

RETALHO SUBDÉRMICO DE TRANSPOSIÇÃO ASSOCIADO COM ENXERTO CUTÂNEO EM MALHA APÓS A RESSECÇÃO DE NEOPLASIA MESENQUIMAL NO TARSO DE CÃO – RELATO DE CASO

SUBDERMAL TRANSPOSITION FLAP ASSOCIATED WITH MESH SKIN GRAFT AFTER RESECTION OF MESENCHYMAL NEOPLASIA IN THE TARSAL OF A DOG – CASE REPORT

J. M. PAZZINI¹; B. BRANDÃO²; M. C. I. GUIMARÃES³; L. G. FARIA⁴; S. L. SILVA⁵; A. H. C. BOMFIM⁶

RESUMO

A cirurgia reconstrutiva tem sido utilizada rotineiramente na clínica cirúrgica de pequenos animais, devido à sua utilização na reconstrução tecidual, através de retalhos ou enxertos, para a correção de defeitos de pele. Este trabalho tem por objetivo relatar o uso de técnicas de plastia associadas com eletroporação após exérese de neoplasma mesenquimal em cão. No hospital veterinário, um cão, fêmea de 6 anos foi atendida com um nódulo cutâneo no membro pélvico direito, que havia recidivado após tratamento anterior. Foram realizados exames complementares, que indicaram trombocitopenia, seguida por hiperproteinemia e leucopenia. Realizou-se sorologia para hemoparasitose e confirmou-se o diagnóstico de erliquiose, a qual foi instituído o tratamento prévio e ao final a paciente apresentava um bom estado geral e as alterações tinham normalizado, sendo assim, foi realizando uma citologia da lesão que sugeriu neoplasia mesenquimal maligno, apresentando ausência de metástases confirmada por exames de imagens. A cirurgia, foi planejada após avaliação cardiológica, realizou-se excisão ampla do nódulo e eletroquimioterapia no leito, ao final foi confeccionado o retalho subdérmico em transposição, todavia devido à uma discreta tensão para promover a síntese do leito doador, foi realizado um enxerto cutâneo em malha para a síntese do leito doador do retalho. Após a síntese da ferida cirúrgica, foi realizado um curativo compressivo com troca a cada 48 horas. O pós-operatório evidenciou cicatrização favorável após 21 dias, com ausência de complicações. A análise histopatológica confirmou o diagnóstico de sarcoma de células fusiformes e, até o momento, o acompanhamento oncológico está em andamento. O relato destaca a eficácia da combinação de retalho de transposição e enxerto cutâneo para correção de defeitos extensos após exérese de neoplasma, promovendo uma boa recuperação e uma estética favorável.

PALAVRAS-CHAVE: Eletroporação. Neoplasma. Cirurgia Reconstrutiva. Sarcoma.

SUMMARY

Reconstructive surgery has been used in small animal surgical clinics due to its use in tissue reconstruction, such as flaps and grafts, to correct skin defects. This study aims to report the use of a plastic technique associated with electrochemotherapy after excision of mesenchymal neoplasm in a dog. A 6-year-old female dog was treated at the veterinary hospital with a cutaneous nodule on the right pelvic limb. This nodule had recurred after previous treatment. Complementary tests were performed, which indicated thrombocytopenia, followed by hyperproteinemia and leukopenia. Serology for hemoparasitosis was performed and confirmed the diagnosis of ehrlichiosis, for which prior treatment was instituted. At the end, the patient presented a good general condition and the alterations had normalized. Therefore, a cytology of the lesion was performed, which suggested malignant mesenchymal neoplasm, and presented absence of metastases confirmed by imaging tests. The surgery was planned after a cardiological evaluation, with wide excision of the nodule and electrochemotherapy on the bed. At the end, a subdermal transposition flap was created. However, due to slight tension to promote synthesis of the donor bed, a mesh skin graft was performed to synthesize the donor bed of the flap. After synthesis of the surgical wound, a compressive dressing was applied and changed every 48 hours. The postoperative period showed favorable healing after 21 days, with no complications. Histopathological analysis confirmed spindle cell sarcoma, and oncological follow-up is currently ongoing. The report highlights the effectiveness of the combination of transposition flap and skin graft for correction of extensive defects after neoplasm excision, promoting good recovery and favorable healing.

KEY-WORDS: Electroporation. Neoplasm. Reconstructive surgery. Sarcoma.

¹Preceptora do Departamento de Cirurgia Veterinária - Clínica Veterinária Pública Meu Pet - Araçatuba

²Aprimoranda do Departamento de Cirurgia Veterinária - Clínica Veterinária Pública Meu Pet - Araçatuba

³Aprimoranda do Departamento de Anestesiologia Veterinária - Clínica Veterinária Pública Meu Pet - Araçatuba

⁴Preceptor do Departamento de Cirurgia Veterinária - Clínica Veterinária Pública Meu Pet - Araçatuba

⁵Preceptora do Departamento de Anestesiologia - Clínica Veterinária Pública Meu Pet - Araçatuba

⁶Graduando do Curso de Medicina Veterinária pela Unisalesiano - Araçatuba

* Autor para correspondência – arthurbomfim@gmail.com

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as técnicas de cirurgias reconstrutivas têm sido utilizadas rotineiramente na clínica cirúrgica de pequenos animais, devido à sua utilização na reconstrução tecidual, através de retalhos ou enxertos, para a correção de defeitos de pele (OLIVEIRA, 2022). A cirurgia pode ser realizada isoladamente ou como parte integrante de tratamentos multidisciplinares, tendo objetivos de prevenção, diagnóstico, cura, ou ainda como método paliativo (PARGANA, 2009). Assim, a cirurgia reconstrutiva é comumente realizada para fechar defeitos secundários à traumas, corrigir ou melhorar anomalias congênitas ou após a exérese de neoplasmas, sendo uma técnica extremamente útil para reparar grandes defeitos teciduais, gerar um bom resultado estético e funcional, auxiliar na aceleração cicatricial e diminuir as chances de infecção (FOSSUM, 2021; SCHEFFER et al., 2013). Dessa maneira, é possível utilizar diversos procedimentos de reconstrução, desde que seja feita uma escolha adequada da técnica para prevenir complicações e evitar custos desnecessários.

Retalhos de pele, também conhecidos como flaps teciduais, são denominados em retalhos de plexo subdérmico ou de padrão axial, este último constituído por veia e artéria cutânea direta. Já os retalhos de padrão subdérmico não possuem uma irrigação direta, e podem ser confeccionados por avanço, rotação ou transposição, os de transposição são retalhos locais e retangulares, que fornecem pele adicional ao serem rotacionados sobre o defeito, compartilhando uma borda comum com o mesmo, podendo ser de 90° ou 45° (OLIVEIRA, 2022).

Retalhos de transposição de 90° são alinhados paralelamente às linhas de maior tensão para obtenção do volume necessário para cobrir o defeito, a largura do retalho é igual a largura do defeito e o comprimento do retalho é determinado pela medida entre seu pivô e o ponto mais distante da ferida cirúrgica (FOSSUM, 2021). Ademais, são úteis por serem versáteis, podendo usá-los em quase todas as regiões do corpo, incluindo as extremidades (MENENGUCI et al., 2023).

Logo, os enxertos cutâneos consistem da transferência de um segmento livre de derme e epiderme para um local receptor distante. Esses enxertos podem ser de espessura total (epiderme e toda a derme) ou parcial (epiderme e uma porção variável da derme). São usados em defeitos que não podem ser reconstruídos por aposição direta nem por retalhos de pele (FOSSUM, 2021). Os de espessura total são indicados para recobrir grandes defeitos em superfícies flexoras, impedindo sua contração, e defeitos em extremidades distais, eles são tão viáveis quanto os enxertos de espessura parcial. As técnicas de enxerto de espessura total incluem os modelos em malha e em camada (FOSSUM, 2021). Enxertos em malha podem ser de espessura total ou parcial e apresentam fileiras paralelas de cortes alternados, são de fácil coleta e confecção, podendo ser confeccionados com um dispositivo especial de expensor de enxerto ou à mão livre. As fendas sobre o enxerto permitem drenagem, flexibilidade, conformação e expansão, sendo usados para

a reconstrução de áreas irregulares, com pouca movimentação. Além disso, têm a vantagem de permitir o crescimento de tecido de granulação através das fendas, acelerando o processo cicatricial (FOSSUM, 2021; OLIVEIRA, 2022; HERMETO, 2012).

Na dermatopatologia, agrupam-se nas neoplasias mesenquimais aquelas oriundas do tecido mesenquimal de suporte da derme e tecido subcutâneo, incluindo tecido fibroso conjuntivo, vasos sanguíneos e linfáticos, nervos, tecido adiposo e músculo liso (SANTOS & ALESSI, 2023). Macroscopicamente, as neoplasias mesenquimais exibem formas e tamanhos variados, podem se apresentar como nodulações arredondadas e irregulares, assim como lesões em placa. Microscopicamente, os tumores mesenquimais são compostos por células redondas, estreladas ou fusiformes, que podem estar dispostas em mantos, cordões, feixes ou trabéculas (SILVA, 2020).

A eletroquimioterapia associa os princípios da quimioterapia convencional, aos princípios da eletroporação com objetivo de aumentar a permeabilidade da membrana e potencializar a entrada de um fármaco nas células tumorais (CUNHA, 2013; SPELFER; BARRA, 2020). A eletroporação consiste na aplicação regional de pulsos elétricos, curtos e de alta voltagem, os quais maximizam o potencial de transporte através da membrana celular, pela formação transitória de poros aquosos na bicamada lipídica, assim permitindo que macromoléculas sejam efetivamente conduzidas ao meio intracelular (SILVEIRA et al., 2016). Dessa forma o presente trabalho tem por objetivo relatar o emprego do retalho de padrão subdérmico de transposição associado com enxerto cutâneo em malha e eletroquimioterapia no leito cirúrgico após a exérese de neoplasia mesenquimal no tarso.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido no Hospital veterinário, um cão, fêmea, 6 anos apresentando nódulo cutâneo em membro pélvico direito. Tutora relatou que já havia realizado procedimento anteriormente em colega há 1 ano, e neste momento a lesão havia recidivado no mesmo local. A lesão apresentava-se em membro pélvico direito com aspecto nodular, aderida, macia, não ulcerada, mensurando 4 cm de comprimento por 3 de largura, localizada em quarta falange proximal e média (Figura 1).

Realizou-se exames complementares de sangue e de imagem, além de avaliação cardiológica para avaliação geral do paciente. Os exames hematológicos e bioquímicos (Alamino-aminotransferase, Creatinina, Uréia e Albumina) foram realizados, e foi avaliado intensa trombocitopenia, seguida por hiperproteinemia e leucopenia, realizou-se sorologia para hemoparasitose e foi confirmado o diagnóstico de erliquiose, sendo assim, foi instituído o tratamento com doxiciclina (7 mg/Kg/BID/28 dias) e atropina (0,022 mg/Kg/SC/repetiu após 14 dias) associado com imidocarb (5 mg/Kg/SC/repetiu após 14 dias). Ao final do tratamento o paciente estava em bom estado geral e as alterações hematológicas e bioquímicas tinham normalizado.

Realizou-se exame de citologia da lesão, sendo sugestivo de neoplasia mesenquimal maligna. Ademais, exames de radiografia de tórax e ultrassonografia de abdômen foram realizados para pesquisa de metástase, os quais não

apresentaram nenhuma alteração digna de nota. Avaliação cardiológica pré-operatória também foi realizada e a paciente foi liberada para ser submetida ao procedimento cirúrgico.



FIGURA 1 - Imagem fotográfica de lesão em membro pélvico direito de cão, fêmea, 6 anos. Notar lesão nodular, aderida e não ulcerada (seta vermelha). Fonte: Serviço de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, Clínica Meupet – Araçatuba-SP.

Diante do exame citológico sugestivo de neoplasia mesenquimal maligna foi priorizado o procedimento cirúrgico com margem de 1,5 cm, e associação de eletroquimioterapia no leito para ampliação da margem de 2 cm perilesional. Primeiramente, realizou-se a medicação pré-anestésica com acepromazina 0,02 mg/kg associada com metadona 0,1 mg/kg pela via intramuscular. Após tranquilização do paciente, realizou-se ampla tricotomia do membro pélvico direito e região toracolombar. A indução anestésica foi realizada com propofol 2 mg/kg associado com midazolam 0,3 mg/kg e Fentanil 2,5 mcg/kg pela via intravenosa, a manutenção anestésica foi com isoflurano em circuito semi-fechado. Ato contínuo, procedeu-se com antisepsia prévia e definitiva utilizando clorexidina degermante e álcool 70 %. O retalho de padrão subdérmico em transposição foi demarcado na região craniomedial do tarso sendo a mesma largura do defeito a largura da base do retalho, partindo da largura da base no seu ponto mais distante foi mensurado o comprimento do retalho no ponto mais distante do defeito, e então procedeu-se com a demarcação do comprimento, ademais, foi realizado a demarcação da margem de 1,5 cm ao redor da lesão (Figura 2A). Iniciou-se com a incisão de toda a área previamente demarcada, promoveu-se hemostasia dos vasos e ligadura circular com fio poliglecaprone 4.0. Realizou-se a divulsão cuidadosa ao redor dos vasos e ligamentos. Promoveu-se a desarticulação da segunda falange (Figura 2 B). Após completa exérese do neoplasma e troca de luvas e instrumental, foi realizado a eletroquimioterapia no leito e perilesional (margem de 2

cm) com bleomicina (dose 15 UI/m², pela via intravenosa), e ao final foi confeccionado o retalho em transposição. Em virtude da discreta tensão para promover a síntese do leito doador foi realizado um enxerto cutâneo na região toracolombar, utilizou-se a técnica do carimbo e o enxerto em malha foi confeccionado. Promoveu-se a limpeza do enxerto e sua acomodação no leito receptor, o enxerto e o retalho de transposição foram suturados em padrão simples separado com fio nylon 3.0, sendo acomodado esponja cirúrgica de antisepsia seca sob o retalho como curativo compressivo (Figura 2C), no leito receptor não foi realizado redução do subcutâneo. O leito doador do enxerto foi realizado redução do subcutâneo com sutura de walking com fio poliglecaprone 3.0, e a dermografia com nylon 3.0 em padrão simples separado. Ao final da síntese da ferida cirúrgica foi aplicado pomada de nebacetin na linha de sutura para prevenir infecções bacterianas e auxiliar na cicatrização, e hirudoid ao redor para possível hematoma, foi confeccionado o curativo compressivo com gaze, compressa cirúrgica, atadura e bandagem elástica com troca iniciando a cada 48 horas. Após 21 dias do procedimento cirúrgico foi realizado a retirada da sutura com cicatrização favorável da lesão, sem sinais de complicação (Figura 3A, B e C).

O neoplasma foi enviado para análise histopatológica e foi conclusivo para sarcoma de células fusiformes, margens exúguas. A linfadenectomia não foi realizada. Neste momento o paciente permanece em acompanhamento no setor de Oncologia.



FIGURA 2 - Imagem fotográfica do procedimento cirúrgico de reconstrução de membro pélvico após a exérese de neoplasma. A) Demarcação com caneta dermatográfica do retalho de padrão subdérmico de transposição e linha de incisão do neoplasma. B) Aspecto da ferida cirúrgica após exérese do neoplasma. Notar extensão do defeito. C) Dermorrafia do leito receptor após confecção do retalho de transposição e enxerto cutâneo com curativo compressivo com esponja seca. Fonte: Serviço de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, Clínica Meupet – Araçatuba-SP.



FIGURA 3 - Imagem fotográfica do pós-operatório de reconstrução de membro pélvico direito após a exérese de neoplasma. A) Curativo com 48 horas do procedimento cirúrgico. B) Aspecto da ferida cirúrgica após 15 dias, após a retirada da esponja seca. Notar cicatrização do leito. C) Ferida cirúrgica com 21 dias do procedimento cirúrgico. Fonte: Serviço de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, Clínica Meupet – Araçatuba-SP.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente relato, foi realizado um procedimento cirúrgico com amplas margens e associação de eletroquimioterapia no leito. No caso de sarcoma de tecidos moles, a eletroquimioterapia pode ser adjuvante à cirurgia, com o objetivo de ampliação de margens, prevenir a possibilidade de recidivas e promover um controle local significativo e aumento no tempo de sobrevida dos pacientes (ANJOS et al., 2016).

A eletroquimioterapia foi realizada imediatamente após a exérese do neoplasma antes da confecção e acomodação do retalho e do enxerto, evitando possíveis complicações como a necrose. Os pulsos elétricos atuam nas células endoteliais dos vasos sanguíneos tumorais induzindo a morte (apoptose) e consequentemente a supressão do fluxo sanguíneo tumoral, causando um efeito de dano vascular. Outro efeito é a vasoconstrição, confirmada através de microscopia intravital em vasos sanguíneos normais e tumorais (ANJOS et al., 2016). Logo o dano vascular e vasoconstrição afetaria

negativamente a angiogênese do enxerto, podendo levar a uma necrose. Dessa forma, em virtude da extensão e localização da lesão o emprego do enxerto cutâneo para a síntese do defeito seria ideal, porém em virtude do emprego da eletroquimioterapia no leito e dos efeitos de dano vascular no leito optou-se neste relato de associar técnicas de plastia. Inicialmente, foi realizado um retalho de padrão subdérmico de transposição para corrigir o defeito primário, e o leito doador do retalho foi recoberto com um enxerto cutâneo devido à pouca disponibilidade de tecido, o enxerto foi confeccionado na parede cutânea lateral do tórax, dessa forma foi possível corrigir ambos os defeitos sem comprometer a cicatrização devido aos danos vasculares promovidos pelo procedimento de eletroquimioterapia não era possível utilizar enxerto cutâneo no leito da cirurgia, justificando a associação das técnicas. Ademais, pelo enxerto ser desprovido de artéria e veia na sua constituição são muito prejudicados pela necrose e isquemia após serem implantados no leito receptor, sem tecido de granulação, dessa forma, para melhorar sua aderência no leito foi utilizado esponja cirúrgica de antissepsia seca como curativo compressivo conforme descrito na literatura, (PAZZINI, 2017), o mesmo permaneceu no leito do enxerto por 15 dias, promovendo melhor aderência do enxerto no leito, favorecendo sua integração no leito sem tecido de granulação.

As cirurgias reconstrutivas estão sujeitas a complicações como deiscência de sutura, contaminação, necrose da extremidade dos retalhos, seroma, hemorragias e hematomas (HUPPES et al. 2016). Em virtude dos enxertos não apresentarem pedículo vascular, é recomendado curativo compressivo, a fim de otimizar o contato do enxerto com o leito da ferida, e permitir adequada angiogênese. O curativo ainda reduz a possibilidade de deslocamentos do enxerto, bem como reduz a presença de hematomas e seromas, eventos que habitualmente conduzem à perda da viabilidade do enxerto (PAZZINI, 2017). Neste relato, não foram observadas complicações, demonstrando a importância do curativo compressivo. Juntamente foi utilizado a esponja cirúrgica onde a ideia é prática, por distribuir uniformemente a pressão na ferida, favorecendo a cicatrização e integração do enxerto ao leito receptor. Adicionalmente apresentam pressão distribuída de forma uniforme, são de retirada fácil e proporcionam redução do desconforto pós-operatório do paciente. Além disso, a associação da esponja cirúrgica com o curativo compressivo favorece no processo de cicatrização, evitando presença de edema e movimentação do enxerto (PAZZINI, 2017).

CONCLUSÃO

Conclui-se com esse relato que diante de cirurgia extensas a associação de técnicas de plastia se mostrou eficaz, sendo uma boa opção para corrigir defeitos amplos após a exérese de neoplasma. Neste relato o uso do retalho de transposição associado com o enxerto cutâneo em malha apresentou-se favorável da correção do defeito,

Sem intercorrências e promovendo estética favorável ao paciente, bem como sendo possível a obtenção de margens para a exérese do neoplasma.

REFERÊNCIAS

- ANJOS, D. S.; BRUNNER, C. H. M.; CALAZANS, S. G. Eletroquimioterapia – uma nova modalidade para o tratamento de neoplasias em cães e gatos. **Revista investigação medicina veterinária**, 15(1):1-9, 2016.
- CUNHA, R. M. C. **Oncologia em pequenos animais**. Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, v.70,p.68-71, 2013.
- FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021.
- HERMETO, L. C.; ROSSI, R. Enxertia cutânea em pequenos animais: uma revisão. **Nucleus Animalium**, v.4, n.1, p.19-26, 2012.
- HUPPES, R. R.; SILVA, J. C.; SILVA, F. F.; PAZZINI, J. M.; CASTRO, J. L. C.; QUARTERONE, C.; PAOLOZZI, R. J.; FRASSON, M. T.; SPRADA, A. G.; NARDI, C. P. P.; NARDI, A. B. Retalho de padrão subdérmico após ressecção de nódulos cutâneos em região do crânio de cães e gatos – relato de caso. **Revista investigação medicina veterinária**, 15(7):19-23, 2016.
- MENENGUCI, G. A.; MOREIRA, L. P.; BARIONI, G.; APTEKMANN, K. P.; FRANCO, G. G.; OLIVEIRA, L. L. Principais retalhos empregados em cirurgias reconstrutivas na medicina veterinária. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.9, n.8, p. 23980-23997, 2023.
- OLIVEIRA, A. L. A. **Cirurgia veterinária em pequenos animais**. Barueri: Editora Manole, 2022.
- PARGANA, A. M. Técnicas reconstrutivas em cirurgia oncológica de canídeos e felídeos. **Dissertação (mestrado) - Universidade Técnica de Lisboa**, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2009.
- PAZZINI, J. M. Uso de esponja cirúrgica em enxertos cutâneos associado ao plasma rico em plaquetas em coelhos (*oryctolagus cuniculus*). **Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista**, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2017.
- SANTOS, R.L.; ALESSI, A.C. **Patologia Veterinária**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2023.
- SCHEFFER, J. P.; ATALLAH, F. A.; GOMES, C.; ESTUPAÑAN, O. F. T.; SILVA, S. J. Q.; SILVA, T. I. R.; VALE, D. F.; OLIVEIRA, A. L. A. Cirurgia reconstrutiva no tratamento de feridas traumáticas em

pequenos animais. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, 35(Supl. 1):70-78, dezembro 2013.

SILVA, A. S. Estudo retrospectivo das neoplasias mesenquimais caninas diagnosticadas no setor de patologia animal da EVZ/UFG. **Dissertação (mestrado)** - **Universidade Federal de Goiás**, Escola de Veterinária e zootecnia (EVZ), Programa de Pós-Graduação em Ciências Animal, Goiânia, 2020.

SILVEIRA, L. M. G.; CUNHA, F. M.; BRUNNER, C. H. M.; XAVIER, J. G. Utilização de eletroquimioterapia para carcinoma de células escamosas tegumentar em felino. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, 36(4):297-302, 2016.

SPELFER, K. S.; BARRA, C. N. Eletroquimioterapia como tratamento de carcinoma espinocelular em felino: relato de caso. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, v. 23, n. 2cont., e2304, 2020.