

SARCOMA DE APLICAÇÃO EM FELINO EM REGIÃO DORSO CAUDAL: Relato de caso

John Lenon Ferreira Braz¹, Sara Cardoso Veloso de Brito², Thais Miranda Silva Freitas³

¹ Acadêmico de Medicina Veterinária pelo Centro Universitário UniBras Montes Belos, São Luís de Montes Belos.

² Acadêmica de Medicina Veterinária pelo Centro Universitário UniBras Montes Belos, São Luís de Montes Belos.

³ Professora Dra. Do curso de Medicina Veterinária pelo Centro Universitário UniBras Montes Belos, São Luís de Montes Belos.
saracardosovb06@gmail.com

Recebido em: 15/08/2024 – Aprovado em: 15/09/2024 – Publicado em: 30/09/2024
DOI: 10.18677/EnciBio_2024C10

RESUMO

O Sarcoma de Aplicação Felino (SAF), é um tumor maligno que se desenvolve no local da aplicação de vacinas e outros medicamentos injetáveis em gatos. Neste trabalho objetivou-se relatar o caso de uma paciente com recidiva de sarcoma de aplicação, em que foi realizado o tratamento através de um procedimento cirúrgico com a intenção de realizar terapias complementares como quimioterapia, radioterapia ou imunoterapia. No entanto, o animal veio a óbito devido a uma infecção generalizada decorrente de maus cuidados no pós operatório. O SAF acomete geralmente gatos adultos, sem predileção por sexo ou raça, o tempo de surgimento é variável, podendo ir de semanas a anos após a aplicação. O diagnóstico é feito por meio do histórico do animal, exame físico, e exames complementares. O prognóstico é variável, entretanto, com tratamento adequado, a maioria dos gatos com SAF tem boa qualidade de vida e sobrevida prolongada.

PALAVRAS-CHAVE: gato, neoplasia vacinal, tumor maligno

FELINE APPLICATION SARCOMA IN THE DORSO CAUDAL REGION: Case report

ABSTRACT

Feline application sarcoma (FAS) is a malignant tumor that develops at the site of the application of vaccines and other injectable drugs in cats. The aim of this study was to report the case of a patient with a recurrence of application sarcoma, in which treatment was carried out through a surgical procedure with the intention of carrying out complementary therapies such as chemotherapy, radiotherapy or immunotherapy. However, the animal died due to a generalized infection resulting from poor post-operative care. FAS usually affects adult cats, with no predilection for sex or breed, and the time of onset is variable, ranging from weeks to years after application. Diagnosis is made using the animal's history, physical examination and complementary tests. The prognosis is variable, however, with appropriate treatment, most cats with FAS have a good quality of life and prolonged survival.

KEYWORDS: cat, vaccine neoplasm, malignant tumor

INTRODUÇÃO

Sarcomas de aplicação em felinos (SAF) são neoplasias malignas causadas pela administração injetável de medicamentos e vacinas. Não se sabe ao certo qual a sua patogênese, porém estudos sugerem que os principais fatores que desencadeiam a doença dizem respeito a uma reação inflamatória ou imunológica inapropriada que ocorre após aplicações de determinadas substâncias como medicações de ação prolongada e vacinas com adjuvantes (NORA, 2021). Os sarcomas são caracterizados pelo aparecimento de nódulos firmes de origem mesenquimal, indolores, podendo haver ulcerações e perda de pelo na região. Normalmente acometem animais de meia idade. O sexo do animal não apresenta nenhuma influência sobre a aparição da doença (PINHEIRO *et al.*, 2021).

O tratamento deve ser feito de acordo com a evolução do tumor, que é agressivo, infiltrativo e de crescimento acelerado. A principal forma de se tratar o SAF é a retirada cirúrgica de todo o tecido acometido, reduzindo assim, as chances da recidiva do tumor. Após a realização da cirurgia e conforme a recuperação do paciente, o mesmo poderá ser submetido a alguns tratamentos complementares, como, por exemplo, a radioterapia e quimioterapia. Hartmann *et al.* (2015), também citam que as injeções devem ser aplicadas em regiões que permitam a remoção cirúrgica total do tumor ou até mesmo amputação do local afetado e que o prognóstico melhora se radioterapia e imunoterapia com interleucina 2 (IL-2) recombinantes felina forem usadas, pois a IL-2 promove a indução da proliferação de células T e B ativadas, melhoram a citotoxicidade das células natural killer e a eliminação das células tumorais e das bactérias pelos macrófagos.

O período pós-operatório é uma etapa crucial para o sucesso da cirurgia e o bem-estar do paciente. Nessa fase, medidas rigorosas devem ser tomadas para garantir uma recuperação segura e eficiente, minimizando o risco de complicações e otimizando os resultados, como por exemplo, troca de curativos, repouso, administração de medicamentos, nutrição e hidratação do paciente. Para Garofallo (2020), é importante estar atento aos sinais de alerta que podem indicar uma complicação, como febre, dor intensa, sangramento, vermelhidão, inchaço excessivo, pus na ferida, presença de pontos soltos, vômitos e dispneia. Na presença de qualquer sinal de alerta, o tutor deve entrar em contato imediato com o médico veterinário para avaliação do animal e tratamento de acordo com os sinais clínicos que o mesmo apresenta.

Este relato de caso apresenta a conduta clínica e cirúrgica em um caso de sarcoma vacinal felino que, após meses da excisão cirúrgica, apresentou recidiva.

RELATO DE CASO

Chegou para atendimento veterinário um felino, fêmea, de aproximadamente 11 anos de idade, com peso de 5 kg, com a queixa do tutor de um tumor subcutâneo de grande proporção na região dorso caudal. O tutor relatou que a gata havia passado por um procedimento de retirada cirúrgica de sarcoma de aplicação com outro profissional há alguns meses, não sendo realizado nenhum outro tipo de tratamento associado à cirurgia, porém o tumor reapareceu com maior crescimento. Durante o exame físico não foi notada nenhuma alteração nos parâmetros vitais, tais como frequência cardíaca, temperatura retal, frequência respiratória. Outros parâmetros foram avaliados e apresentavam-se dentro da normalidade, ou seja, a gata se alimentava bem e estava hidratada, não houve mudança de comportamento no momento da consulta, nem mesmo relatado pelo tutor.

O médico veterinário sugeriu que fosse feita a retirada cirúrgica. Foi explicado para o tutor a importância da realização de exames pré-operatórios, para certificar se realmente a paciente não apresentava nenhuma alteração que impedisse a realização da cirurgia ou até mesmo que trouxesse alguma complicação durante o procedimento. Foram realizados os exames de hemograma e bioquímica, nitrogênio ureico, creatinina, transaminase oxalacética, transaminase pirúvica, fosfatase alcalina e todos estavam dentro dos valores de referência.

Após jejum alimentar de 12 horas e hídrico de seis horas iniciou-se a preparação da paciente. Os anestésicos utilizados foram Ketalex 10%® 0,15 mL; Midazolan® 0,5 mL e fentanil 0,5 mL via endovenosa para a MPA (medicação pré-anestésica); Propovan® 3,5 mL via endovenosa para a indução anestésica e isoflurano via inalatória para manutenção em 2%. Após a realização da anestesia, a paciente foi colocada em decúbito ventral, realizou-se a tricotomia e antissepsia com clorexidine e álcool.

FIGURA 1: Visualização de sarcoma de aplicação em felino em posicionamento ventral.



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

A incisão foi feita em volta do tumor, deixando sempre margens cirúrgicas de forma que não apresentasse células neoplásicas, mas também se preocupando com o fechamento da pele ao final da cirurgia. Realizou-se a dissecação metódica, separando os planos teciduais com cuidado, visando a excisão completa das células cancerígenas visto que, essa medida preventiva busca minimizar o risco de recorrência do tumor. A hemorragia causada pela irrigação aumentada do tumor foi contida utilizando pinças hemostáticas e ligaduras com fio absorvível de poliglactina 3.0.

O tumor estava muito infiltrado na região dorsal caudal, próximo do osso sacro e vertebrae caudais, contudo, não foi necessário realizar uma caudectomia. Durante a retirada do tumor encontrou-se um fio de nylon dentro do mesmo. que foi usado na primeira cirurgia realizada pelo outro profissional.

FIGURA 2: Tumor de sarcoma vacinal felino após a completa retirada cirúrgica



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

Após a retirada completa do tumor, realizou-se a sutura com pontos simples para a aproximação das bordas com fio de nylon 2.0. Este tipo de sutura é indicado em casos onde a incisão é maior, já que o rompimento de um ponto não prejudicará a sutura toda. Ao fim do procedimento, foi feita a limpeza na região da cirurgia com água oxigenada 10 volumes. Também foi realizado um curativo, com a aplicação tópica de pomada a base de sulfato de neomicina, gaze e esparadrapo.

FIGURA 3: Sutura de pontos simples com fio de nylon 2.0 para aproximação das bordas da ferida cirúrgica



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

Foram enviados fragmentos do tumor para análise histopatológica. Foram recomendados: Limpeza diária com álcool 70%, uso de pomada à base de sulfato de neomicina a cada 12 horas, uso de colar elisabetano ou roupa cirúrgica.

Como medicação, foram prescritos cefalexina 75 mg, Via oral, duas vezes ao dia durante 10 dias, Meloxivet®, 0,5 mg, Via oral, uma vez ao dia durante sete dias e Tramal®, 12 mg, Via oral, duas vezes ao dia durante cinco dias.

Alguns dias se passaram e o veterinário entrou em contato com o tutor para que ele levasse a paciente na clínica, pois havia saído o resultado do exame histopatológico e ela passaria por uma possível retirada dos pontos. O resultado do exame histopatológico (Anexo A) apresentou presença de tecido de referência em que é possível observar proliferação de células mesenquimal, formando ninhos e associado a moderada e difusa células gigantes. As células possuíam formato fusiforme, citoplasma alongado, de bordos indistintos, núcleo fusiforme, com cromatina ligeiramente condensada e nucléolos por vezes evidentes. Também foi descrita discreta anisocitose, anisocariose e pleomorfismo. Foi observada área de fibroplasia com células gigantes. Os achados histopatológicos são sugestivos de sarcoma de aplicação. Através do exame e do histórico do animal, concluiu-se que o tumor retirado era a recidiva do sarcoma de aplicação retirado anteriormente.

Notou-se uma grave infecção no local da cirurgia e uma deiscência da sutura. Em conversa com o tutor, o veterinário constatou que nenhuma orientação passada no dia da cirurgia foi seguida. A paciente não tomou os medicamentos recomendados, não foram realizados: o curativo da ferida cirúrgica e nem mesmo o uso de colar elisabetano ou roupa cirúrgica. Tal conduta possibilitou que o animal conseguisse arrancar os pontos.

Em função do tempo e da infecção não foi possível realizar outra sutura para o fechamento da ferida, e o tutor foi informado que a ferida teria que cicatrizar por segunda intenção. No entanto os cuidados deveriam ser redobrados, principalmente pelo alto grau que se encontrava a infecção. O animal foi liberado para voltar para casa e todas as recomendações foram passadas ao tutor novamente, inclusive sobre o uso de medicamentos. Além do mais, foi alertado que caso as recomendações não fossem seguidas o animal poderia vir a óbito devido a grave infecção que apresentava.

Foi agendado retorno em sete dias, porém a paciente não retornou à clínica, e o tutor não respondeu às tentativas de contato para esclarecimento do quadro clínico do animal. Decorridos alguns dias, o médico veterinário tomou conhecimento do falecimento da paciente, o que justificou o desaparecimento do tutor uma vez que o mesmo não realizou os cuidados pós-operatórios conforme as devidas recomendações. Sendo assim essa negligência contribuiu para o desenvolvimento da infecção generalizada, levando o animal a óbito.

DISCUSSÃO

O caso relatado se trata de uma recidiva de sarcoma de aplicação, esta pode ocorrer por diversos fatores, como a falta de tratamento adequado e completo com terapias complementares e também por erros no procedimento cirúrgico. Durante a cirurgia, encontrou-se fixado ao tumor um ponto com fio de nylon, que foi feito na primeira cirurgia. Acredita-se que esse foi um dos fatores que colaborou com a recidiva do tumor, pois fios de nylon não são absorvíveis e podem causar maior reação tecidual, já que a mesma ocorre sempre que materiais estranhos são implantados no organismo e o tecido acaba reagindo como um processo inflamatório (BARROS *et al.*, 2011). A inflamação pode estimular o crescimento de células

cancerígenas remanescentes ou até mesmo de novas células cancerígenas. Sendo assim, destaca-se a importância da escolha de um fio absorvível, como por exemplo o fio de poliglactina, que causa pouca reação tecidual e não permanece no corpo do animal por muito tempo, visto que, são absorvidos por hidrólise, geralmente em até três meses (SOUZA; MANN, 2014).

O diagnóstico da doença dependerá de alguns exames a serem solicitados pelo médico veterinário. No caso relatado, foram realizados apenas exames de hemograma e bioquímicos no pré-operatório, os quais se encontraram todos dentro dos valores de referência. Silva (2023), diz que para garantir a máxima segurança e minimizar os riscos de um procedimento anestésico-cirúrgico, a avaliação pré-operatória e individualizada do paciente, através de exames sanguíneos e de imagem se tornam cruciais, já que os mesmos podem diagnosticar doenças em que devem ser tratadas antes da realização do procedimento, quando possível, ou que protocolos diferentes devem ser usados no transoperatório.

É importante notar que nem todos os animais com sarcoma de aplicação apresentarão alterações hematológicas ou bioquímicas, como foi o caso da paciente. Mas as mesmas podem ocorrer e geralmente incluem, anemia, leucocitose, trombocitopenia, aumento das enzimas hepáticas em caso de metástase para o fígado, níveis elevados de ureia e creatinina podem ser notados caso os rins estejam danificados pelo tumor ou desidratação secundária à doença. Alguns desequilíbrios eletrolíticos como hipocalcemia e hiponatremia também são encontrados em animais que apresentam vômitos e diarreias. Foi realizado apenas o exame histopatológico do tumor extirpado, pois o tutor não possuía condições financeiras e na cidade também não havia nenhum local que realizasse exames de imagem, que são essenciais para uma delimitação precisa da margem cirúrgica (NERY, 2022). O tumor foi retirado com margens amplas considerando que a literatura orienta margem de segurança de 3 cm a partir da borda do tumor. O histopatológico confirmou o diagnóstico de SAF.

A anestesia do animal foi iniciada com o protocolo de MPA com ketamina, midazolan e fentanil para reduzir o estresse e ansiedade. A ketamina promove inconsciência e analgesia superficial imediata, porém para evitar efeitos colaterais do seu uso isolado foi associada ao midazolan que promove miorrelaxamento e atua como anticonvulsivante. Já o fentanil foi utilizado para complementar a analgesia. Como indução utilizou-se o propofol que é um agente hipnótico sedativo, tendo como característica um rápido início de ação com rápida passagem por isso deve ser administrado como infusão contínua ou associado a outro fármaco, como foi escolhido pelo médico veterinário, que optou por associar o isoflurano como manutenção através da anestesia inalatória, pois a mesma apresenta as vantagens de permitir o controle do plano anestésico e rápida recuperação e metabolização, trazendo menos riscos ao paciente (SILVA, 2022).

O procedimento da retirada do tumor foi longo, em razão do caráter infiltrativo do mesmo, além do mais, por se tratar de recidiva, foi necessária muita cautela em relação a retirada total tanto do tumor, quanto dos tecidos que o envolviam para que não fosse deixado nenhum resquício de células neoplásicas e com a hemostasia que foi realizada com fio 3.0 de poliglactina. Caso o tumor fosse localizado em algum membro, poderia ser realizada a amputação, pois mesmo após a remoção completa do tumor, existe o risco deste voltar a crescer no mesmo local. A amputação pode reduzir esse risco, especialmente em casos de tumores com alto grau de malignidade (MATTIONI *et al.*, 2021). Ao findar a retirada do tumor, realizou-se a sutura de pontos simples, com fio de nylon, a fim de promover a boa

cicatrização da ferida cirúrgica que apresentava um tamanho significativo, tanto devido ao tamanho do tumor, quanto em função das margens cirúrgicas que foram necessárias.

Existem algumas medidas que são essenciais para uma boa recuperação do paciente, e principalmente para evitar infecções na ferida cirúrgica. No transoperatório é de responsabilidade do médico veterinário realizar o procedimento paramentado, com instrumentos esterilizados, e realizar uma excelente antissepsia, visto que esta é uma das principais formas de prevenção de infecções (TRAJANO *et al.*, 2020). Swanson e Mann (2014) ressaltam importância das orientações de alta hospitalar para os tutores dos pacientes recém operados, como o detalhamento dos procedimentos que foram realizados, restrições de atividades e movimentos do animal evitando esforços que podem levar a perda de pontos, cuidados com a ferida cirúrgica, nutrição, prevenção de lambedura e mordeduras para arrancar os pontos, que podem ser feitas através do uso de colar elizabetano em alguns animais, visto que, não são todos que aceitam e acabam se estressando e deixando de se alimentar e beber água, diante disso, cabe ao tutor observar o comportamento do animal, em caso de rejeição ao colar, pode se fazer o uso de roupas cirúrgicas, estas que podem ser tanto compradas, quanto fabricadas pelo próprio tutor através de tutoriais disponíveis na internet.

Foi orientado ao tutor a realização da limpeza e desinfecção da ferida cirúrgica. O antibiótico cefalexina pós-cirúrgico foi prescrito com o intuito de prevenir infecções, mesmo que a cirurgia tenha sido realizada de forma asséptica. O controle da dor foi potencializado pelo uso de tramadol associado a meloxicam. Oliveira (2022) afirma que diversos estudos demonstram efetividade clínica nessa associação relacionada ao suporte para controle da dor moderada a severa em pacientes oncológicos.

No relato em questão, o tutor não teve nenhum cuidado com o animal, diante disso, o mesmo apresentou deiscência de sutura e possivelmente uma sepse devido aos sinais de infecção presente na ferida cirúrgica, como secreção purulenta, edema e vermelhidão, além do mais o animal se encontrava com febre, perda de apetite e apatia, porém por opção do tutor não foi realizado nenhum exame que pudesse comprovar essa condição, e o animal veio a óbito impedindo-o de dar continuidade ao tratamento. Segundo Pereira (2014) os resultados mais promissores para o tratamento de SAF, são aqueles que incluem múltiplas terapias, diante disso, caso o animal sobrevivesse poderia ser realizado de forma complementar, radioterapia e quimioterapia que consistem na utilização de radiações ionizantes e medicamentos, respectivamente, para destruir, ou impedir o crescimento de células cancerígenas; imunoterapia que visa estimular o sistema imunológico do próprio animal a reconhecer e combater as células cancerígenas de forma mais eficaz; inibidores de enzimas tirosina quinase bloqueiam as mutações nas tirosinas quinases, que podem levar ao crescimento descontrolado das células e à formação de tumores (BURTON, 2018).

Sabendo dos recursos disponíveis na cidade e da realidade do tutor caso fosse dar continuidade ao tratamento, possivelmente se optaria pela quimioterapia, já que, não se sabe ao certo se ele pretendia dar continuidade ao tratamento ou optaria somente pela retirada cirúrgica do sarcoma. Pode-se usar a doxorrubicina e ciclofosfamida a cada três semanas por via intravenosa. Segundo Steffenon (2014), a quimioterapia é de suma importância para aumentar a sobrevida do paciente oncológico, e até mesmo proporcionar a total remissão dos tumores em alguns casos, evitando assim que o mesmo necessite de tratamento cirúrgico.

Carmo *et al.*, (2020) afirmam que o prognóstico do SAF varia de paciente para paciente, de acordo com a gravidade e as formas de tratamento, podendo ser eficiente ou até mesmo levar a óbito. O prognóstico do animal foi ruim devido à falta de cuidados, entretanto, o estágio do tumor, o tipo de sarcoma, a saúde geral da gata estava propícia a um bom prognóstico, mostrando mais uma vez nesse relato que o pós-operatório foi mais importante que a cirurgia. A prevenção ocorre a partir de aplicação de vacinas e medicamentos realizados somente pelo médico veterinário; evitar a aplicação em um mesmo local repetidamente; se possível evitar o uso de vacinas com adjuvantes; administração de medicamentos preferencialmente por via endovenosa quando permitido, e em locais que em casos de sarcoma a cirurgia poderia promover retirada completa do tumor, com um procedimento cirúrgico menos complicado (SILVA *et al.*, 2020).

CONCLUSÃO

Embora o sarcoma de aplicação felino apresente baixa incidência, é uma patologia grave que requer atenção imediata, por se tratar de um tumor maligno, altamente invasivo e com potencial metastático e altas taxas de recidiva. Compreender os fatores de risco, sinais clínicos, opções de diagnóstico e tratamento, além de medidas preventivas é crucial para o manejo adequado da doença e o bem-estar dos felinos. O tratamento é desafiador, pois o animal passará por procedimentos cirúrgicos que requerem cuidados especiais no pós-operatório e também durante as seções de quimioterapia, radioterapia e imunoterapia pois as mesmas podem trazer efeitos colaterais que acabam debilitando a saúde do animal. Medidas preventivas são essenciais para minimizar o risco de aparecimento de tumores relativos à aplicação injetável de medicamentos em felinos.

REFERÊNCIAS

BARROS, M.; Princípios básicos em cirurgia: fios de sutura. **Acta Medica Portuguesa**, v. 24, p. 1051-6, 2011. Disponível em: <https://actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/download/1560/1144>. Acesso em: 20 abr. 2024.

BURTON, J.H.; Quimioterapia para o paciente felino com câncer. In: LITTLE, Susan E. **O gato- Medicina interna**. Rio de Janeiro: Roca, 2018. p. 742-753. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527729468/epubcfi/6/10\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright\]/4/52/1:51\[eme%2Ct\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527729468/epubcfi/6/10[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright]/4/52/1:51[eme%2Ct]). Acesso em: 15 abr. 2024.

CARMO, E. S.; SMIDERLE, L. M.; ARAUJO, M. F.; CANALLI, C.; FENNER, C. *et al.*; Sarcoma de aplicação em felinos: revisão bibliográfica. VIII Congresso de pesquisa e extensão da FSG. Caxias do Sul, p.11. 2020. Disponível em: <https://ojs.fsg.edu.br/index.php/pesquisaextensao/article/view/4778>. Acesso em: 15 abr. 2024.

GAROFALLO, F.; Cão ou gato operou: como devo cuidar dos pontos? **VetGarofallo**. 2020. Disponível em: <https://www.vetgarofallo.com/post/como-cuidar-dos-pontos-da-cirurgia-de-c%C3%A3es-e-gatos>. Acesso em: 09 mar. 2024.

HARTMANN, K.; DAY, M. J.; THIRY, E.; LLORET, A.; A, FRYMUS, T. *et al.*; Feline injection-site sarcoma: ABCD guidelines on prevention and management. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 17, n. 7, p. 606-613, 2015. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26101312/>. Acesso em: 14 abr. 2024.

MATTIONI, A. L. B.; DIAS, W. O.; DIAS JUNIOR, W.; MUNHOZ, T. D.; OLIVEIRA, G. G. S.; Sarcoma de aplicação em felinos. **Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação**, v. 2, n. 2, 2021. Disponível em:

<https://periodicos.baraodemaui.br/index.php/cse/article/download/236/208/>. Acesso em: abr. 2024

NERY, J.; **A influência da vacinação no desenvolvimento de sarcoma de aplicação felino**. Trabalho de conclusão de curso. Faculdade de ciências da educação e saúde, graduação em medicina veterinária, Centro Universitário de Brasília. Brasília, p. 22.2022. Disponível em:

<https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/17244/1/21804855.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2024.

NORA, J.; **Sarcoma de aplicação em gato: tratamento com H-plastia combinado com eletroquimioterapia e quimioterapia sistêmica: Relato de caso**. Trabalho de conclusão de curso. Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, p. 54. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/49383>. Acesso em: 24 mar 2024.

OLIVEIRA, A. C.; **Considerações sobre o uso do tramadol em cães e gatos: revisão de literatura**. 2022. 42 f. Trabalho de Conclusão de curso (Bacharelado em Medicina Veterinária)- Universidade de Brasília, Brasília, 2022. Disponível em: <https://bdm.unb.br/10483/36519>. Acesso em: 08 maio 2024.

PEREIRA, S.; **Sarcoma de aplicação felino: avaliações histomorfológica, imunofenotípica e tratamento quimioterápico**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 59. 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/SMOC-9U2PKB>. Acesso em 13 abr. 2024.

PINHEIRO, R. M; FILIPECKI, M. C.; NOGUEIRA, T. A.; Sarcoma de aplicação felino: revisão de literatura. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 2, n. 3, p. 30-30, 2021. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/remsa/article/view/1844>. Acesso em: 4 maio. 2024.

SILVA, A. T. R.; STEHLING, P.C.; GRECO, G. M. Z.; COELHO, M.R.; NOGUEIRA, R. B.; Sarcoma de sítio de aplicação em felinos. **Veterinária Notícias**, v. 25, n. 2, p. 112-128, 2020. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/vetnot/article/view/39131>. Acesso em: 01 abr. 2024.

SILVA, H. C.L.; SILVA, C. L.; BROLIO, M. P.; Percepção de tutores de cães e gatos sobre a relevância anestésico-cirúrgica dos exames pré-operatórios. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 3, p. 10061-10074, 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/59944>. Acesso em: 13 maio 2024.

SILVA, P.; **Anestesia geral inalatória em cães e gatos: revisão de literatura**. 2022. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) -

Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2022. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/5091>. Acesso em: 11 abr. 2024.

SOUZA, C. H. M.; MANN, F. A.; Material e padrões de sutura básico. In: MANN, Fred Anthony. **Fundamentos de cirurgia em pequenos animais**. São Paulo: roca, 2014. p. 133-149. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-412-0451-4/epubcfi/6/60\[%3Bvnd.vst.idref%3Dchap20\]!/4](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-412-0451-4/epubcfi/6/60[%3Bvnd.vst.idref%3Dchap20]!/4). Acesso em: 14 maio 2024.

STEFFENON, S.; Efeitos adversos do tratamento quimioterápico em cães e gatos com câncer. Trabalho de conclusão de curso-Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2014. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/109975/000952055.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 maio 2024.

TRAJANO, S. C.; Importância da antissepsia cirúrgica na prevenção de infecção no pós-operatório em pequenos animais. **Medicina Veterinária**, v. 13, n. 3, p. 343-351, 2020. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/3306>. Acesso em: 23 mar. 2024.