



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
UNIDADE EDUCACIONAL VIÇOSA**



NÍVEA MARIA ALVES BARROS PEIXOTO FERREIRA

**USO DE RETALHO CUTÂNEO PADRÃO AXIAL DA ARTÉRIA GENICULAR
MEDIAL NO TRATAMENTO DE FERIDA EM MEMBRO PÉLVICO DE UM GATO**

VIÇOSA – AL

2022

NÍVEA MARIA ALVES BARROS PEIXOTO FERREIRA

**USO DE RETALHO CUTÂNEO PADRÃO AXIAL DA ARTÉRIA GENICULAR
MEDIAL NO TRATAMENTO DE FERIDA EM MEMBRO PÉLVICO DE UM GATO**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado ao curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof^o Dr. Fernando
Wiecheteck de Souza

VIÇOSA – AL

2022

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Polo Viçosa
Bibliotecário Responsável: Stefano João dos santos

F383u Ferreira, Nívea Maria Alves Barros Peixoto

Uso de retalho cutâneo padrão axial da artéria genicular medial no tratamento de ferida em membro pélvico de um gato- 2022.

38f. ; il.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Alagoas, *Campus* Ceca, Polo Viçosa, 2022. Orientação: Prof. Dr. Fernando wiecheteck de Souza

Inclui bibliografia

1. Gato. 2 artéria genicular . I. Título

CDU: 636.

TERMO DE APROVAÇÃO

NÍVEA MARIA ALVES BARROS PEIXOTO FERREIRA

USO DE RETALHO CUTÂNEO PADRÃO AXIAL DA ARTÉRIA GENICULAR MEDIAL NO TRATAMENTO DE FERIDA EM MEMBRO PÉLVICO DE UM GATO

Trabalho de conclusão de curso, apresentado ao curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária.

APROVADO EM: 20/12/2022

BANCA EXAMINADORA:

Documento assinado digitalmente
 FERNANDO WIECHETECK DE SOUZA
Data: 09/01/2023 22:41:59-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof^o Dr. Fernando Wiecheteck de Souza – Orientador (presidente)

Universidade Federal de Alagoas - UFAL

Documento assinado digitalmente
 GRAZIELA KOPINITIS DE OLIVEIRA
Data: 10/01/2023 16:55:38-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

MV. Dra. Graziela Kopinitis de Oliveira

Universidade Federal de Alagoas - UFAL

Documento assinado digitalmente
 PRISCILA NATASHA KASPER
Data: 09/01/2023 22:39:46-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

MV. MSc. Priscila Natasha Kasper

Universidade Federal da Alagoas - UFAL

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por sempre guiar os meus passos e me permitir chegar até aqui, por tantas graças alcançadas e por tantas outras que sei que ainda virão;

À minha amada mãe Gilda, por sempre ter feito de tudo pela minha educação e para me ver feliz e realizada, por ser minha base e me apoiar em todas as circunstâncias da vida. Essa conquista é nossa;

Aos meus irmãos Givaldo e Noeliton, por sempre estarem ao meu lado, me dando apoio e incentivo para seguir os meus objetivos e por sempre torcerem pelo meu sucesso;

Às minhas amigas de infância Isabela e Juliane por sempre me incentivarem e vibrarem comigo por cada conquista alcançada, vocês são muito especiais para mim;

Aos amigos que fiz durante a graduação, em especial, Laís, Lylian, Ana Paula, Rayanne, Débora e Tiago, por tornarem a caminhada mais leve e dividirem comigo tantos momentos de alegria e dificuldades ao longo desses 5 anos;

Ao amigo e em breve colega de profissão Jefferson, por ter me apresentado a UFAL, por partilhar tantos momentos comigo e por toda ajuda e incentivo durante minha formação;

Às médicas veterinárias do HVU Luedja, Graziela e Luiza, por me ensinarem tanto sobre a veterinária e sobre a vida, levarei sempre comigo as lembranças desse estágio que tanto me fez evoluir. Toda minha admiração e gratidão a vocês;

Ao meu professor e orientador Fernando por tantos ensinamentos e ajuda durante a graduação e durante o desenvolvimento desse trabalho;

A todos os aprimorandos, colaboradores e professores da CVE PUCPR, por tanto aprendizado durante o meu estágio, em especial a aprimoranda Lyana, que me deu suporte no desenvolvimento desse trabalho.

RESUMO

Este trabalho aborda a utilização da técnica de cirurgia reconstrutiva de retalho cutâneo de padrão axial da artéria genicular medial no tratamento de ferimento com exposição muscular em membro pélvico direito de felino. O animal foi atendido pelo setor de cirurgia da Clínica Veterinária Escola – CVE, da Pontifícia Universidade do Paraná – PUCPR, onde inicialmente foi realizada limpeza e debridamento da ferida para remover áreas de necrose, diminuir a contaminação de microorganismos e estimular a formação de tecido de granulação. Após 7 dias de tratamento do leito da ferida com antibioticoterapia sistêmica e tópica a cada 12 horas, analgesia e uso de curativos, foi realizada a cirurgia, utilizando retalho de padrão axial da artéria genicular para fechamento da ferida. Ao fim da cirurgia foi realizado curativo com bandagem compressiva, utilizando gaze, atadura e esparadrapo. Foram marcadas reavaliações após 24 horas, 48 horas, 72 horas, 7, 14 e 21 dias. Com 21 dias de pós-operatório foi realizado a retirada dos pontos e observado necrose na extremidade do retalho, sendo realizado o debridamento da área necrosada e instituído tratamento tópico com pomada kollagenase® com cloranfenicol durante 4 dias e sulfadiazina de prata a 1% até o fechamento da ferida. A limpeza da ferida e aplicação da pomada foi realizada a cada 12 horas, associada com curativo, bandagem e utilização de roupa cirúrgica. O resultado indica que o método é viável e indicado para ferimentos extensos e de localização dificultosa, como o presente relato, pois apesar da necrose formada na extremidade do retalho, a área de ferida foi reduzida consideravelmente, assim como o tempo de cicatrização que poderia levar meses se feito completamente por segunda intenção.

Palavras Chave: cirurgia reconstrutiva; retalho de padrão axial; ferida; necrose.

ABSTRACT

This report encompasses the use of the genicular artery medial pattern flap for treatment of a wound with muscular exposure on a cat. The animal was seen by the surgical division of the veterinary school CVE of Pontifical Catholic University of Paraná. The animal first received a wound debridement and cleaning, with the goal to remove necrosis, lessen the contamination by microorganisms and stimulate tissue granulation. After 7 days of treatment of the wound site with topical and systemic antibiotics, every 12 hours, pain management, compressive bandages, with gauze, tie and sticking plaster. Reevaluation was scheduled after 24 hours, 48 hours, 72 hours, 7, 14 and 21 days. After 21 days post op, the removal of the sutures was performed, a focal necrosis point at the distal extremity was observed. The established treatment course was established with the use of Collagenase topical cream and silver sulfadiazine 1% until complete closure of the wound. The wound was cleaned and creams were applied every 12 hours, associated with bandages and the use of surgical clothing. The results indicate that the method is viable and is recommended for extensive wounds and difficult location, with the present report, even with the necrosis at the extremity, the wound surface area was reduced greatly as well as the recovery time that would have taken months to completely heal if left to close by second intention.

Keywords: reconstructive surgery; axial pattern flap; wound; necrosis.

SUMÁRIO

	Pág.
1 INTRODUÇÃO	08
2 REVISÃO DE LITERATURA	09
2.1 Anatomia e vascularização da pele	09
2.2 Tratamento de feridas contaminadas	10
2.3 Retalhos cutâneos	12
2.3.1 Retalhos subdérmicos	13
2.3.2 Retalhos de padrão axial	15
2.4 Técnicas reconstrutivas em membro pélvico	16
2.4.1 Retalho de padrão axial da artéria genicular	16
2.5 Complicações na realização de cirurgias reconstrutivas	19
3 RELATO DE CASO	20
4 DISCUSSÃO	33
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
6 REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

A cirurgia reconstrutiva vem se destacando nas últimas décadas entre os procedimentos em pequenos animais, por sua utilização em manejo de feridas traumáticas, e reconstrução anatômica após exérese de neoplasias (HUPPES et al., 2022). Sendo caracterizada por técnicas de reconstrução tecidual, como retalhos cutâneos (flapes) ou enxertos, utilizados na correção de defeitos, quando o excesso de tensão tecidual não permite o seu fechamento de forma primária (PAVLETIC, 2003; FOSSUM, 2021).

Para fechar defeitos secundários a traumas, podem ser empregadas diversas técnicas da cirurgia reconstrutiva, sendo importante avaliar e escolher a técnica ou técnicas que mais se adequem, evitando assim custos desnecessários e prevenindo complicações. Lesões extensas podem cicatrizar sozinhas pela contração e epitelização, mas o fechamento cirúrgico se torna preferível por diminuir o tempo de cicatrização e minimizar as chances de infecção (FOSSUM, 2021; PIPPI; CASTRO, 2012).

Lesões sobre extremidades ou grandes defeitos necessitam que ocorra mobilização de tecido de outros locais para cobri-los, nesses casos podem ser utilizados retalhos (que são parcialmente retirados de um local doador e posicionados para cobrir o defeito, mantendo preservada a base ou pedículo vascular da área doadora) ou enxertos (que são segmentos de pele retirados de determinado local e colocados sobre o defeito, geralmente distantes da área doadora) (PAVLETIC, 2003; FOSSUM, 2021; HUPPES et al., 2022).

Para escolher a melhor técnica a ser utilizada, é fundamental considerar o local da ferida, suas dimensões, linhas de tensão, disponibilidade de pele, ausência de infecção e experiência do cirurgião. Bem como para ter sucesso na técnica escolhida é importante seguir os princípios cirúrgicos fundamentais para cirurgia reconstrutiva, que são: aplicar a técnica asséptica na preparação da equipe cirúrgica, sala e instrumentos, e durante a cirurgia; manusear tecidos delicadamente; preservar a vascularização; remover tecido necrótico; manter hemostasia; aproximar o tecido

anatomicamente sem tensão; obliterar espaço morto; usar materiais de sutura e implantes adequados (PAVLETIC, 2003, FOSSUM, 2021).

O presente trabalho tem como objetivo relatar a utilização do retalho de padrão axial da artéria genicular medial para correção de ferimento traumático em membro pélvico de felino.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Anatomia e vascularização da pele

A pele é composta pela epiderme, derme e anexos associados (Figura 1). A camada mais superficial (epiderme) é fina e avascular, sendo nutrida através do fluido que penetra nas camadas mais profundas e dos capilares dérmicos. Abaixo da epiderme se encontra a camada mais grossa da pele, a derme, que é vascular e fornece nutrição e suporte para a epiderme. As artérias e veias terminais da derme tem origem da ramificação dos vasos cutâneos diretos e formam o plexo subepidérmico (profundo), cutâneo (meio) e subpapilar (superficial). Logo abaixo da derme se encontra a hipoderme (FOSSUM, 2021; SILVA, 2021).

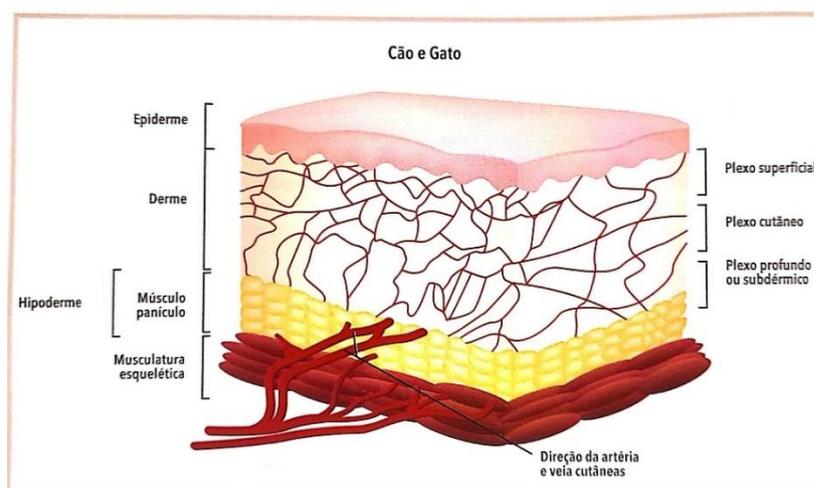


Figura 1. Esquema ilustrativo do suprimento sanguíneo da pele, demonstrando os plexos subdérmico, cutâneo e superficial. Fonte: Cirurgia reconstrutiva em cães e gatos, (CASTRO et.al., 2022).

Diferente dos seres humanos, os cães e gatos não possuem vasos musculocutâneos, que são vasos perpendiculares à superfície da pele. Nos animais domésticos os vasos que realizam o suprimento sanguíneo da pele são vasos cutâneos diretos (Figura 2), paralelos e próximos à pele. Sendo assim, nem todas as técnicas de enxerto, como realizados em pedículos humano, tem efetividade em cães e gatos. (FOSSUM, 2021; HUPPES, 2005).

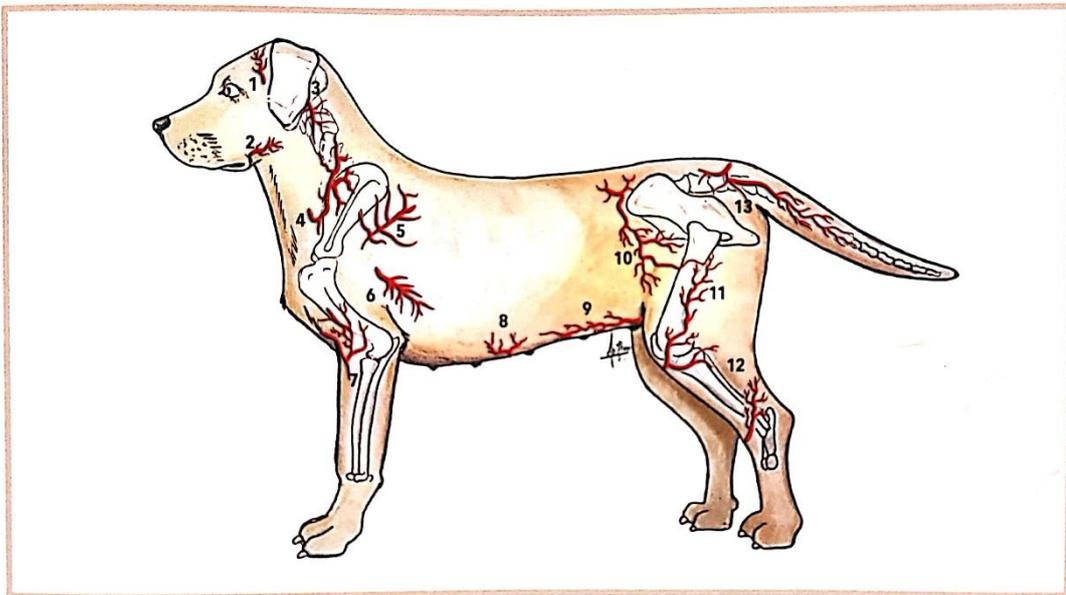


Figura 2. 1. Artéria temporal; 2. Artéria angular oral; 3. Artéria auricular caudal; 4. Artéria cervical superficial; 5. Artéria toracodorsal; 6. Artéria torácica lateral; 7. Artéria braquial superficial; 8. Artéria epigástrica superficial cranial; 9. Artéria epigástrica superficial caudal; 10. Artéria iliaca circunflexa profunda; 11. Artéria genicular medial; 12. Veia safena reversa; 13. Artéria superficial lateral da cauda.

Fonte: Cirurgia reconstrutiva em cães e gatos, (CASTRO et.al., 2022).

2.2 Tratamento de feridas contaminadas

Ferida é uma lesão caracterizada por interrupção da integridade anatômica da pele, podendo ser causada por um dano físico, químico ou térmico (SILVA, 2021). Nessas condições, o trauma é considerado o principal mecanismo causador de lesões à pele e às estruturas cutâneas adjacentes. Quando as feridas cutâneas apresentam alta contaminação, lesão tecidual profunda, baixa viabilidade tecidual e /ou comprometimento vascular, que inviabilizem a realização de sutura para cicatrização

por primeira intenção, essas feridas devem ser tratadas como feridas abertas. Para isso é importante ter conhecimento amplo sobre o processo de cicatrização da pele, bem como sobre a ação dos medicamentos e produtos disponíveis para tratamento de feridas (HUPPES et al., 2022).

O passo inicial para o tratamento de feridas abertas é o debridamento, uma etapa muito importante para diminuir e controlar a taxa de infecção, o risco de possíveis complicações e para redução do tempo de cicatrização, especialmente em gatos (SILVA, 2012). O debridamento é feito removendo tecido necrótico, bactérias e corpos estranhos, que quando presentes impedem ou dificultam o processo cicatricial, dessa forma, considerando também fatores sistêmicos e locais favoráveis, a ferida pode passar pelas fases normais da cicatrização. Para que o debridamento seja de fato efetivo é importante que seja feita a tricotomia ao redor da ferida e limpeza da região (SILVA, 2021; HUPPES et al., 2022).

A cicatrização cutânea pode ocorrer por primeira intenção, quando as bordas da ferida são aproximadas e suturadas envolvendo a mínima formação de granulação, ou por segunda intenção, quando as bordas não são aproximadas e o espaço da lesão é preenchido com tecido de granulação, com posterior contração da ferida e epitelização (SILVA, 2012; GOMES, 2022). Sendo importante ressaltar que o método primário só deve ser realizado em feridas limpas, com pequena lesão tecidual e cujo tamanho permita síntese direta sem o uso de técnicas de cirurgia plástica. (SILVA, 2021).

A partir disso as formas de cicatrização podem ainda ser subdivididas em: primeira intenção retardada, quando há pouca contaminação da ferida e inicialmente será realizado limpeza e tratamento tópico antes do fechamento por sutura, dentro do período de dois a cinco dias pós-lesão (SILVA, 2021), e por terceira intenção ou fechamento secundário, quando a ferida é contaminada e será realizado tratamento tópico para controlar a infecção e estimular formação de tecido de granulação, com fechamento feito por meio de técnicas reconstrutivas entre cinco a dez dias pós-lesão (SILVA, 2012; SILVA, 2021).

Para controlar infecções e estimular o processo de cicatrização, podem ser empregados diversos produtos tópicos. Uma boa opção são pomadas e géis associados com o uso de curativos e bandagens. (HUPPES et al., 2022).

Como tratamento antimicrobiano tópico, pode ser utilizada a sulfadiazina de prata a 1%, que é um creme hidrofílico, eficaz contra a maioria das bactérias gram-positivas e gram-negativas por agir diretamente sobre a membrana citoplasmática da célula bacteriana, tendo efeito bactericida imediato, e bacteriostática residual (FRANCO; GONÇALVES, 2008). Além de ser eficaz também contra a maioria dos fungos. Esse creme age como uma barreira de proteção antimicrobiana, sendo capaz de penetrar no tecido necrótico e de melhorar a epitelização das feridas. (SILVA, 2021).

Após aplicação do creme sobre toda a extensão da lesão, deve ser realizado curativo com gaze de contato úmida, cobrindo com curativo estéril e fixando com esparadrapo. A troca do curativo e aplicação da pomada deve ser realizada a cada 12 horas, removendo a pomada anterior e o tecido desvitalizado e lavando a ferida antes de nova aplicação (FRANCO; GONÇALVES, 2008).

Em feridas com presença de necrose, pode ser utilizado curativo com pomada enzimática, que irá degradar o colágeno nativo da ferida, realizando um debridamento químico. Após aplicação da pomada na área a ser tratada, a região deve ser protegida. Esse processo deve ser repetido a cada 24 horas (FRANCO; GONÇALVES, 2008).

2.3 Retalhos cutâneos

Os retalhos cutâneos são tecidos retirados de determinada área doadora e transferidos para o leito receptor (PAVLETIC, 2003, PIPPI; CASTRO, 2012). Úteis para o fechamento primário ou secundário de feridas do tegumento (FOSSUM, 2021).

Podem ser classificados utilizando diferentes critérios, com base na localização, irrigação ou forma geométrica. Quanto a irrigação sanguínea, que é essencial para a sobrevivência do retalho, podem ser classificados em subdérmicos ou de padrão axial (PAVLETIC, 2003).

Esses retalhos em geral são eficientes na cobertura imediata do leito da ferida e impedem a cura prolongada, cicatrização excessiva e contratatura associada à cicatrização por segunda intenção (FOSSUM, 2021; HUPPES et al., 2022;). Diminuem

o tempo de recuperação da ferida e conseqüentemente a morbidade do animal, além de evitar a epitelização frágil da ferida (PIPPI; CASTRO, 2012).

É importante destacar que o leito receptor não deve apresentar sinais de infecção e se possível deve apresentar tecido de granulação (SILVA, 2012). Quando o leito receptor é adequado, sem infecção, hematoma ou compressão, ocorre aumento gradual do fluxo sanguíneo nos retalhos viáveis, através da neovascularização formada entre o terceiro e sétimo dia de pós-operatório. (PIPPI; CASTRO, 2012).

2.3.1 Retalhos subdérmicos

São baseados na vascularização local da pele, com as ramificações dos vasos cutâneos, presentes na camada da derme (Figura 3). Esses retalhos podem ainda ser subdivididos em retalhos de avanço (Figura 4), transposição (Figura 5), rotação (Figura 6) e de interpolação (Figura 7), os quais são irrigados pela vascularização da pele (HUPPES et al., 2022).

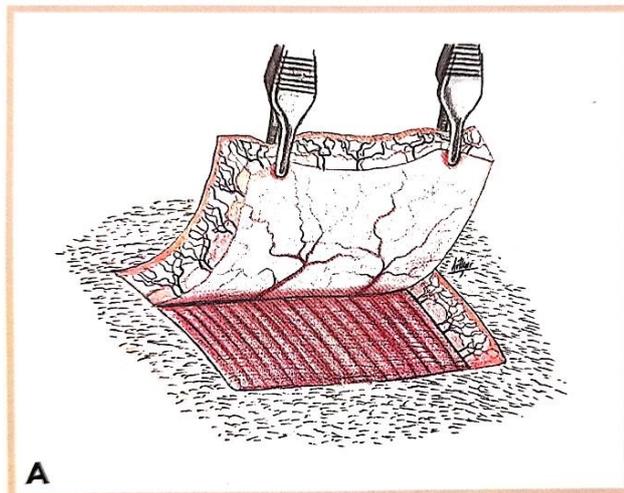


Figura 3. As camadas da pele (epiderme, derme e subcutâneo) e músculo cutâneo. **(A)** Retalho em padrão subdérmico (vascularização da derme).
Fonte: Cirurgia reconstrutiva em cães e gatos, (CASTRO et.al., 2022).

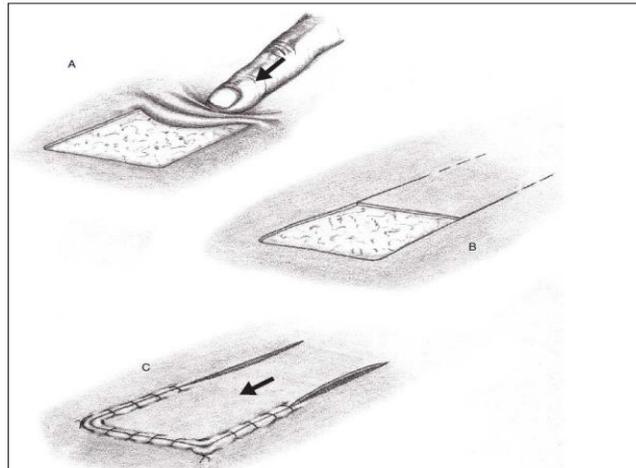


Figura 4. Retalho de avanço pediculado;
 A – determinação da direção do deslizamento da pele; B – realização das incisões; C – Deslizamento do retalho sobre a lesão e realização das incisões.
 Fonte: Atlas of Small Animal Wound Management and Reconstructive Surgery, (PAVLETIC, 2010)

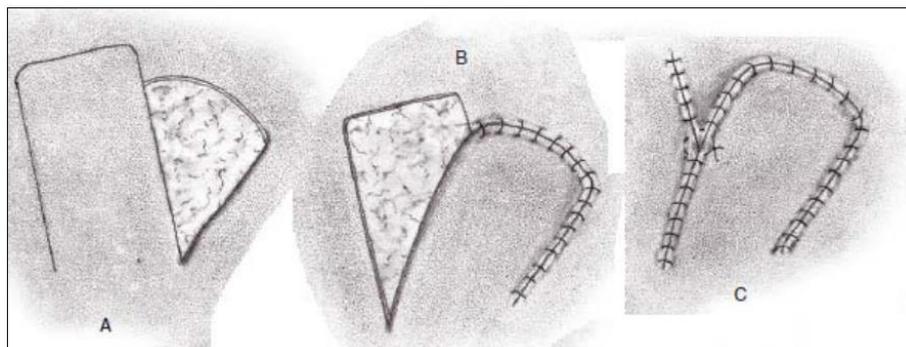


Figura 5 Retalho de Transposição desenvolvido em um local adjacente ao defeito primário; A- incisão e confecção do retalho; B – Rotação e sutura do retalho no leito receptor; C – Oclusão com sutura do defeito secundário.
 Fonte: Atlas of Small Animal Wound Management and Reconstructive Surgery, (PAVLETIC, 2010)

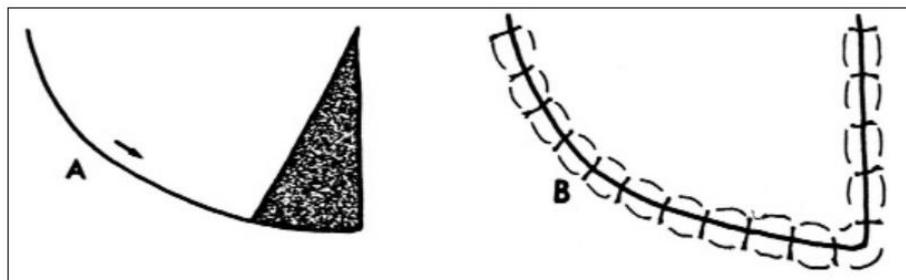


Figura 6. Retalho de rotação; A- incisão semi-circular e seta mostrando direção do deslizamento, comumente empregado sobre defeitos triangulares; B – Fechamento do defeito triangular.
 Fonte: Manual de Cirurgia de Pequenos Animais, (SLATTER, 2007).

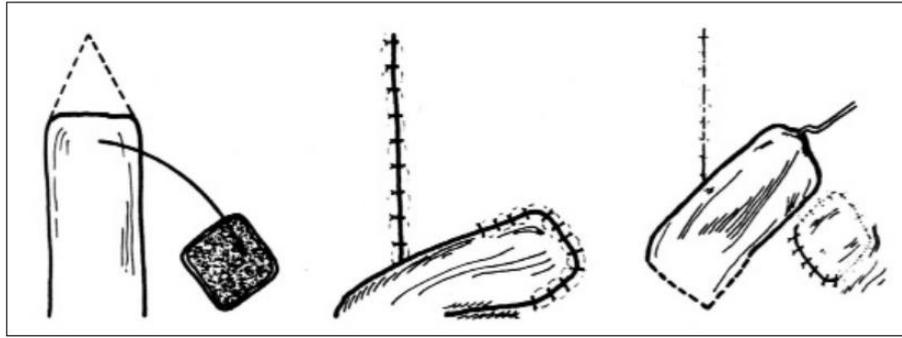


Figura 7. Retalho de interpolação. Uma porção do retalho deve passar sobre a pele entre os leitos doador e receptor. Após cicatrização, a porção excedente do retalho será excisada e as bordas incisadas suturadas, para completar a transferência.

Fonte: Manual de Cirurgia de Pequenos Animais, (SLATTER, 2007).

2.3.2 Retalhos de padrão axial

São retalhos que incluem uma artéria ou veia cutânea direta em sua base (Figura 8). Os ramos terminais desses vasos se ramificam e suprem o plexo subdérmico (PIPPI; CASTRO, 2012). Sendo assim, os retalhos de padrão axial têm melhor perfusão sanguínea e mais chances de sobrevivência do que os retalhos de padrão subdérmicos. Entretanto essa irrigação direta limita a mobilidade do retalho, não devendo ele ser utilizado em locais com grande movimentação ou tensão (PAVLETIC, 2003; HUPPES et al., 2022). Esses retalhos requerem planejamento cuidadoso, medição e mapeamento na superfície da pele para minimizar erros e complicações pós-operatórias, sendo muito utilizados para facilitar fechamento de feridas ocasionadas por trauma ou após ressecção tumoral (FOSSUM, 2021).

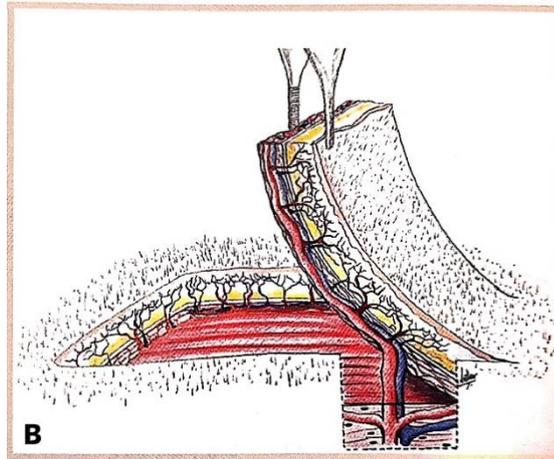


Figura 8. As camadas da pele (epiderme, derme e subcutâneo) e músculo cutâneo.
(B) Retalho em padrão axial, onde uma artéria e veia cutânea penetraram o músculo cutâneo subdérmico (vascularização da derme).
 Fonte: Cirurgia reconstrutiva em cães e gatos, (CASTRO et.al., 2022).

2.4 Técnicas reconstrutivas em membro pélvico

Entre as técnicas de cirurgias reconstrutivas em membro pélvico podem ser utilizados os retalhos em padrão axial, em padrão subdérmico ou enxertos. Para os retalhos em padrão axial os vasos cutâneos diretos da artéria epigástrica caudal, íliaca circunflexa profunda, genicular e veia safena reversa são opções. Para os retalhos em padrão subdérmico são descritos os retalhos: rotacional, transposição de pedículo único, tubulares e prega de flanco (HUPPES et al., 2022).

2.4.1 Retalho de padrão axial da artéria genicular

Está técnica utiliza um retalho que inclui a artéria genicular medial, que é uma ramificação cranial da safena, que se localiza na face lateral da articulação do joelho, entre a crista da tíbia e a patela, e progride em direção ao trocanter maior do fêmur. É indicado para correção de feridas na porção lateral da tíbia e, em alguns casos, nas porções caudal e medial (Figura 9) ((PAVLETIC, 2003; FOSSUM, 2021). Para

realização dessa técnica o animal deve ser posicionado em decúbito lateral, com o membro acometido para cima. Para determinar o tamanho do retalho deve ser considerado as dimensões do vaso e do defeito a ser coberto. A largura do pedículo é determinada pela patela e pela crista tibial. A largura e toda a extensão do retalho será a mesma do pedículo. O comprimento é mensurado da base do pedículo até a borda mais distante do defeito (HUPPES et al., 2022).

Nesse tipo de retalho é importante considerar o limite das dimensões, em que o defeito não pode ter mais de três vezes a medida do retalho. (HUPPES et al., 2022). A técnica cirúrgica consiste em posicionar o paciente em decúbito lateral, marcar com caneta dermatográfica um ponto de 1cm proximal da patela e 1,5cm distal à tuberosidade da tíbia, estender estes dois pontos dorsais paralelos ao eixo do fêmur, que termina na base do trocânter maior, ligar as linhas paralelas dorsais e incisionar o retalho a ser utilizado (PAVLETIC, 2003, FOSSUM, 2021).

Posteriormente as demarcações, a pele localizada entre o defeito e o retalho é removida e o retalho é elevado e rotacionado para cobrir a lesão (Figura 10) (FOSSUM, 2021; HUPPES et al., 2022). Para suturar esse retalho primeiramente é feito a obliteração do espaço morto com sutura padrão “walking” utilizando fio absorvível. A pele é aproximada e suturada com padrão simples interrompido, utilizando fio inabsorvível (TROUT, 2003).

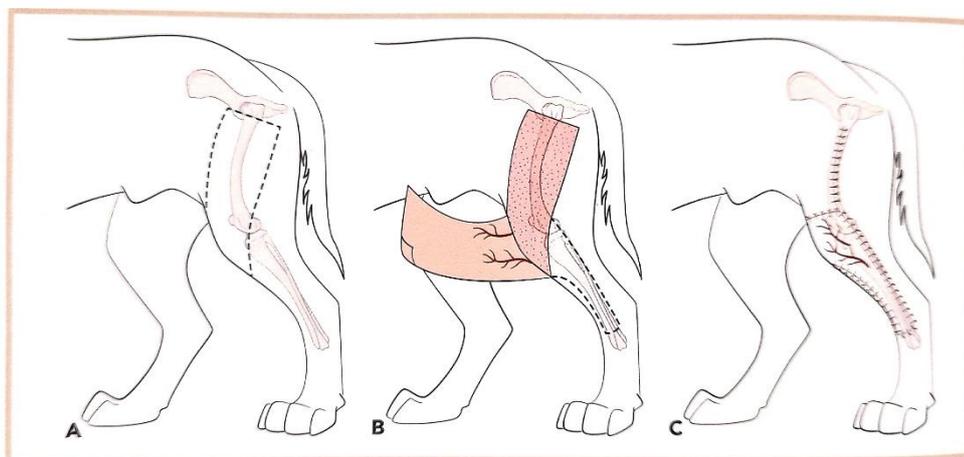


Figura 9. Esquema ilustrativo da técnica de retalho irrigado pela artéria genicular medial.

Fonte: Cirurgia reconstrutiva em cães e gatos, (HUPPES et al., 2022)

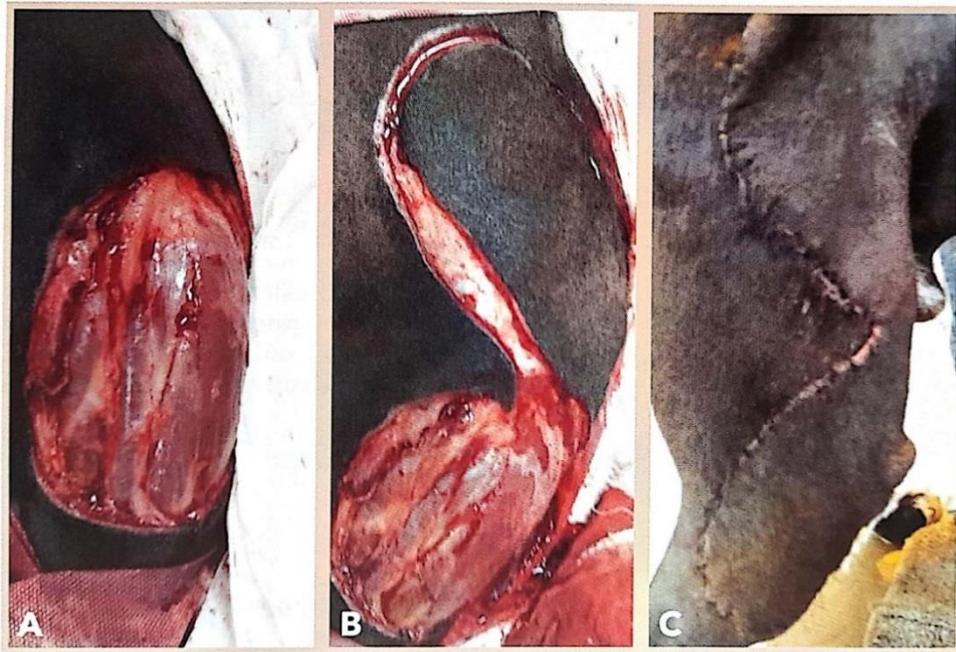


Figura 10. A) Defeito realizado em porção proximal da tíbia, face lateral. B) Incisão cutânea para confecção do retalho da artéria genicular medial. C) Após sete dias da cirurgia
 Fonte: Hupples, 2022

Nessa técnica não são utilizados drenos no local de recobrimento da lesão, exceto em casos de formação de seroma persistente, que pode ser evitada com a utilização de bandagens (Figura 11), como a de *Robert Jones* ou *Tie-over* (FOSSUM, 2014; HUPPES et al., 2022). Além de evitar formação de seroma, as bandagens fornecem proteção contra manipulação, automutilação e infecções, sendo muito importante para o prognóstico do paciente (SILVA, 2021).

A bandagem de Robert Jones é a mais utilizada na medicina veterinária para imobilização em níveis do joelho e cotovelo, por oferecer uma boa estabilidade e ser altamente acolchoada, prevenindo assim a formação de edemas sobre o membro imobilizado, podendo ser aplicada isoladamente ou associada com talas (RABELO, 2012).

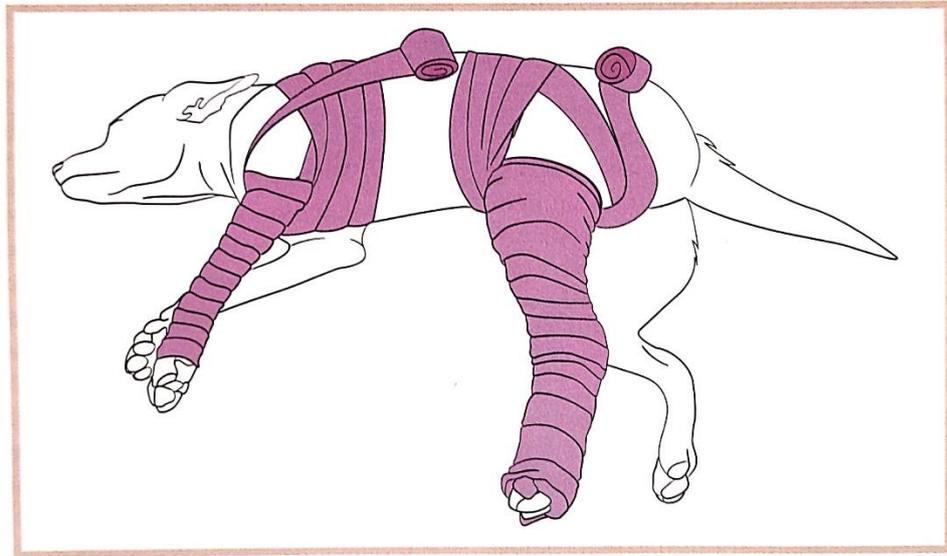


Figura 11. Esquema ilustrativo de bandagens em membro torácico e pélvico
Fonte: Cirurgia reconstrutiva em cães e gatos, (HUPPES et al., 2022)

2.5 Complicações na realização de cirurgia reconstrutiva

Existem diversas complicações relacionadas as cirurgias reconstrutivas, em geral, como deiscência, formação de hematomas, seromas, infecção, edema e necrose. Entretanto a maioria das complicações podem ser evitadas, realizando um bom planejamento pré-operatório, considerando a tensão e mobilidade da região a ser realizada a cirurgia reconstrutiva (FILHO; BARATA; VIEIRA, 2022; CASTRO et al., 2022).

O retalho tem maiores chances de sucesso quando são compatíveis com o tamanho e localização da lesão, quando a lesão não possui contaminação ou infecção e há entre quatro a seis horas desde a sua origem (CASTRO et al., 2022). As principais causas de rejeição do retalho são infecção e tensão excessiva da pele. Para evitar tal complicação é importante que o leito receptor do retalho tenha sido preparado para receber a pele doadora (FILHO; BARATA; VIEIRA, 2022).

Além das complicações já citadas, o desenvolvimento de espaço morto pode resultar em formação de seroma, hematoma e abscessos. Para evitar tal complicação pode ser aplicada o padrão de “*walking suture*” no subcutâneo e utilização de bandagens compressivas logo ao fim da cirurgia reconstrutiva. Sempre que possível

é recomendado que seja colocado dreno em regiões de espaço morto que possam favorecer a formação de seroma, tomando cuidado para não os colocar perfurando o retalho e interrompendo assim o fluxo sanguíneo daquela porção da pele (CASTRO et al., 2022).

Um suprimento sanguíneo inadequado no retalho é o principal causador de isquemia e necrose tecidual (PAVLETIC, 2003). Sendo estes casos mais comumente observados na porção distal à base do retalho e geralmente ocasionados por retalhos de tamanhos superiores a capacidade do suprimento sanguíneo disponível. Para prevenir esta complicação é recomendado que os retalhos cutâneos sejam os mais curtos possíveis, com extremidades arredondadas. (FILHO; BARATA; VIEIRA, 2022).

O retalho e a ferida devem ser examinados em intervalos regulares do pós-operatório para que seja verificado se há alterações quanto a cor dos tecidos, infecção e edema, que possam prejudicar a cicatrização e a drenagem venosa (CASTRO et al., 2022).

3 RELATO DE CASO

Foi atendido no serviço de pronto atendimento da Clínica Veterinária Escola – CVE da Pontifícia Universidade do Paraná – PUCPR, no dia 08 de novembro de 2022, um macho, felino, sem raça definida, com sete meses de idade, pesando 4,2kg, apresentando como queixa principal ferimento em membro pélvico direito.

A tutora relatou que o animal fugiu de casa no dia 02 de novembro e retornou no dia 05 de novembro com lesão em membro pélvico, não sabendo o que teria causado o ferimento. No mesmo dia que retornou, foi levado para atendimento veterinário em outra clínica, onde foi prescrito meloxicam por três dias (a tutora não sabia dizer a dosagem) e antibiótico a base de benzilpenicilina procaína, benzilpenicilina benzatina e diidroestreptomicina (shotapen®). O animal não apresentava dificuldade de locomoção, se encontrava um pouco mais apático, com normoquezia (NQ), normúria (NU), normofagia (NF) e normodipsia (ND).

Ao exame clínico o paciente apresentou bom estado geral, com frequências cardíaca, respiratória e temperatura retal dentro dos padrões de normalidade. Ao exame físico constatou-se ferimento contaminado, lacerante em região lateral e caudal do membro pélvico direito, medindo aproximadamente 5cm x 7cm, apresentando algumas áreas de necrose, com exposição muscular dos músculos gastrocnêmio, fibular longo e flexor lateral dos dedos, mas sem exposição óssea (Figuras 12).



Figura 12. Ferimento contaminado em membro pélvico direito de um gato, com presença de áreas necrosadas e exposição muscular.
Fonte: Arquivo pessoal.

O paciente foi encaminhado para o setor de cirurgia, onde como protocolo pré-operatório foi realizado coleta de sangue para realização de hemograma (Figura 13) e exames bioquímicos: uréia, creatinina, ALT, albumina e GGT (Figura 14), estando todos os resultados dentro dos valores de referência para a espécie felina. Além disso, foi realizado também radiografia do membro pélvico, onde não foi observado comprometimento ósseo.



Número: 017885
 Proprietário: JEFFERSON ISRAEL
 Nome do Animal: PEPE ROY
 Idade: 0 anos e 7 meses
 Raça: S.R.D.
 Veterinário Solicitante: ALESSANDRO MENDONÇA JUNIOR
 Responsável Lançamento: Isadora Helena Schneider Kassburg

Data Resultado: 09/11/2022

Sexo: Macho
 Peso: 4,2 Kg
 Espécie : Felinos
 CRMV/PR 20194

HEMOGRAMA FELINO

ERITOGRAMA	Resultado	Referência
Eritrócitos	8,32	5,0 a 10,0 milhões/ μ L
Hematócrito	36%	24 a 45%
Hemoglobina	12,0	8,0 a 15,0 g/dL
VGM	45,4	39 a 55 fL
CHGM	31,8	31 a 35 g/dL
LEUCOGRAMA	Resultado	Referência
Leucócitos	10700	5000 a 19500/ μ L
Metamielócitos	0% - 0	0
Bastonetes	0% - 0	0 a 300
Segmentados	50% - 5350	2500 a 12500
Linfócitos	30% - 3210	1500 a 7000
Monócitos	6% - 642	0 a 850
Eosinófilos	12% - 01284	0 a 1500
Basófilos	2% - 214	0 a raros
PROT. PLASMÁTICA	7,4 g/dL	6.0 a 8.0 g/dL
PLAQUETAS	363.000	250 a 800 mil/ μ L

OBSERVAÇÕES: n.d.n

Isadora Helena Schneider Kassburg
 CRMV / PR 20035

Rua Rockfeller 1311, Reboças CEP:80230-130
 Curitiba PR.

Figura 13. Hemograma felino com resultados dentro dos valores de referência para a espécie.

Fonte: Laboratório de patologia clínica PUCPR



Número: 017886
 Proprietário: JEFFERSON ISRAEL
 Nome do Animal: PEPE ROY
 Idade: 0 anos e 7 meses
 Raça: S.R.D.
 Veterinário Solicitante: ALESSANDRO MENDONÇA JUNIOR
 Responsável Lançamento: Isadora Helena Schneider Kassburg

Data Resultado: 09/11/2022
 Sexo: Macho
 Peso: 4,2 Kg
 Espécie : Felinos
 CRMV/PR 20194

URÉIA			
Método Enzimático-Colorimétrico	40,59 mg/dL	Canino	Felino
Uréia		10 a 55	10 a 65
CREATININA			
Método Picrato Alcalino	0,83 mg/dL	Canino	Felino
Creatinina		0,5 a 1,5	0,5 a 1,9
ALT			
Método Reitman e Frankel	32,5 UI	Canino	Felino
Transaminase Pirúvica		8 a 57	8 a 52
ALBUMINA			
Método Verde de Bromocresol	3,10 g/dL	Canino	Felino
Albumina		2,6 a 4,0	2,4 a 3,7
GAMA GT			
Método Szasz	1,1 U/L	Canino	Felino
Gama GT		5 a 15	<6

Isadora Helena Schneider Kassburg
 CRMV / PR 20035

Rua Rockfeller 1311, Rebouças CEP:80230-130
 Curitiba PR.

Figura 14. Exames bioquímicos de felino com resultados dentro dos valores de referência para a espécie.

Fonte: Laboratório de patologia clínica PUCPR

Com resultado dos exames laboratoriais constatando condições para que o animal fosse submetido à anestesia, o mesmo foi encaminhado para a sala do pré-operatório, onde realizou-se a MPA com uso de dexmedetomidina (7 mg/kg/IM) associada a metadona (0,3 mg/kg/IM), após tempo de efeito dos fármacos o felino foi

canulado, instituída a fluidoterapia com cloreto de sódio (NaCl) a 0,9% e então levado para o centro cirúrgico, onde foi administrado o propofol em dose efeito para a indução anestésica (dose mínima recomendada 4mg/kg), seguido pela intubação orotraqueal e a manutenção anestésica com isofurano vaporizado em oxigênio a 100%.

Para o tratamento da ferida, foi realizada tricotomia ampla no membro acometido, lavagem com solução fisiológica a 0,9% e antissepsia com clorexidina aquosa 0,2% (Figura 15). Foi realizada ressecção das bordas, para remover áreas necróticas, e a escarificação de áreas com características de tecido desvitalizado. Com a escova-esponja a 2% de digliconato de clorexidina degermante, foi realizada a lavagem da ferida, deixado agir durante 10 minutos (Figura 16) e realizada retirada do mesmo com solução aquosa 0,2% de digliconato de clorexidina tópica. Após a limpeza foi aplicado pomada kollagenase® com Cloranfenicol (Figura 17) e realizado curativo.



Figura 15. Ferimento em MPD de gato, após tricotomia, limpeza com solução fisiológica e antissepsia com solução aquosa 0,2% de digliconato de clorexidina
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 16. Ferimento em MPD de gato, após limpeza com escova-esponja 2,0% de digliconato de clorexidina e durante os 10 minutos de ação do produto.
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 17. Ferimento em MPD de gato, após retirada da clorexidina degermante, com uso de clorexidina aquosa 0,2%.
Fonte: Arquivo pessoal.

Para tratamento inicial da infecção e controle de dor foi instituído antibioticoterapia com amoxicilina + clavulanato de potássio (12,5mg/kg/VO) durante 7 dias, associado com analgesia com uso de tramadol (2mg/kg/VO) durante 4 dias, meloxicam (0,05mg/kg/VO) por 3 dias e dipirona (15mg/kg/VO) por 4 dias.

A preparação da lesão se iniciou no mesmo dia do atendimento do animal, tendo duração de sete dias, até o dia do procedimento cirúrgico. Após a etapa de limpeza e debridamento, foi realizada aplicação da pomada e oclusão do local com gaze, atadura e esparadrapo, a cada 12 horas. Nos primeiros três dias foi utilizada pomada a base de colagenase + cloranfenicol, a fim de realizar o debridamento químico das áreas de necrose e nos quatro dias posteriores a pomada foi substituída por sulfadiazina de prata 1%, para diminuir a carga microbiológica ali presente e estimular a formação de tecido de granulação.

No dia do procedimento cirúrgico foi realizada tricotomia ampla do membro, lavagem com cloreto de sódio a 0,9 % e antissepsia com solução alcoólica a 0,5% de digliconato de clorexidina tópica. Foi colocado um acesso venoso na veia cefálica, infundido solução fisiológica a 0,9%, com objetivo de manter um acesso venoso viável para administração de fármacos e manter o equilíbrio hídrico do animal. Foi realizado antibioticoterapia com cefalotina (30mg/kg/IV) no período pré-operatório e meloxicam (0,1mg/kg/IV) no pós-operatório imediato. A medicação pré-anestésica foi composta de dexmedetomidina (4mg/kg/IM) e metadona (0,3 mg/kg/IM). Na indução anestésica foi utilizado propofol em dose efeito/IV (dose mínima de 4mg/kg), seguida de intubação orotraqueal.

Após o animal entrar em plano anestésico, foi posicionado em decúbito esternal para iniciar o procedimento cirúrgico. A manutenção anestésica foi feita com isoflurano vaporizado em oxigênio a 100%. Para complementar o efeito anestésico foi realizado bloqueio dos nervos femoral e isquiático com bupivacaina na dose de 0,1mg/kg em cada bloqueio e infusão de remifentanil na dose de 10mcg/kg/h.

Foi realizada a marcação do angiossoma da artéria genicular direita, que se localiza na face lateral da articulação do joelho, entre a crista da tíbia e a patela e progride em direção ao trocanter maior do fêmur, com caneta dermográfica, sendo utilizada cor preta para a artéria, cor azul para a demarcação e confecção do retalho e traço azul para indicar a localização do trocanter e fim do vaso (Figura 18).

O planejamento foi feito medindo o comprimento e largura da lesão, projetando essas medidas sobre a artéria a ser utilizada. Foi realizada a antissepsia com solução alcoólica 0,5% de digliconato de clorexidina ao redor do ferimento e na área do retalho a ser utilizado, em seguida foram colocados os campos cirúrgicos.



Figura 18. 1. Marcação do angiossoma da artéria genicular medial em um gato. 2. Demarcação do retalho. 3. Localização do trocanter. 4. Ressecção das margens da ferida.
Fonte: Arquivo pessoal.

O procedimento cirúrgico se iniciou pela ressecção e reavivamento das bordas, e escarificação do ferimento, seguido pela divulsão de suas bordas (Figura 19). Logo após foi realizada uma incisão paralela a artéria genicular (Figura 20). Seguida pela divulsão das bordas e do retalho a ser utilizado. O retalho foi posicionado caudalmente, sobre a lesão e posicionado no local com as backaus, para planejamento e distribuição do retalho (Figura 21).

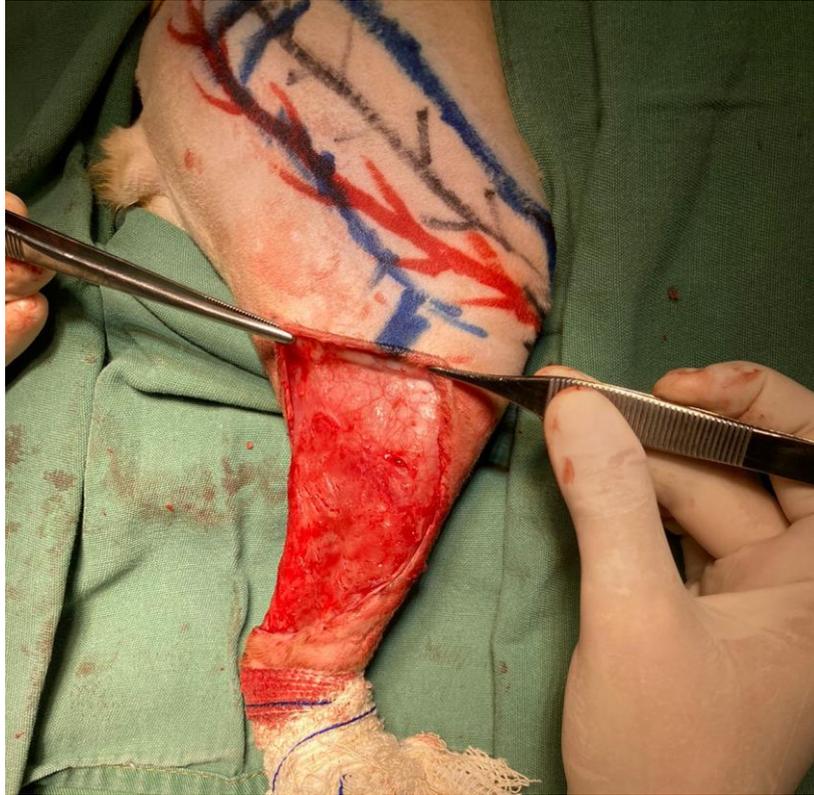


Figura 19. Escarificação do ferimento e divulsão de suas bordas.
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 20. Incisão paralela a artéria genicular. Seguida pela divulsão das bordas e do retalho a ser utilizado.
Fonte: Arquivo pessoal.

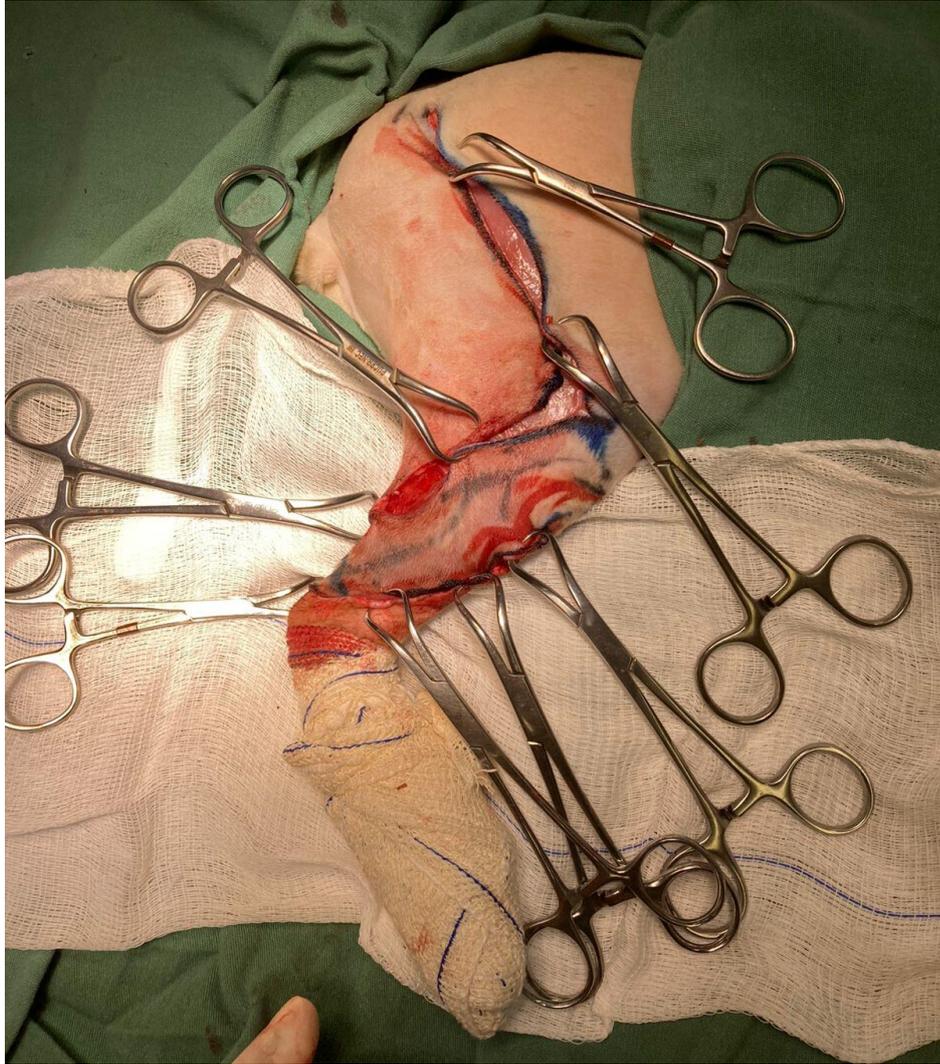


Figura 21. Posicionamento do retalho no local com backaus para planejamento e distribuição.
Fonte: Arquivo pessoal.

Com o membro posicionado em máxima tensão, foram realizadas suturas padrão sultan utilizando fio de poliglecaprone 25 4-0 para posicionar o retalho (Figura 22) e realizada sutura contínua intradérmica também com fio poliglecaprone 25 4-0 (Figura 23). Por fim foram realizados pontos de pele padrão isolado simples com fio nylon 4-0 (Figura 24).



Figura 22. Início da sutura reconstrutiva, com pontos padrão sultan invertido

Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 23. Sutura intradérmica com fio poliglecaprone 25 4-0 .

Sutura de pele padrão isolado simples com fio nylon 4-0.

Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 24. Sutura de pele padrão isolado simples com fio nylon 4-0.
Fonte: Arquivo pessoal.

Ao fim das suturas o membro foi flexionado e estendido algumas vezes para confirmar a ausência de tensão na pele. Foi realizada limpeza com água oxigenada 10 volumes e curativo, com gaze, ataduras e esparadrapo.

Após a cirurgia o paciente ficou em internamento de meia diária, onde foi monitorado seus parâmetros fisiológicos e recuperação anestésica, até estar mais ativo e poder receber alta hospitalar. Como medicação pós-operatória foram prescritos por via oral: omeprazol (1mg/kg) durante sete dias, dipirona (15mg/kg) durante quatro dias, meloxicam (0,05mg/kg) durante três dias, cloridrato de tramadol (2mg/kg) durante quatro dias e amoxicilina + clavulanato de potássio (20mg/kg) durante sete dias.

Foi solicitado retorno do paciente após 24 horas, 48 horas, 72 horas, 7 dias, onde até então foi observado boa cicatrização, sem deiscência de pontos e sem secreção. (Figura 25), 14 dias, onde foi observado início de desvitalização tecidual (Figura 26) e 21 dias, onde foi observado necrose na ponta do retalho.



Figura 25. 7º dia de pós-operatório. Observado boa cicatrização, sem deiscência de pontos e sem secreção.
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 26. 14º dia de pós-operatório. Observado início de desvitalização tecidual na ponta do retalho.
Fonte: Arquivo pessoal.

Na reavaliação cirúrgica do 21º dia de pós-operatório (Figura 27) foi observada formação de necrose na ponta do retalho. Diante disso, foi realizado em centro cirúrgico o debridamento da área necrosada (Figura 28). Nesse procedimento foram utilizados os mesmos cuidados pré-operatórios, antissepsia e mesmo protocolo anestésico utilizados no primeiro procedimento do paciente (MPA com uso de dexmedetomidina na dose de 7 mg/kg/IM e metadona 0,3 mg/kg/IM, Indução com propofol em dose efeito (dose mínima recomendada 4mg/kg), seguido pela intubação orotraqueal e a manutenção anestésica realizada com isofurano vaporizado em oxigênio a 100%).



Figura 27. 21º dia de pós-operatório. Observado necrose na ponta do retalho.
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 28. Ferida após debridamento de necrose.
Fonte: Arquivo pessoal.

Após o debridamento foi instituído tratamento tópico para fechar o defeito restante por segunda intenção, utilizando colagenase com Cloranfenicol durante 4 dias e em seguida Sulfadiazina de prata a 1% até o fechamento da ferida. Sendo recomendado durante o tratamento realizar limpeza com solução fisiológica antes da aplicação da pomada e proteger a ferida com curativos e roupa cirúrgica. Essa etapa ainda está em curso, sendo esperado o fechamento total da ferida com cerca de um mês.

4 DISCUSSÃO

O tratamento da ferida se iniciou no mesmo dia em que o animal deu entrada na CVE PUCPR. Por se tratar de uma lesão contaminada que prejudicava o processo cicatricial, a primeira parte do tratamento foi a de limpeza e debridamento, assim como recomendado por Silva (2012), Fossum (2021), Silva (2021) e Huppés (2022), com objetivo de diminuir a taxa de infecção da lesão.

As características da lesão, incluindo localização e dimensões, tornam inviável o fechamento pelo método primário, que segundo Silva (2021) só deve ser realizado para fechamento de feridas limpas, com pequena lesão tecidual e cujo tamanho permita síntese direta sem o uso de técnicas de cirurgia plástica. Sendo então planejada uma cirurgia reconstrutiva utilizando retalho cutâneo de padrão axial, que Fossum (2021) descreve como uma técnica muito utilizada no tratamento de feridas traumáticas. Em acordo também com Huppés (2022), que indica o padrão axial da artéria genicular para correção de feridas na porção lateral da tíbia e, em alguns casos, na porção caudal e medial, como foi o caso do presente relato em que a lesão traumática se localizava na região lateral e caudal do membro pélvico direito.

Em acordo com o que diz Silva (2012) o leito receptor não deve apresentar sinais de infecção e se possível deve apresentar tecido de granulação. Diante disso antes de realizar a cirurgia o leito receptor foi preparado durante 7 dias, com uso de antibioticoterapia sistêmica e tópica, associados com o uso de bandagem. Decorridos os 7 dias de preparo, foi constatado resultado satisfatório, em que a lesão não apresentava indícios de infecção e havia formado tecido de granulação, estando viável para a realização da cirurgia reconstrutiva.

A antibioticoterapia sistêmica e tópica, associada com limpeza, realização de curativos diários, bandagem e utilização de roupa cirúrgica, trouxeram resultados satisfatórios no controle da infecção, assim como descrito por Huppés (2022). No pós-operatório desde paciente, não foi observado formação de seroma, edema, deiscência de pontos, indícios de infecção ou hematomas, que são citados por Castro (2022), Filho; Barata; Vieira (2022), como as complicações mais relatadas em cirurgias reconstrutivas.

Assim como relatado por Silva (2021) o uso de bandagem teve importância considerável no prognóstico do paciente, protegendo a ferida contra manipulação, contaminação e automutilação. Não permitindo que o paciente tivesse acesso à ferida cirúrgica e favorecendo o processo de cicatrização.

De acordo com Filho, Barata e Vieira (2022) a maior incidência de necrose é localizada na porção distal à base do retalho e geralmente está associada com retalhos de tamanho superior a capacidade do suprimento sanguíneo disponível. Como ocorreu também do presente relato, em que a extremidade do retalho ficou sem

suprimento sanguíneo e necrosou, possivelmente porque a artéria genicular medial do paciente tinha dimensão inferior a descrito em literatura por Pippi e Castro (2012), Fossum (2021), Huppés et al. (2022), segundo os quais o retalho deveria ser demarcado inicialmente em dois pontos, 1cm proximal da patela e 1,5cm distal à tuberosidade da tíbia, e estes dois pontos serem estendidos dorsais paralelamente ao eixo do fêmur, que terminando na base do trocânter maior, como foi realizado na cirurgia em questão (Figura 29).

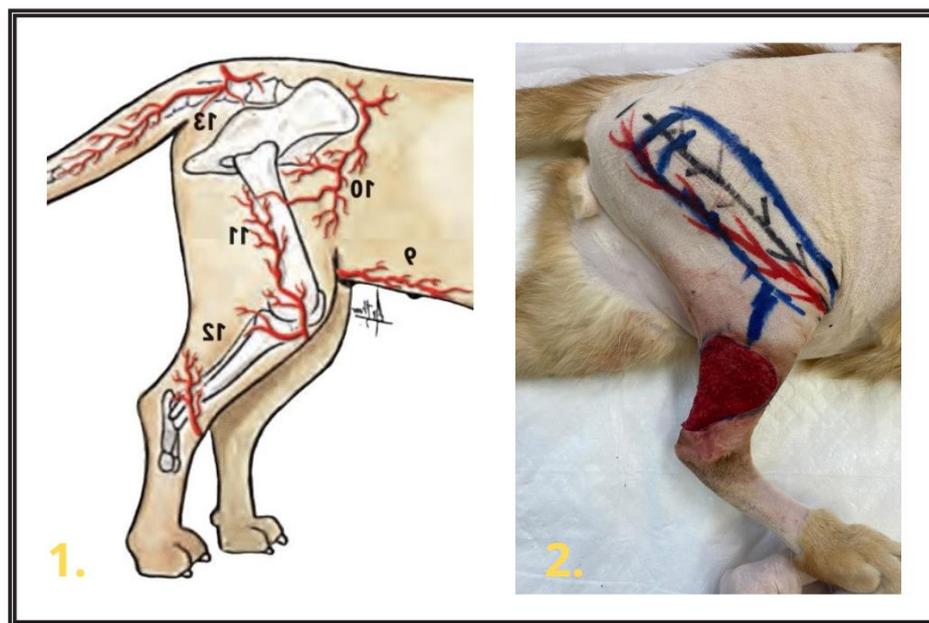


Figura 29. 1. Localização anatômica da artéria genicular. 2. Marcação da artéria genicular no planejamento cirúrgico.

Fonte: CASTRO et al, 2022; Arquivo pessoal.

Mesmo com a formação de necrose na extremidade do retalho, o método utilizado é viável e indicado para ferimentos extensos e de localização dificultosa, como o caso relatado neste trabalho, sendo a complicação observada causada por comprimento do retalho ser de tamanho superior a capacidade do suprimento sanguíneo disponível.

O resultado obtido nesse relato foi o controle da infecção, redução considerável da área da ferida e esperada redução no tempo de cicatrização. Após o debridamento da necrose, o defeito restante foi tratado com sulfadiazina de prata a 1% até a sua total cicatrização (ainda em curso). Sendo esperado o fechamento total da ferida em

uma média de 1 mês. Ressaltando que é uma estimativa e o tempo de cicatrização pode ser variável de acordo com cada paciente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados observados durante a realização deste trabalho, podemos concluir que:

- O método utilizado teve resultado satisfatório, sendo viável e indicado para ferimentos localizados na porção lateral da tibia;

- A complicação observada foi possivelmente causada por falha no suprimento sanguíneo do retalho, dessa forma, não diminuindo a efetividade da técnica em outras realizações;

- Realizar o preparo do leito da ferida antes do fechamento cirúrgico é imprescindível para controlar a infecção e diminuir riscos de complicações pós-operatórias;

- A antibioticoterapia sistêmica e tópica, associada com limpeza, realização de curativos e uso de roupa cirúrgica, teve resultados satisfatórios no controle da infecção e proteção da ferida;

- O resultado final ainda está em curso, sendo esperado o fechamento total da ferida em uma média de 1 mês.

6 REFERÊNCIAS

- CASTRO, J.L.C. et al., **Introdução a cirurgia reconstrutiva**. In: HUPPES et al., *Cirurgia reconstrutiva em cães e gatos*. São Paulo: Medvet, cap.1, p.1-10, 2022.
- DONE, S. H.; GOODY, P. C.; EVANS, S. A.; STICKLAND, N. C. **Atlas colorido de anatomia veterinária do cão e gato**. 2ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p.502-509, 2010.
- FILHO, N. P. R.; BARATA, J. S.; VIEIRA, G. C. **Principais Complicações Pós-Operatórias**. In: HUPPES et al., *Cirurgia reconstrutiva em cães e gatos*. São Paulo: Medvet, cap.17, p.368-387, 2022.
- FOSSUM, T. W. **Bandagens**. In: *Cirurgia de Pequenos Animais*. 4ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p.1050-1051, 2014.
- FOSSUM, T. W. **Cirurgias do sistema tegumentar**. In: *Cirurgia de Pequenos Animais*. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, p.179-210, p.217-225, 2021.
- FILHO, N. P. R., et al. **Uso de coberturas no tratamento de feridas de cães e gatos**. *Medvop - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação*,12(42), p.424-435, 2014.
- FRANCO, D.; GONÇALVES, L. F. **Feridas Cutâneas: A Escolha Do Curativo Adequado**. *Rev. Col. Bras. Cir.*, Vol. 35 - Nº 3, Mai./Jun, 2008.
- HUPPES, R. R. et al., **Técnicas reconstrutivas em membro pélvico**. In: *Cirurgia reconstrutiva em cães e gatos*. São Paulo: Medvet, cap.13, p.273-283, 2022.
- HUPPES, R. R.; NARDI, A. B.; PAZZINI, J. M.; CASTRO, J. L. C. **Cirurgia reconstrutiva em cães e gatos**. São Paulo: Medvet, 2022.
- MARTINS, D. M. **Uso de retalho cutâneo rotacional supraorbital e retalho cutâneo de avanço frontal no tratamento de ferida em cão – relato de caso**. Monografia (Residência em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2015.
- NANRDI, A. B. et al. **Casos de rotina cirúrgica em medicina veterinária de pequenos animais**. São Paulo: Medvet.
- PAVLETIC M. M. **Atlas of small animal wound management and reconstructive surgery**. 3rd. Cambridge: Wiley-Blackwell, 2010.
- PAVLETIC, M. M. Pedicle Grafts. In: SLATTER D. **Small Animal surgery**. 3.rd. v.1. Philadelphia: Saunders, cap.23, p.292-318, 2003.

PIPPI, N. L; CASTRO, J. C. C. **Plástica reconstrutiva**. In: OLIVEIRA, A.L.A. Técnicas cirúrgicas em pequenos animais. Rio de Janeiro: Elsevier, cap.18, p.376-441, 2012.

RABELO, R. **Emergências de pequenos animais**. 1ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p.671 -672, 2012.

RITTER, J. L. **Utilização de cirurgia reconstrutiva para oclusão de defeito após exérese de mastocitoma: relato de caso**. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade federal de Santa Catarina, Curitibanos: 2018.

SCHEFFER, J. P. et al. **Cirurgia reconstrutiva no tratamento de feridas traumáticas em pequenos animais**. Rev. Bras. Med. Vet., 35(Supl. 1), p.70-78, 2013.

SILVA, J. A. **Tipo e Manejo de Feridas**. In: SOUZA, M. R. Clínica Cirúrgica e Cirurgia de Pequenos Animais. 1ed. Salvador, BA: Editora Sanar, p. 89-113, 2021.

SILVA, M. F. A. **Pele**. In: OLIVEIRA, A.L.A. Técnicas cirúrgicas em pequenos animais. Rio de Janeiro: Elsevier, cap.17, p. 342-354, 2012.

SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 3ed. v.1.São Paulo: Manole, 2007.

SLATTER, D. **Small Animal surgery**. 3rd. v.1. Philadelphia: Saunders, 2003.

SOUZA, M. R. **Clínica Cirúrgica e Cirurgia de Pequenos Animais**. 1ed. Salvador, BA: Editora Sanar, 2021.

TRINDADE, J. T. **Uso de cirurgia reconstrutiva no tratamento de feridas cutâneas abertas em cães e gatos**. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre: 2009.

TROUT, N. J. **Principles of plastic and reconstructive surgery**. In: SLATTER, D. Small Animal surgery. 3rd. v.1. Philadelphia: Saunders, p.279, 2003.

VIANA, F. A. B. **Guia terapêutico veterinário**. 4ed. Lagoa Santa: Gráfica e Editora CEM, 2019.