobilizados para reparar uma lesão próxima em que apresentam, na sua maioria, uma margem em comum ([Oliveira, 2012](#); [Pargana, 2009](#)). São compostos de epiderme e derme e são classificados em padrões subdérmicos e axiais em função de como se configura o suprimento sanguíneo em seu pedículo. Eles também podem ser empregados para cobrir defeitos com vascularização ruim e quando existe exposição de tecidos como nervos, ossos e tendões, em que não há pele o suficiente para fechá-los ([Fossum, 2021](#); [Martins et al., 2015](#)).

As cirurgias reconstrutivas exigem do médico veterinário cuidados meticulosos e é importante que se tenha o domínio das técnicas de flapes cutâneos disponíveis e seu emprego correto. Portanto, para sua escolha deve-se observar condições como: localização da ferida, elasticidade do tecido adjacente e o suprimento sanguíneo local ([Oliveira, 2012](#); [Pargana, 2009](#)). Em exérese de tumor, o tipo da neoplasia, sua localização e extensão, são alguns fatores que interferem na escolha da técnica apropriada de reconstrução ([Angeli et al., 2006](#); [Huppés et al., 2022](#); [Martins et al., 2015](#)).

O objetivo deste trabalho foi abordar os tipos de flapes subdérmicos locais descritos na literatura, destacando suas particularidades e indicação de uso para cada padrão de ferida, além de enfatizar a importância do planejamento cirúrgico para o sucesso na aplicação das técnicas.

Anatomia cirúrgica da pele e dos vasos cutâneos

As duas principais camadas que constituem a pele são a epiderme e derme. A epiderme, camada mais externa, é composta de tecido epitelial escamoso, estratificado, queratinizado e é avascular. A derme é a camada mais espessa, vascularizada e se encontra abaixo da epiderme. Sua composição histológica é de tecido fibroelástico e tem funções de nutrição e apoio à epiderme. Esta camada se encontra sobre a hipoderme, na qual é caracterizada por tecido conjuntivo frouxo e composta de tecido adiposo, músculo cutâneo do tronco (quando presente) e artérias e veias cutâneas diretas ([Angeli et al., 2006](#); [Huppés et al., 2022](#); [Martins et al., 2015](#)). A derme tende a ser abundante nos cães e gatos; porém, a espessura e elasticidade pode variar entre raças e condição física. A distribuição da pele, nestas espécies, é semelhante, apesar de a pele dos felinos parecer mais maleável e terem os membros mais flexíveis do que um cão de tamanho mesmo tamanho ([Besen, 2017](#); [Kirpensteijn & Ter Haar, 2019](#)).

Em algumas espécies, como suínos e primatas, os principais vasos que nutrem a pele são os vasos musculo cutâneos. Entretanto, nos cães e gatos, por possuírem pele solta, estes vasos ocupam um papel menor. Nesse caso, os vasos que fazem a nutrição são próximos e paralelos à pele na hipoderme e são vasos diretos. Os vasos terminais se ramificam pelos vasos diretos para formarem os plexos subdérmico, cutâneo e subpapilar ([Figura 1](#)), responsáveis pelo suprimento da pele ([Fossum, 2021](#)).

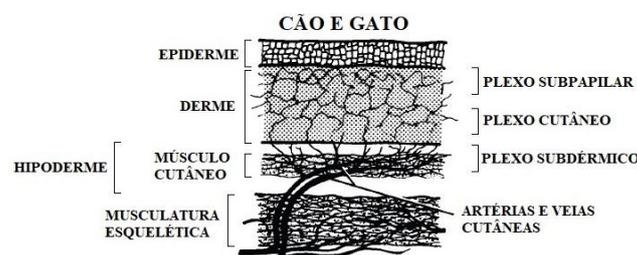


Figura 1. Composição histológica da pele e os vasos sanguíneos presentes. **Fonte:** Adaptado de [Pavletic \(2018\)](#).

Os vasos do plexo subdérmico também estão dispostos no tecido adiposo subcutâneo em parte dos membros, onde o músculo cutâneo do tronco não está presente (da metade do membro até a parte distal). Já os plexos cutâneo e subpapilar estão localizados na derme ([Angeli et al., 2006](#); [Huppés et al., 2022](#); [Martins et al., 2015](#)). É importante que o plexo subdérmico seja sempre preservado na confecção retalhos locais, como nos casos em que nenhuma artéria superficial direta possa ser utilizada ([Kirpensteijn & Ter Haar, 2019](#)).

As linhas de tensão da pele ([Figura 2](#)) estão relacionadas às forças predominantes de tecido fibroso presente em seu interior ([Fossum, 2021](#)). Seu conhecimento nos cães é importante para um bom

planejamento cirúrgico, já que possuem suas direções conhecidas na anatomia topográfica e está relacionada às principais causas de deiscência de pontos, devido a tensão excessiva nas bordas da ferida quando a pele disponível não é suficiente. Em felinos e em raças de cães de pele abundante, como o Sharpei e Mastim Napolitano, as linhas de tensão têm menor importância para o planejamento cirúrgico ([Angeli et al., 2006](#); [Huppés et al., 2022](#); [Martins et al., 2015](#)).

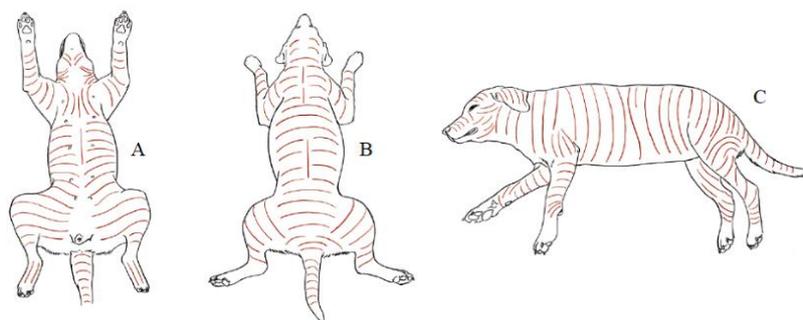


Figura 2. Linhas de tensão da pele. (A) – Linhas em visão ventral; (B) – Linhas em visão dorsal; (C) – Linhas em visão lateral. **Fonte:** Adaptado de [Pavletic \(2018\)](#).

A incisão cirúrgica deve ser realizada de forma paralela às linhas de tensão, para que a cicatrização seja favorecida e ocorra de forma mais rápida, além da obtenção de melhores resultados estéticos. Incisões feitas sobre as linhas de tensão precisam de mais pontos e têm grandes chances de deiscência ([Fossum, 2021](#)).

Fisiologia da cicatrização da pele

O organismo é capaz de corrigir lesões causadas por traumas e feridas cirúrgicas com tecidos de regeneração ou fibroso. Este processo ocorre através de uma cascata de eventos celulares e bioquímicos, com presença de citocinas e fatores de crescimento. A cicatrização da pele tem início imediatamente após o trauma tecidual e isso ocorre por meio de uma série de fases contínuas que se distinguem em inflamação, debridamento, proliferação e maturação ([Angeli et al., 2006](#); [Huppés et al., 2022](#); [Martins et al., 2015](#)).

Fase inflamatória: A fase inflamatória consiste na presença de células imunológicas, como neutrófilos, macrófagos e linfócitos, liberação de fatores de crescimento e citocinas inflamatórias no tecido lesionado. Nesta fase, ocorre o aumento da permeabilidade vascular e quimiotaxia de células circulatórias ([Angeli et al., 2006](#); [Huppés et al., 2022](#); [Martins et al., 2015](#)). Logo após a lesão, acontece uma vasoconstrição transitória que dura de cinco a 10 minutos para auxiliar na diminuição da perda de sangue e, em seguida, uma vasodilatação que permite o extravasamento de fibrinogênio e fatores de coagulação, importantes para a formação da matriz extracelular provisória. Esta matriz é responsável por proteger a ferida contra microrganismos e corpos estranhos ([Castro et al., 2015](#); [Dimopoulou et al., 2010](#); [Huppés et al., 2022](#)).

Fase de debridamento: É a fase de limpeza da ferida ([Campos et al., 2007](#); [Oliveira & Dias, 2012](#)). O tecido necrosado impede a cicatrização e sua remoção é importante para que o processo ocorra corretamente. A ferida, com presença de células mortas torna um ambiente favorável ao desenvolvimento de bactérias e, portanto, neutrófilos e macrófagos são fundamentais no processo de remoção de detritos e limpeza da lesão. As ações dessas células são reguladas por citocinas inflamatórias ([Kirpensteijn & Ter Haar, 2019](#)).

Fase de proliferação: Segundo [Pavletic \(2018\)](#), nesta fase acontece a reparação do tecido lesionado. É neste momento que ocorre a angiogênese (formação de novos capilares), epitelização e a fibroplasia, que consiste na produção de colágeno tipo I para formação da matriz extracelular definitiva. Sua duração é considerada de cinco a 20 dias, aproximadamente. Esta fase é importante para a formação do tecido de granulação, capaz de proteger a ferida com uma barreira contra infecção, além de formar a superfície para a epitelização ([Bitencourt, 2020](#); [Castro et al., 2015](#); [Huppés et al., 2022](#)). A epitelização é um processo importante na cicatrização ocasionada pela atividade das células epidérmicas, por constituir uma barreira contra perdas hídricas internas e contra a entrada de microrganismos invasores. O

andamento correto da cicatrização é observado pela coloração vermelha da lesão e seu aspecto brilhante ([Oliveira, 2012](#)).

Fase de maturação: É a fase em que ocorre a deposição de colágeno tipo I que é mais espesso e predominante na pele, substituindo o colágeno tipo III (inicial) para a reorganização da nova matriz. As fibras de colágeno vão se tornando mais espessas e estas se dispõem paralelamente em relação as linhas de tensão. Geralmente, a fase de maturação e remodelação dura em torno de 20 dias a 1 ano após a formação da ferida ([Kirpensteijn & Ter Haar, 2019](#); [Pavletic, 2018](#)).

Existem três formas para cicatrização da pele, sendo que pode ocorrer por primeira intenção, quando é feita a aproximação completa das bordas da ferida com granulação mínima e cicatriz de forma linear, que tende a durar de quatro a 10 dias. Também pode ocorrer por segunda intenção, na qual não há aproximação das bordas e o espaço entre elas é preenchido por tecido de granulação, podendo levar dias a meses de acordo com extensão e acometimento da injúria tecidual ([Castro et al., 2015](#); [Huppés et al., 2022](#)). A cicatrização por terceira intenção é feita inicialmente de forma aberta, para tratar infecções ou melhorar a condição do tecido e posteriormente ser fechada com sutura ([Tazima et al., 2008](#)).

Retalhos em padrão subdérmico

Os retalhos ou flapes locais em padrão subdérmico são os mais utilizados na rotina cirúrgica por serem relativamente práticos e conseguem corrigir a maioria dos defeitos resultantes da remoção de tumores de pequena a média dimensão, desde que haja uma quantidade significativa de pele adjacente. Sua perfusão é feita por pequenos vasos do plexo subdérmico e, portanto, são considerados relativamente menores em relação aos retalhos axiais ([Besen, 2017](#); [Pargana, 2009](#)).

Optar por utilizar um retalho para fechar feridas pode prevenir os problemas relacionados à cicatrização por segunda intenção, diminuindo sua exposição, o tempo de reparo e a morbidade do animal, além de prevenir formação excessiva de cicatrizes, contratura e epitelização mais frágil do tecido a ser reparado. Os flapes subdérmicos locais podem ser classificados pela sua direção de transferência, sendo eles os de avanço, de rotação, de interpolação e os de transposição ([Oliveira, 2012](#)). Este tipo de retalho pode ser realizado em qualquer área de pele do corpo, mesmo em partes com elasticidade reduzida, como na região da cabeça e membros, mas com limitações nas extremidades ([Castro et al., 2015](#); [Huppés et al., 2022](#); [Pargana, 2009](#)).

Retalho subdérmico de avanço

Nos retalhos locais de avanço, a pele divulsionada é avançada em direção reta, sem deslocamento lateral e tem como vantagem não criar um defeito secundário no local doador. Podem ser utilizados para cobrir uma ferida em formato irregular, como em excisões triangulares, retangulares, elípticas e circulares. Para facilitar o estiramento da pele sobre a ferida, deve-se “descolar” o flape paralelamente às linhas de tensão ([Kirpensteijn & Ter Haar, 2019](#); [Martins et al., 2015](#)).

Neste grupo estão inclusos os flapes de pedículo único ([Figura 3](#)), os bipediculados e “H-plastia”, indicados para o fechamento de defeitos mais extensos. A largura deve ser igual à do defeito e o comprimento é de acordo com a quantidade de pele necessária para esticar e avançar até a ferida, sem gerar tensão excessiva para não causar deiscência. A quantidade de pele para cobertura do defeito que se pode conseguir depende da disponibilidade cutânea adjacente à lesão e, contudo, pode variar de acordo com a região da ferida e particularidades de raças e espécie ([Martins et al., 2015](#); [Pavletic, 2018](#)).

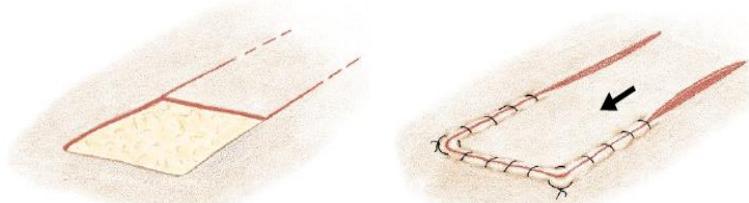


Figura 3. Retalho de avanço unipediculado. **Fonte:** Adaptado de [Pavletic \(2018\)](#).

Os flapes de avanço duplo ou em “H” ([Figura 4](#)) são realizados um em cada lado do defeito, com finalidade de evitar a confecção de retalhos únicos muito longos, já que tendem a ter mais chances de

isquemia e necrose (Pazzini et al., 2022). É importante a realização de um triângulo de *Burrow* (incisões triangulares em cada lado da base do retalho com até a metade de seu tamanho), para melhor fechamento e evitar as *dog ears* ao tracioná-lo, que são “orelhas” formadas na base capazes de comprometer a aparência da cicatriz (Jönck, 2018; Pazzini et al., 2022).

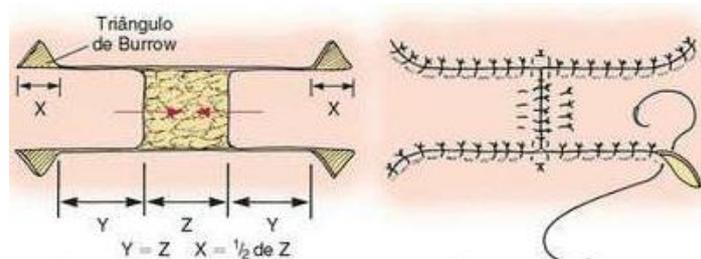


Figura 4. Esquema de confecção do retalho de avanço duplo (H), sendo que X é a medida do triângulo de *Burrow*, Y é a medida dos retalhos e Z é a medida do defeito. **Fonte:** Adaptado de Fossium (2021).

Retalho subdérmico de rotação

Retalhos de rotação são comumente utilizados para fechamento de defeitos triangulares (Figura 5). Sua característica é semicircular e podem ser feitos quando existe pele disponível somente em um lado da ferida (Fossium, 2014). A técnica para confeccionar este retalho consiste em realizar uma incisão em formato de arco e ir rotacionando e divulsionando a pele, até que cubra o defeito por completo sem causar tensão sobre as bordas. A divulsão e rotação do flape é geralmente o suficiente para cobrir a ferida sem a necessidade de criar defeitos secundários, entretanto, em casos em que a tensão da pele fique aumentada, pode ser preciso realizar uma incisão do lado oposto de sua base (Figura 6), permitindo uma maior flexibilidade do retalho e alívio da tensão (Pargana, 2009).

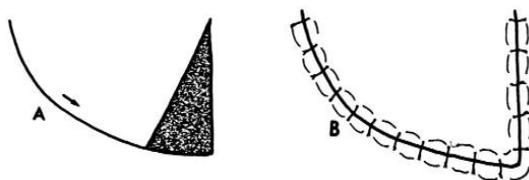


Figura 5. Retalho rotacional. (a) – A linha de incisão em forma de arco é 4 vezes o comprimento da linha da base da ferida; (b) – Incisão em forma de arco realizada e oclusão do defeito com sutura. **Fonte:** Slatter & Aronson (2007).

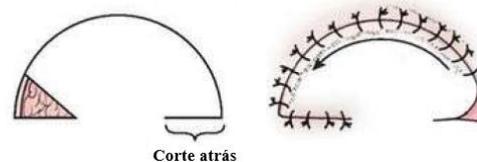


Figura 6. Incisão na base do retalho para alívio de tensão. **Fonte:** Adaptado de Fossium (2021).

Retalho subdérmico de transposição

São retalhos locais de forma retangular que trazem mais pele à ferida ao serem girados até os defeitos e transpõe a pele de uma área adjacente a ferida a ser fechada. O ângulo mais comum para a transposição do flape é de 90° (Fossium, 2021; Kirpensteijn & Ter Haar, 2019). Segundo Huppés et al. (2022), flapes de transposição (Figura 7) é também uma forma de retalho rotacional e estes são muito versáteis, pois sua utilização pode ser feita em todas as regiões do corpo, bem como nas extremidades.



Figura 7. Confeção do retalho de transposição. (A) – Demarcação do flape; (B) – Transposição do flape no leito receptor; (C) – Aspecto final após oclusão do defeito secundário. **Fonte:** Adaptado de Kirpensteijn & Ter Haar (2019).

Comparado aos retalhos de avanço, esta técnica pode ser mais indicada para fechamento de defeitos onde a tensão é maior, capaz de causar distorção e prejudicar a função das estruturas. Se a tensão

provocar chances de comprometer as bordas, pode-se aliviar através de uma incisão no ponto onde apresentar-se mais tensionado, seja no próprio flape criado, seja na pele próxima a ele. O retalho deve ser criado paralelamente as linhas de tensão para facilitar o fechamento da ferida, iniciando-se com a demarcação com caneta demográfica para mensurar seu tamanho. O ideal é que a largura do flape seja igual à largura do defeito e seu comprimento é medido pela distância entre seu eixo e o ponto mais afastado da ferida ([Pazzini et al., 2022](#)).

Retalho subdérmico de interpolação

Os retalhos de interpolação têm formatos retangulares e são transferidos para uma ferida próxima. Entretanto, eles não são contíguos, ou seja, uma parte desse retalho fica sobre a pele presente entre a região doadora e a região receptora até a cicatrização. São utilizados em menor frequência nas cirurgias reconstrutivas veterinárias, pois os cães e os gatos têm maior disponibilidade de pele quando comparada ao ser humano, no qual é mais utilizado. Desta forma, nas feridas em que há boa quantidade de pele adjacente disponível, é preferível optar por outro padrão de retalho que seja mais simples de ser confeccionado ([Huppes et al., 2022](#); [Pazzini et al., 2022](#)).

Este flape ([Figura 8](#)) é semelhante ao de transposição, porém não possui uma borda em comum com o defeito a ser corrigido. Pelo fato de uma parte do retalho formar uma “ponte” entre a área doadora e a receptora, o tecido subcutâneo desta área permanece exposto sobre a pele e pode levar ao maior risco de contaminação. O comprimento e largura do retalho de interpolação deve ser de duas vezes o diâmetro da ferida. Para a sua confecção, é feita a demarcação com caneta cirúrgica, seguida da incisão e divulsão da área doadora. O flape é posicionado no local e o subcutâneo e a pele são suturados com fio monofilamentar absorvível 3-0 ([Kirpensteijn & Ter Haar, 2019](#)).

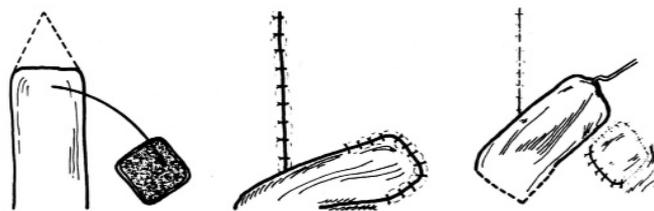


Figura 8. Esquema ilustrativo do retalho de interpolação. O retalho passa sobre a pele entre os leitos doador e receptor. Após cicatrização (12-14 dias) a parte excedente do flape é excisada e as bordas são suturadas, para que a transferência se complete. **Fonte:** [Slatter & Aronson \(2007\)](#).

A “ponte” que comunica a área doadora com o defeito é confeccionada medindo a distância que não foi incisada, formando-se um tubo. Aproximadamente após doze a quatorze dias de pós-operatório, é feita a incisão para removê-lo, quando o tecido já está cicatrizado. A remoção precoce desse tubo pode levar a riscos de necrose do retalho por falta de aporte sanguíneo ([Pazzini et al., 2022](#)).

Considerações finais

As técnicas de retalhos locais são excelentes ferramentas que, se executadas da maneira correta, podem proporcionar formas mais eficazes de se tratar um paciente por uma cirurgia reconstrutiva. Com isso, diminui-se o risco de infecção em feridas que seriam tratadas abertas, oferecendo ao animal menor desconforto durante a recuperação.

Em cirurgias oncológicas, os tumores devem ser retirados com a devida margem de segurança para evitar células neoplásicas remanescentes adjacente à lesão e estas margens devem ser ponderadas ao mensurar o tamanho do retalho.

Deve-se considerar a espécie e raça do animal no momento da escolha do flape, de acordo com a quantidade de pele disponível na região afetada. Retalhos realizados nas extremidades, como na região distal dos membros possuem mais chances de deiscência e necrose devido a maior movimentação do local. É essencial a estabilização de pacientes emergenciais decorrentes de trauma antes de encaminhá-los a cirurgia.

Para que ocorra uma boa cicatrização, é de fundamental importância a higienização diária da ferida cirúrgica e a troca do curativo, para protegê-la de contaminação e evitar que o próprio animal cause

maior ferimento com lambadura e ruptura dos pontos, retardando a cicatrização. O uso de bandagens compressivas pode ser recomendado para minimizar os efeitos do espaço morto gerado, reduzindo a ocorrência de seroma. De acordo com o tamanho do retalho, pode-se colocar drenos para remover os líquidos inflamatórios e, eventualmente, hematoma.

Referências bibliográficas

- Angeli, A. L., Brandão, C. V. S. & Freitas, R. S. (2006). Cirurgia reconstrutiva: retalhos cutâneos em pequenos animais. *MEDVEP. Revista Científica de Medicina e Veterinária*, 4(12), 87–95.
- Besen, M. (2017). *Cirurgias reconstrutivas em cadelas e gatas com neoplasias mamárias*. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Bitencourt, T. A. (2020). *Cicatrização de feridas e o uso de nutracêuticos como meio terapêutico*. Faculdade Maria Milza. Governador Mangabeira.
- Campos, A. C. L., Borges-Branco, A. & Groth, A. K. (2007). Cicatrização de feridas. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, 20, 51–58. <https://doi.org/10.1590/S0102-67202007000100010>.
- Castro, J. L. C., Huppés, R. R., De Nardi, A. B. & Pazzini, J. M. (2015). Princípios e técnicas de cirurgias reconstrutivas da pele de cães e gatos (atlas colorido). In *Medvep* (Vol. 1). MED VET Livros.
- Dimopoulou, M., Kirpensteijn, J., Nielsen, D. H., Buelund, L. & Hansen, M. S. (2010). Nutritional secondary hyperparathyroidism in two cats. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 23(1), 56–61.
- Fossum, T. W. (2021). *Cirurgia de pequenos animais* (3ed.). Elsevier Editora.
- Huppés, R.R., de Nardi, A. B., Pazzini, J. M., Castro, J. L. C. (2022). *Cirurgia Reconstrutiva Em Cães e Gatos*. 1. ed MedVet, São Paulo, SP, Brasil. 424p.
- Jönck, L. (2018). *Aplicação de retalho subdérmico de avanço duplo em região de tórax para tratamento cirúrgico de carcinoma de células escamosas em cão-relato de caso*. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Kirpensteijn, J. & Ter Haar, G. (2019). *Reconstructive surgery and wound management of the dog and cat*. Mason Publishing Company.
- Martins, M. I. M., Elias, B. C., Justino, R. C. & Hilst, C. L. S. (2015). Cirurgia reconstrutiva com retalho cutâneo de avanço como técnica alternativa para tratamento de carcinoma de células escamosas em cães: relato de caso. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, 22(3–4), 131–136. <https://doi.org/10.4322/rbcv.2016.001>.
- Oliveira, A. L. A. (2012). *Técnicas cirúrgicas em pequenos animais*. Elsevier Brasil.
- Oliveira, I. V. P. M. & Dias, R. V. C. (2012). Cicatrização de feridas: fases e fatores de influência. *Acta Veterinaria Brasilica*, 6(4), 267–271.
- Pargana, A. M. (2009). *Técnicas reconstrutivas em cirurgia oncológica de canídeos e felídeos*. Universidade Técnica de Lisboa.
- Pavletic, M. M. (2018). *Atlas of small animal wound management and reconstructive surgery* (Wiley-Blackwell, Ed.). John Wiley & Sons.
- Pazzini, J. M., Nardi, A. B., Castro, J. L. C. & Huppés, R. R. (2022). Técnicas de fechamento geral e em padrão de figuras geométricas. In R. R. Huppés & A. B. Nardi (Eds.), *Princípios e técnicas de cirurgias reconstrutivas da pele de cães e gatos* (pp. 77–88).
- Scheffer, J. P., Atallah, F. A., Gomes, C., Estupñan, O. F. T., Silva, S. J. Q., Silva, T. I. R., Vale, D. F. & Oliveira, A. L. A. (2013). Cirurgia reconstrutiva no tratamento de feridas traumáticas em pequenos animais. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, 35(Supl. 1), 70–78.
- Slatter, D. H. & Aronson, L. (2007). *Manual de cirurgia de pequenos animais* (Vol. 2). Manole São Paulo.
- Tazima, M. F. G. S., Vicente, Y. A. M. V. A. & Moriya, T. (2008). Wound biology and healing. *Medicina*, 41(3), 259–264.

Histórico do artigo:

Recebido: 18 de agosto de 2023

Aprovado: 27 de agosto de 2023

Licenciamento: Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.