



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS CURITIBANOS  
CURSO DE GRADUAÇÃO MEDICINA VETERINÁRIA

Caroline Dani Pelissari

**EXÉRESE DE MASTOCITOMA EM PREPÚCIO COM USO DE RETALHO  
PADRÃO AXIAL EPIGÁSTRICA SUPERFICIAL CAUDAL: RELATO DE CASO**

Curitibanos

2024

Caroline Dani Pelissari

**EXÉRESE DE MASTOCITOMA EM PREPÚCIO COM USO DE RETALHO  
PADRÃO AXIAL EPIGÁSTRICA SUPERFICIAL CAUDAL: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Medicina Veterinária do Campus Curitibanos da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador(a): Profa. Vanessa Sasso Padilha, Dra.

Curitibanos  
2024

Pelissari, Caroline Dani

EXÉRESE DE MASTOCITOMA EM PREPÚCIO COM USO DE RETALHO  
PADRÃO AXIAL EPIGÁSTRICA SUPERFICIAL CAUDAL: RELATO DE  
CASO /Caroline Dani Pelissari ; orientador, Vanessa Sasso  
Padilha , 2024.

60 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus  
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,  
Curitibanos, 2024.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Cirurgia Reconstructiva . 3.  
Mastocitoma. I. Padilha , Vanessa Sasso . II. Universidade  
Federal de Santa Catarina. Graduação em Medicina  
Veterinária. III. Título.

Caroline Dani Pelissari

**Título: Exérese de Mastocitoma em Prepúcio com Uso de Retalho Padrão Axial Epigástrica  
Superficial Caudal: Relato de Caso**

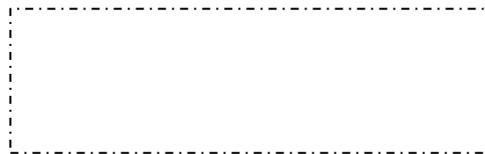
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Bacharel e aprovado em sua forma final pelo Curso de Medicina Veterinária.

Local Curitiba, 11 de dezembro de 2024.

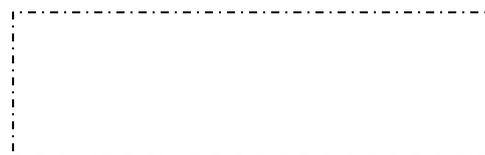


Prof. Malcon Andrei Martinez Pereira, Dr.  
Coordenação do Curso

**Banca examinadora**



Prof.a Vanessa Sasso Padilha, Dra.  
Orientadora



Prof. Rafael Batatinha  
Universidade Federal de Santa Catarina



M.V Larissa Jönck  
Universidade Federal de Santa Catarina

Curitiba, 2024.

Dedico este trabalho a todos que fizeram essa jornada possível, em especial as mulheres da  
minha vida, minha mãe, vó e irmã.

## AGRADECIMENTOS

Com certeza faltaram palavras e espaço para agradecer a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para que essa jornada da graduação fosse possível, mas deixo aqui minha sincera gratidão.

Agradeço minha mãe Fabiane Maria Dani, por entrar de cabeça nesse sonho comigo e não medir esforços para que ele se tornasse real, superando as mais diversas adversidades e que junto com minha vó Ilsa Maria Dani e minha irmã Maria Luiza Dani da Silva, são minhas maiores inspirações e motivo de continuar buscando sempre o melhor, espero um dia poder retribuir tudo que fizeram e fazem diariamente por mim, a distância foi difícil, mas superamos.

Ao meu pai Jadir Donizete Pelissari por todo suporte e ajuda e a toda minha família de modo geral, meu padrasto, tios e tias, pelo apoio constante e as idas e vindas de Caxias a Curitiba.

Meu agradecimento especial ao meu namorado Antonio Cardoso, por ser apoio e porto seguro nesse momento e principalmente por acreditar e confiar na minha capacidade, quando eu mesma duvidava. Aos amigos que fiz e que se tornaram família em Curitiba, principalmente Robert, Henrique e Giovana obrigada por dividirem tantos momentos ao longo desses anos comigo, vocês foram essenciais para que eu suportasse chegar até aqui. A minha amiga e dupla da faculdade inteira, Bruna, que esteve comigo desde os primeiros dias, com quem dividi os mais diversos momentos, sejam de alegria, surtos ou tristeza, foi de suma importância e alegria te encontrar nessa jornada e ver o quão parecidas somos, obrigada por tudo. Agradeço também os demais amigos que cruzaram o meu caminho e também foram fundamentais ao longo desses anos, Isadora, Emanoella, Gustavo, João, Maiara, Hevellyn, Thomas e Caetano, levarei todos vocês no meu coração e lembrarei sempre com muito carinho.

Aos amigos de Caxias, especialmente Jéssica, Igor, Gabriel, Natan, João, Larissa e Thaís, obrigada pela amizade durante todos esses anos e apoio, mesmo de longe, em todos os momentos.

Aos meus professores e eternos mentores com os quais tive contato durante esse período, em especial minha orientadora, Prof. Dra Vanessa Sasso Padilha por ter aceitado não só me orientar, mas também me nortear e dar suporte nesta reta final da graduação, com sua gentileza ímpar. Admiro muito a sua tranquilidade, seu conhecimento e a forma como trata e ama a profissão, um exemplo não só profissional, mas também de pessoa que quero seguir. Aos professores Marcy Pereira, Gustavo Bonetto e Malcon Martinez minha mais sincera gratidão

por todo conhecimento, conselhos e experiências passadas, vocês são fonte de inspiração para mim na profissão e na área.

Não poderia de deixar de agradecer a toda a equipe do HVU pela receptividade e acolhimento, durante os três meses que passei por lá. Em especial as minhas supervisoras, Prof Dra Anne Amaral e a veterinária Graciane Aiello, a todas as veterinárias e residentes, agradeço pelos ensinamentos e experiências oportunizadas. Agradeço também as estagiárias com as quais dividi esse período importante de estágio final, Julia, Thaisa, Thaís e Larissa, vocês tornaram esta etapa melhor, desejo muito sucesso a todas.

Agradeço todos os animais que passaram pela minha vida, os que já tive, dos quais guardo infinitas lembranças, os pacientes e minhas quatro cachorras, Lili, Sofi, Maia e Malu, o amor incondicional de vocês me incentivam a ser uma veterinária melhor e a lutar pela causa.

Por último, mas não menos importante gostaria de deixar aqui meu profundo agradecimento ao meu avô materno Pedro Dani, que me olha e cuida lá de cima, por ter sido a pessoa que fez eu me aproximar e me apaixonar pelos animais desde muito pequena, a sua preta conseguiu vô.

Gratidão a todos que passaram pelo meu caminho, cada um deixou a sua marca.

## RESUMO

O mastocitoma é a neoplasia originada do crescimento anormal dos mastócitos, sendo considerado o tumor de pele mais prevalente em cães. Para que seja optado pela melhor abordagem terapêutica é de suma importância que seja realizado o estadiamento da doença, como parte disso, a avaliação de comprometimento dos linfonodos e identificação do linfonodo sentinela se faz essencial. O tratamento considerado padrão ouro para o mastocitoma é a excisão cirúrgica, com margem. As cirurgias reconstrutivas são amplamente realizadas com o objetivo de corrigir defeitos após a remoção de neoplasias. O retalho de padrão axial epigástrica superficial caudal é um retalho pediculado, com boa perfusão sanguínea, que pode ser utilizado para cobrir defeitos grandes, envolvendo o abdome caudal, flanco, períneo, prepúcio, coxa e membro pélvico. Desta forma o presente trabalho tem como objetivo relatar o caso de um cão com mastocitoma em região de prepúcio, sendo o tratamento empregado a exérese da neoplasia, seguida pela reconstrução prepucial utilizando um retalho de padrão axial epigástrica superficial caudal, associado a linfadenectomia. Onde através de revisão literatura, e uso de técnicas apropriadas se garantiu um sucesso terapêutico e no bem estar do paciente.

**Palavras-chave:** Neoplasia; Mastócitos; Cirurgia reconstrutiva; Linfonodo;

## **ABSTRACT**

Mast cell tumor is a neoplasm arising from the abnormal growth of mast cells and is considered the most prevalent skin tumor in dogs. In order to choose the best therapeutic approach, it is extremely important that the disease is staged. As part of this, the assessment of lymph node involvement and identification of the sentinel lymph node is essential. The treatment considered the gold standard for mast cell tumors is surgical excision, with margins. Reconstructive surgeries are widely performed with the aim of correcting defects after the removal of neoplasms. The superficial caudal epigastric axial pattern flap is a pedicled flap, with good blood perfusion, which can be used to cover large defects, involving the caudal abdomen, flank, perineum, foreskin, thigh and pelvic limb. Therefore, the present work aims to report the case of a dog with mast cell tumor in the foreskin region, with the treatment being excision of the neoplasm, followed by preputial reconstruction using a superficial caudal epigastric axial pattern flap, associated with lymphadenectomy. Where through literature review, and use of appropriate techniques, therapeutic success and patient well-being were guaranteed.

**Keywords:** Neoplasia; Mast cell; Reconstructive surgery; Lymph node.

## **LISTA DE FIGURAS**

**Nenhuma entrada de sumário foi encontrada.**

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Classificação histológica dos mastocitomas cutâneos adaptada de Patnaik <i>et al.</i> ,(1984).....	19
Quadro 2- Sistema de estadiamento clínico para mastocitomas cutâneos caninos proposto por Horta <i>et al.</i> , (2018) adaptado do Sistema da Organização Mundial da Saúde.....	20

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MCT	Mastocitoma
HVU	Hospital Veterinário Universitário
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
LS	Linfonodo Sentinela
US	Ultrassonografia
PAAF	Punção aspirativa por agulha fina
IM	Intramuscular
IV	Intravenoso
SC	Subcutâneo
IC	Infusão Contínua
PDX	Polidioxanona

## SUMÁRIO

<b>1</b>	14
<b>3</b>	16
3.1	16
<b>3.1.1</b>	16
<b>3.1.2</b>	17
<b>3.1.3</b>	18
<b>3.1.4</b>	20
3.2	21
3.3	22
<b>3.3.1</b>	22
<b>3.3.2</b>	23
<b>4</b>	27
<b>5</b>	39
<b>6</b>	43

## 1 INTRODUÇÃO

O mastocitoma é considerado o terceiro tumor mais comum em cães e dentre os tumores de pele é o tumor maligno mais prevalente, representando 11% dos casos. (De Nardi *et al.*, 2022). A neoplasia se caracteriza pelo crescimento desordenado de mastócitos, células do tecido conjuntivo que participam do sistema imune do animal (Dalek *et al.*, 2016). Algumas raças possuem pré disposição para o desenvolvimento de mastocitomas cutâneos incluindo Boxer, Buldogue francês, Golden Retriever, Labrador, Shar-pei, Bull terrier e Dachshund. Com relação a faixa etária, os MCT podem atingir animais de qualquer idade, porém mais comum em animais adultos e mais velhos, sendo que cães com idade entre 11 e 16 anos possuem um risco mais elevado de desenvolvimento de mastocitomas de alto grau (De Souza *et al.*, 2006; Smiech *et al.*, 2018).

A principal modalidade terapêutica indicada nos casos de mastocitoma cutâneo em cães é a excisão cirúrgica, onde preconiza-se a associação com o procedimento de linfadenectomia, pois esta quando realizada, nos casos de linfonodos metastáticos, tem potencial terapêutico, evidenciado pela redução de recidivas local e atenuação de desenvolvimento de metástases à distância (De Nardi *et al.*, 2022; Marconato *et al.*, 2018).

As cirurgias reconstrutivas tem como objetivo e são comumente realizadas para reparar defeitos secundários a trauma, corrigir anomalias congênitas e após remoção de tumores (Fossum, 2019). Nos casos de neoplasias extensas ou de tamanho reduzido, mas que exijam margens amplas, realiza-se inicialmente a exérese tumoral e após é feita a reconstrução local, para promover a síntese completa da lesão, utilizando técnicas de retalhos ou enxertos (Pazzini *et al.*, 2016).

Os retalhos cutâneos utilizados em cirurgias reconstrutivas são classificados como pediculados, e se subdividem em retalhos subdérmicos e de padrão axial, diferenciando-se pela fonte de suprimento sanguíneo. Os retalhos de padrão subdérmico dependem da vasculatura local na base do retalho, sendo mais empregados em defeitos pequenos, enquanto os retalhos de padrão axial são constituídos por artéria e veias cutâneas diretas, o que garante uma perfusão melhor, capazes de recobrir defeitos maiores (Pazzini *et al.*, 2016; Castro *et al.*, 2021). O retalho de padrão axial epigástrica superficial caudal é um retalho versátil, que pode ser utilizado para cobrir defeitos envolvendo o abdome caudal, flanco, períneo, prepúcio coxa e membro pélvico. (Fossum, 2019).

A presente monografia tem como objetivo relatar o caso de um cão com mastocitoma em região de prepúcio, onde a conduta terapêutica foi a exérese da neoplasia seguida pela

reconstrução prepucial com uso de retalho padrão axial epigástrica superficial caudal, associado a linfadenectomia de linfonodos inguinais e linfocentro sacroiliaco, iniciando por uma breve revisão de literatura.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 MASTOCITOMAS

O mastocitoma é a neoplasia originada do crescimento anormal dos mastócitos, células do tecido conjuntivo que participam do sistema imune dos animais e são encontradas principalmente nos tecidos subcutâneos e nas mucosas. Células que desempenham papel fundamental nas respostas cutâneas dependentes de imunoglobulina E (IgE) (Daleck; Rocha; Ferreira, 2016).

Os mastocitomas são o terceiro subtipo tumoral mais prevalente em cães, e o tumor de pele mais comum da espécie. No Brasil estudos descrevem uma incidência da doença entre 20,9% a 22,4%, sendo no país a segunda neoplasia maligna mais frequente, atrás apenas dos tumores de glândula mamária (Meirelles *et al.*, 2010; de Nardi *et al.*, 2022).

A etiologia da doença ainda não está completamente elucidada, mas alguns autores sugerem a inflamação crônica na pele, exposição a compostos irritantes e a mutações no gene c-KIT como possíveis fatores de influência no desenvolvimento da neoplasia (Thamm, 2013; de Nardi *et al.*, 2022). Algumas raças apresentam pré disposição no desenvolvimento de mastocitomas, incluindo Boxer, Bull Terrier, Buldogue, Golden Retriever, Labrador, Shar-pei e Dachshund. Com relação a faixa etária, podem atingir animais de qualquer idade, porém comumente atinge adultos e idosos, sendo que cães com idade entre 11 e 16 anos possuem um risco mais elevado de desenvolvimento de mastocitomas de alto grau. (De Souza *et al.*, 2006; Smiech *et al.*, 2019). Até o momento nenhuma pré disposição sexual foi considerada (de Nardi *et al.*, 2022).

##### 3.1.1 Manifestações Clínicas

Podemos dividir os mastocitomas em mastocitomas cutâneos e os extracutâneos, também denominados sistêmicos, esses normalmente oriundos de uma lesão primária indiferenciada. Nesses casos as principais alterações observadas são esplenomegalia e hepatomegalia (Daleck; Rocha; Ferreira, 2016).

Clinicamente os mastocitomas cutâneos possuem apresentações amplamente variáveis, podendo ser lesões delimitadas, elevadas, firmes, moles, pruriginosa, eritematosas e em até 30% dos casos apresentar áreas de ulceração. Quanto a localização cerca de 50% dos mastocitomas localizam-se no tronco e nas regiões perineal, genital e inguinal, 40% nos membros e 10% na cabeça e no pescoço. (de Nardi *et al.*, 2022; Daleck; Rocha; Ferreira, 2016).

Os MCT localizados no escroto e no plano nasal são mais propensos a graus mais altos da doença e chances de metástases precoces (Horta *et al.*, 2018). Os órgãos mais afetados por metástases são os linfonodos locorreionais, baço e fígado e menos frequentemente os pulmões (de Nardi *et al.*, 2022).

Sinais secundários ao mastocitoma estão presentes em cerca de metade dos animais afetados e incluem manifestações resultantes da degranulação dos mastócitos, que por consequência libera histamina, heparina, fator quimiotático eosinófilo e enzimas proteolíticas. As principais complicações observadas são de trato gastrointestinal, devido aos altos níveis de histamina na corrente sanguínea, e incluem úlceras gastrointestinais, anorexia, hematêmese, hematoquezia, melena, anemia, dor abdominal (Blackwood *et al.*, 2012; Daleck; Rocha; Ferreira, 2016). Além disso a presença de hipereosinofilia também é descrita como uma síndrome paraneoplásica do mastocitoma, pela liberação de fatores quimiotáticos eosinófilos (Musser *et al.*, 2018).

### **3.1.2 Diagnóstico**

O diagnóstico do mastocitoma é baseado na associação de exames citológico, histopatológico, sinais clínicos e por vezes com uso da imuno-histoquímica. Ademais é de suma importância que além da avaliação diagnóstica seja definido o estadiamento clínico completo da doença, a fim de se instituir melhor conduta terapêutica e avaliar prognósticos (de Nardi *et al.*, 2022).

A citologia com agulha fina (CAF) é o meio inicial de investigação diagnóstica, sendo que em cerca de 92-96% dos casos alcança o correto diagnóstico. A técnica é considerada rápida e não invasiva, sendo útil para obtenção de um diagnóstico precoce, facilitando o tratamento (Cowell *et al.*, 2009; Blackwood *et al.*, 2012).

A graduação e avaliação histopatológica é considerada a principal ferramenta para obtenção de diagnóstico definitivo da doença, além de sugerir o comportamento biológico do MCT, o que é fundamental na tomada de decisão terapêutica e na investigação prognóstica. Porém vale ressaltar que para correta análise se faz necessário amostra de qualidade, sendo importante salientar que biópsias incisionais podem não representar fielmente a formação ou não do tumor, e que estas podem interferir na identificação da localização cutânea (Thompson *et al.*, 2010; de Nardi *et al.*, 2022).

O consenso de mastocitomas proposto por de Nardi e colaboradores (2022), propõe que para melhor classificação da doença, os mastocitomas sejam classificados e graduados

histologicamente, com base nos sistemas de classificação de Patnaik *et al.*, (1984), que está expresso na tabela 1 que classifica em grau I, II e III e também baseado na classificação de Kiupel *et al.*, (2011), que os classifica em baixo e alto grau. Sendo que para que um MCT seja considerado de alto grau ele deve conter pelo menos uma das seguintes características: mínimo de sete figuras mitóticas contadas em 10 campos de maior magnificação, e avaliadas nas áreas com maior número de figuras mitóticas; pelo menos três células multinucleadas (três ou mais núcleos) em 10 campos de alta potência; pelo menos três núcleos bizarros ou núcleos marcadamente pleomórficos em 10 campos de maior ampliação; ou presença de cariomegalia.

**Quadro 1:** Classificação histológica dos mastocitomas cutâneos adaptada de Patnaik *et al.*, (1984).

<b>Graduação</b>	<b>Descrição histológica</b>
Grau I	Fileiras ou aglomerados de mastócitos neoplásicos bem diferenciados e monomórficos, com núcleos arredondados, pequenos grânulos intracitoplasmáticos, com proliferação celular confinada à derme. Não possuem figuras mitóticas
Grau II	Mastócitos neoplásicos moderadamente pleomórficos, com núcleos redondos e/ou pleomórficos e granulação intracitoplasmática de tamanhos variados, estendem-se na derme e tecido subcutâneo. Possuem de zero a duas figuras de mitose por campo
Grau III	Mastócitos neoplásicos com pleomorfismo marcante, núcleos vesiculares pleomórficos arredondados, contendo múltiplos nucléolos proeminentes. As células estão dispostas em camadas densas que substituem o tecido subcutâneo e os planos profundos. Possuem de três a seis figuras de mitose.

### 3.1.3 Estadiamento

O estadiamento tem como objetivo definir a extensão da doença, que influencia diretamente na tomada de decisão de conduta terapêutica e no prognóstico, visto isso, deve ser sempre realizado. O mesmo deve ser executado com base na avaliação linfonodal, ultrassonografia abdominal e radiografia de tórax, sendo estes meios de pesquisas de metástases, porém sabe-se que nódulos pulmonares só são visibilizados no RX quando atingem

5 mm de diâmetro. Além disso, quando possível é recomendado a realização de tomografia computadorizada, por ser uma ferramenta mais sensível na identificação de lesões metastáticas em diversas neoplasias (de Nardi *et al.*, 2022).

Mais estudos são necessários para que se tenha um sistema único padrão de estadiamento dos mastocitomas, visto que outras características como raça e localização do tumor ainda não são considerados nos sistemas atuais. Porém o que se tem de mais completo é o sistema proposto por Horta *et al.*, (Quadro 2), que foi adaptado do estabelecido pela OMS, e permite a classificação de cães com MCT de acordo com o risco de recidiva e metástase (de Nardi *et al.*, 2022).

**Quadro2:** Sistema de estadiamento clínico para mastocitomas cutâneos caninos proposto por Horta *et al.*, (2018) adaptado do Sistema da Organização Mundial da Saúde.

<b>Estágio</b>	<b>Descrição</b>
I	Tumor único, sem envolvimento linfonodal regional.
II	Tumores múltiplos ( $\geq 3$ ), sem envolvimento linfonodal regional.
III	Tumor único, com envolvimento de linfonodos regionais.
IV	Tumores grandes e infiltrativos, sem delimitação, ou tumores múltiplos ( $\geq 3$ ), com acometimento linfonodal regional.
V	Qualquer tumor com metástase à distância, incluindo invasão da medula óssea e presença de mastócitos no sangue periférico.

Fonte: de Nardi, 2022.

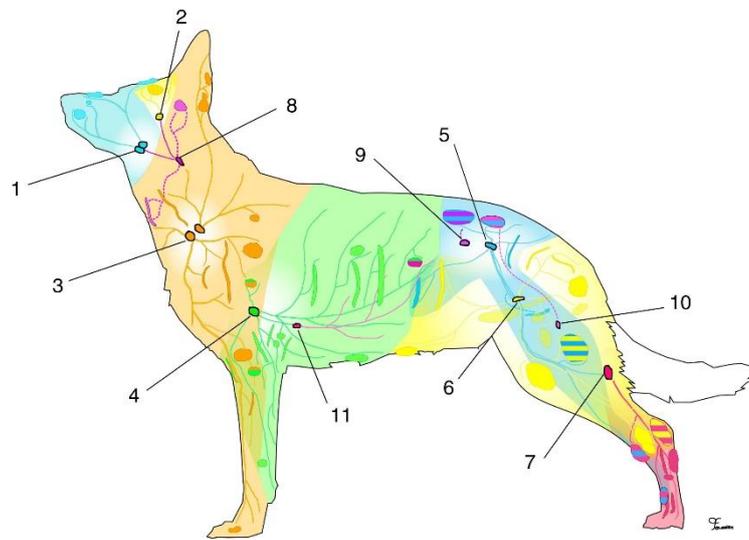
### 3.1.3.1 Linfonodos Sentinelas

A identificação de metástases para o sistema linfático do animal (figura1) desempenha papel importante no estadiamento do mastocitoma. Os linfonodos sentinelas (LS), são considerados os primeiros linfonodos da cadeia linfática a drenar o tumor e sua avaliação é fundamental para estadiamento e determinação de prognóstico da doença (Annoni; Borgonovo; Aralla, 2023).

Importante salientar que o linfonodo sentinela, pode não ser o linfonodo locorregional, aquele anatomicamente mais próximos ao tumor. Em estudo de Worley (2014), observou-se que em 42% dos casos de cães com mastocitoma o linfonodo sentinela não correspondia ao locorregional.

Várias técnicas de mapeamento de linfonodos sentinelas para detectar metástases linfonodais em tumores caninos têm sido investigadas nos últimos anos dentro da oncologia veterinária, porém ainda é um desafio na medicina veterinária e demanda mais pesquisas. Um estudo proposto por Annoni, e colaboradores publicado em 2023, descreve o uso da linfografia indireta na identificação de linfonodos sentinela em cães com mastocitoma, a partir da injeção de contraste peritumoral, seguido de radiografias, o estudo se mostrou bastante promissor, trazendo a metodologia como uma técnica confiável, rápida e barata para mapeamento do LS em pacientes caninos afetados por tumores de mastócitos.

**Figura 1-** Esquematisação do mapeamento de linfonodos em cães.



1.Mandibulares; 2. Parotídeo; 3.Cervical superficial; 4.Axilares; 5.Íliacos mediais; 6. Inguinal superficial; 7. Poplíteo; 8. Retrofaríngeo medial; 9. Cólico; 10. Hipogástrico.

Fonte: Quentin, 2020.

### 3.1.4 Tratamento

A abordagem terapêutica deve ser definida considerando todos pontos abordados durante investigação diagnóstica e individualizada para cada paciente. Sendo o tratamento considerado padrão ouro para o mastocitoma a excisão cirúrgica com margem, essa deve ser preconizada e realizada sempre que possível, sendo recomendado margem lateral de 2-3cm e uma margem de segurança profunda de um plano fascial (Chu *et al.*, 2020; Itoh *et al.*, 2021). É recomendado que seja realizado a linfadenectomia associada ao procedimento de ressecção tumoral, na primeira intervenção cirúrgica, visto que essa possui potencial terapêutico, diminuindo a chances de recidivas locais e de desenvolvimento de metástases à distância.

Técnicas de eletroquimioterapia podem ser utilizadas, em casos específicos de MCT canino, como terapia única em tumores pequenos, menores de 3 cm, que são difíceis de ressecar cirurgicamente, seja pela localização ou pelo número de tumores; no intraoperatório, nos casos em que é difícil obter margens livres devido à extensão ou localização do tumor e como alternativa de tratamento para casos com margens comprometidas ou pequenas. A radioterapia também é uma opção terapêutica que pode ser realizada antes da cirurgia, pós-operatório em casos de ressecção incompleta, ou com protocolos paliativos, a fim de reduzir parcialmente o volume do tumor e controlar a dor (de Nardi *et al* 2022).

As terapias sistêmicas, como a quimioterapia são indicadas para aqueles casos de tumores mais agressivos, de alto grau, ou ainda quimioterapias citoredutoras, utilizadas em casos de tumores localizados em sítios anatômicos de difícil abordagem cirúrgica, visando controlar a progressão da doença e reduzir suas dimensões tumorais.

### 3.2 PRINCÍPIOS DA CIRURGIA ONCOLÓGICA

De modo geral a cirurgia oncológica deve seguir o mesmo padrão da cirurgia geral, respeitando o uso de técnica asséptica, evitando traumas em excesso e correta hemostasia. A intervenção cirúrgica em pacientes oncológicos tem como objetivos a definição diagnóstica, o tratamento definitivo em algumas neoplasias, a citorredução, controle da dor, profilático e paliativo (Dalek; Moraes; Dias 2016).

Um dos princípios da cirurgia oncológica é realizar a ressecção da neoplasia por meio de dissecação romba do tecido, evitando maiores traumas o que evita a implantação de células neoplásicas no tecido lesionado. Outro princípio da cirurgia é quanto a hemostasia, importante que seja realizado a ligação dos vasos responsáveis pela nutrição do tumor de forma precoce, a fim de evitar que ocorra extravasamento de células neoplásicas. O uso do bisturi elétrico e do eletrocautério é recomendado. As ligaduras em massa, são contraindicadas, pois estas podem comprimir e romper o tumor, levando ao extravasamento de células (Castro; Gomes; Silva; 2013; Dalek; Moraes; Dias 2016).

Segundo Daleck (2016), é recomendado que se opte por materiais monofilamentares para realização de suturas na cirurgia oncológica, visto que em estudos observou-se que as células neoplásicas tem mais chances de se aderirem em fios multifilamentares, o que favorece recidivas do tumor.

O tratamento do câncer é de natureza multidisciplinar, e na maioria dos casos a intervenção cirúrgica está associada. Entre as principais vantagens do procedimento de cirurgia

oncológica, destacam-se a possibilidade de cura de algumas doenças mais localizadas, não causar resistência biológica, não ter efeitos carcinogênicos e auxiliar no estadiamento de doenças, ponto fundamental no prognóstico e chave para tomada de outras decisões de conduta terapêutica. (Dalek; Moraes; Dias 2016).

### 3.3 CIRURGIAS RECONSTRUTIVAS

As cirurgias reconstrutivas são empregadas em casos de lesões cutâneas extensas, a fim de acelerar o processo de cicatrização, visto que estas demandariam cicatrização como ferida por segunda intenção, o que exige um tempo maior para cicatrizar. As técnicas de reconstrução podem ser utilizadas nas correções de anomalias congênitas, defeitos decorrentes de traumas (mordeduras, queimaduras, projétil) e após remoção de tumores (Pazzini *et al.*, 2016).

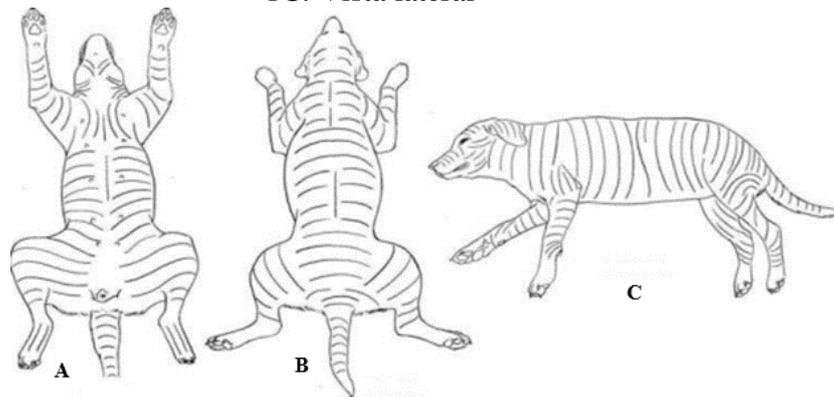
Há várias técnicas disponíveis dentro da cirurgia reconstrutiva, a escolha irá variar a depender do planejamento cirúrgico, que envolve a localização afetada, a extensão e condição do local da lesão, suprimento sanguíneo e definição das linhas de tensão cutânea. Em situações de defeitos grandes ou aqueles localizados em extremidades, pode ser necessário que se mobilize tecidos de outros locais do corpo, fazendo uso de enxertos ou retalhos pediculados (Fossum, 2019).

#### 3.3.1 Linhas de Tensão Cutânea

As linhas de tensão são formadas pela força predominante de tecido fibroso no interior da derme, desempenham papel fundamental na elasticidade da pele do animal. Um mapeamento das linhas de tensão cutânea dos animais é expressado pela Figura 1, porém variações entre espécies, raças, sexo e idade podem influenciar em diferentes quantidades e qualidade de pele entre os animais (Fossum, 2019; Menenguci *et al.*, 2023).

A tensão sobre as bordas da ferida é a causa mais comum de deiscência de sutura e falha das reconstruções cutânea, visto que essas podem levar a um comprometimento da vascularização, causando necrose de pressão, separação das bordas e desconforto na incisão. Em vista disso, as incisões devem ser realizadas em paralelo às linhas de tensão. As linhas de tensão podem ser aliviadas através da dissecação romba com tesoura metzembaum, da pele do tecido adjacente. (Fossum, 2019; Huppés *et al.*, 2021).

**Figura 2-** Linhas de tensão da pele de um cão. 1A. Vista ventral; 1B. Vista dorsal; 1C. Vista lateral



Fonte: Adaptado Pavletic (2018).

### 3.3.2 Retalhos Pediculados

Retalhos pediculados são *flaps* da epiderme e derme que são parcialmente separados de uma área doadora e usados para restaurar defeitos (área receptora), em feridas cirúrgicas e cobrir estruturas expostas. A base ou chamado pedículo do retalho é a responsável por manter a irrigação sanguínea, essencial para sobrevivência do retalho. Retalhos pediculares permitem a cobertura imediata de um leito da ferida, evitando a cicatrização por segunda intenção, o que diminui o tempo e o excesso de cicatrização evitando a contração da ferida (Fossum, 2019).

Os retalhos pediculados podem ser classificados de diversas maneiras a depender da localização, do suprimento sanguíneo e da formação de tecido. A classificação em retalho padrão subdérmico ou axial, baseia-se na fonte de suprimento sanguíneo do retalho. Sendo que os retalhos de plexo subdérmico dependentes da vasculatura local na base do retalho, enquanto os retalhos axiais, são sustentados por artérias e veias cutâneas diretas o que lhes garante uma perfusão melhor, podendo ser aplicados em defeitos maiores (Castro *et al.*, 20121; Fossum, 2019; Kirpensteijn *et al.*, 2013).

#### 3.3.2.1 Retalho padrão subdérmico

Os retalhos de plexo subdérmico são amplamente utilizados nas cirurgias reconstrutivas da veterinária, principalmente em defeitos menores e naqueles onde não é possível incluir uma artéria direta para a perfusão. Os retalhos subdérmicos podem ser

subdivididos em retalhos de avanço, de rotação, de transposição, de interpolação, em bolsa e em dobradiça (Fossum, 2019).

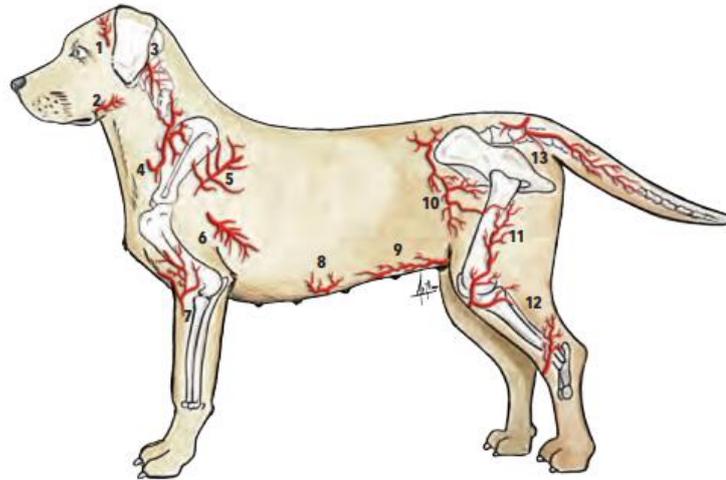
Os mais utilizados são os chamados de avanço, que podem ser pediculados, bipediculados, H-plastia ou Y-V. Estes são empregados para recobrir feridas cutâneas de formatos irregulares, a depender da forma de excisão o retalho gera uma cicatriz em “Y”, em “X” ou em “U”, eles são descolados paralelamente as linhas de menor tensão, para facilitar o estiramento sobre o defeito. Os retalhos de rotação são semicirculares e são indicados para reconstruir defeitos triangulares. Os retalhos de transposição são retalhos retangulares, que compartilham uma borda em comum com a ferida e são rotacionados até o defeito, levando pele adicional, são bastante versáteis, sendo empregados em várias regiões do corpo, incluindo extremidades. O retalho de interpolação é semelhante ao de transposição, porém a diferença é que este não compartilha de uma fronteira em comum com a ferida. Retalhos em bolsa (bipediculados) e em dobradiças (monopediculados) são retalhos diretos distantes, sendo utilizados para reconstruir defeitos da pele das extremidades (Fossum, 2019; Pazzini *et al.*, 2016).

### 3.3.2.2 Retalho padrão axial

Os retalhos de padrão axial recebem esta denominação por serem baseados em uma artéria e veias cutâneas diretas na sua base que irrigam e drenam uma região específica do tecido dérmico (Figura 2). Geralmente são retalhos retangulares ou em formato de L, estes são elevados e transferidos para defeitos cutâneos dentro do seu raio (Fossum, 2019; Pazzini *et al.*, 2016). Esses retalhos de padrão axial possuem maiores taxas de sucesso, quando comparados a outras técnicas, em virtude de possuir melhor perfusão sanguínea, o que permite que sejam amplamente utilizados em cirurgias reconstrutivas de defeitos mais extensos (Castro, 2021).

Possuem diversas formas de aplicação a depender da localização, como representado na figura 2, sendo modelo omocervical, auricular caudal, toracodorsal, braquial, epigástrico cranial e caudal, geniculares, ilíaca e lateral da safena, os mais comumente utilizados para execução de reconstruções em face, membros, regiões ventrais, dorsal e caudais do animal (Pazzini *et al.*, 2016).

**Figura 3-** Representação esquemática de vasos cutâneos diretos usados em retalhos de padrão axial em cão.



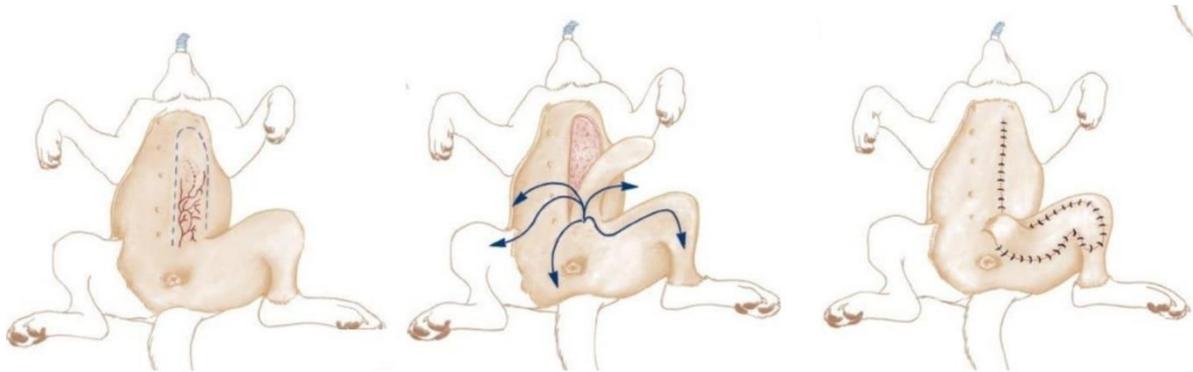
1. Artéria temporal; 2. artéria angular oral; 3. artéria auricular caudal; 4. artéria cervical superficial; 5. artéria toracodorsal; 6. artéria torácica externa; 7. artéria braquial superficial; 8. artéria epigástrica superficial cranial; 9. artéria epigástrica superficial caudal; 10. artéria circunflexa íliaca profunda; 11. artéria genicular medial; 12. ramo lateral da veia safena; 13. artéria coccígea superficial lateral. Fonte: Huppés (2021).

#### 3.3.2.2.1 Retalho de padrão axial epigástrica caudal

O retalho de padrão axial epigástrica superficial caudal é um retalho versátil, que pode ser utilizado para cobrir defeitos envolvendo o abdome caudal, flanco, períneo, prepúcio coxa e membro pélvico. A artéria epigástrica superficial caudal é um ramo da artéria pudendo externa e emerge pelo anel inguinal, é ela que associada a veia, mantém o suprimento sanguíneo do retalho, o mesmo é composto pelas três ou quatro glândulas mamárias caudais (Fossum, 2019).

Para confecção do retalho o animal deve ser posicionado em decúbito dorsal. A incisão medial deve ser feita a partir da linha média ventral, iniciando-se caudalmente à última mama e estendendo-se até o espaço entre a primeira e a segunda ou entre segunda e terceira mama, o número de glândulas mamárias incluídas no retalho é determinado com base no tamanho do defeito a ser corrigido. A distância entre a mama e a linha medial ventral deve ser a mesma distância entre a mama e a linha lateral. O retalho é transposto para a área receptora, recomendado uso de drenos fixados e após realiza-se a síntese da pele (Fossum 2019; Huppés *et al.*, 2021).

**Figura 4-** Representação esquemática do retalho padrão axial epigástrica caudal.



Fonte: Adaptado Pavletic (2018)

O procedimento pode possuir algumas complicações inerentes, principalmente em virtude da tensão cutânea e comprometimento circulatório. Podendo ser observada a deiscência de pontos, necrose em porções do retalho, drenagem pós operatória, edema e produção de seroma. Algumas técnicas são indicadas e podem ser realizadas visando redução destes efeitos, como colocação de dreno pós cirúrgico, sendo tipo *penrose* o mais indicado, o alívio de tensão por meio da divulsão da pele, retirada de tecido adiposo em excesso do retalho, antes do mesmo ser transposto ao defeito, pois isso facilita a neovascularização da área além do emprego de suturas que reduzem o espaço morto, para evitar produção de seroma no local (Pippi; Castro, 2013; de Nardi; Oliveira; Pascoli, 2024).

#### 4 RELATO DE CASO

Um cão macho, da raça Yorkshire, com 15 anos de idade, foi atendido no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria, em setembro de 2024, pelo setor de clínica cirúrgica de pequenos animais. A queixa principal relatada pelo tutor era de que o animal apresentava nódulo em região prepucial, a mais ou menos 6 meses, com citologia realizada externamente sugestiva de mastocitoma, porém tutora relatou aumento progressivo de tamanho no último mês, com presença de secreção. Animal não apresenta alterações de comportamento ou fisiológicas.

No exame físico todos os parâmetros estavam dentro da normalidade, foi possível observar a presença de uma massa ulcerada, de consistência firme, medindo 3cm x 3,5cm, em região de prepúcio (Figura 5A), além de nódulo firme, não ulcerado de aproximadamente 0,2 cm em saco escrotal (Figura 5C). Na região inguinal esquerda, lateralmente ao corpo do pênis, animal apresentava no subcutâneo, uma massa, não aderida, medindo aproximadamente 4,5cm x 2,5cm (Figura 5B).

**Figura 5-** Massas e nódulos avaliados durante consulta. 5A. Massa em prepúcio. 5B. Massa inguinal. 5C. Nódulo em bolsa escrotal.



Fonte: setor cirurgia e LCV HVU (2024).

Foram solicitados exames complementares, incluindo eritrograma (Tabela 1), leucograma (Tabela 2), perfil bioquímico (Tabela 3), os quais não demonstraram nenhuma alteração significativa. Uma punção aspirativa por agulha fina (PAAF) dos nódulos em bolsa escrotal e prepúcio, ultrassonografia abdominal total e radiografia torácica para pesquisa de metástase foi solicitada. Foi prescrito para o animal prometazina (0,5mg/kg) e famotidina (0,8mg/kg), os dois duas vezes ao dia, ambas medicações são indicadas para animais com mastocitoma, por serem inibidoras de histamina e de secreção ácido-gástrica, visando ação contra degranulação dos mastócitos. Foi explicado para a tutora que em virtude do tamanho da massa, não era possível realizar a ressecção do tumor com margens, sendo necessário a

realização de penectomia, ou a tentativa de citorredução com quimioterapia para após realizar excisão cirúrgica associada a reconstrução, a tutora optou pela segunda opção, sendo o animal encaminhado para o setor de clínica médica.

**Tabela 1:** Resultados análise clínica: eritrograma (11/09/2024).

Parâmetro	Resultado	Referência
<b>Hemácias</b>	5,60 (milhões/mm <sup>3</sup> )	5,5 - 8,5 (milhões/mm <sup>3</sup> )
<b>Hemoglobina</b>	13,8 g/dL	12,0 - 18,0 g/dL
<b>Hematócrito</b>	42,0 %	37 - 55%
<b>VCM</b>	75,0 fL	60,0 - 77,0 fL
<b>CHCM</b>	32,8 g/dL	31 -35 g/dL
<b>RDW</b>	11 %	11,1 - 16,3 %
<b>Plaquetas</b>	367.000 (/ mm <sup>3</sup> )	166.000 - 575.000 (/ mm <sup>3</sup> )
<b>Proteínas Plasmática Total</b>	8,0 g/dL	6,0 - 8,0 g/dL

Observações: Presença de discretos agregados.  
Plasma hemolisado (+).

Fonte: Laboratório Clínico Veterinário do HVU (2024).

**Tabela 2:** Resultados análise clínica: leucograma (11/09/2024).

Parâmetro	Resultado	Referência
<b>Leucócitos</b>	11.200 (/mm <sup>3</sup> )	6.000 - 17.000 (/mm <sup>3</sup> )
<b>Segmentados</b>	9.744	3.000 - 11.500 /mm <sup>3</sup>
<b>Linfócitos</b>	1.120	1.000 - 4.800 /mm <sup>3</sup>
<b>Monócitos</b>	336	150 - 1.350 /mm <sup>3</sup>
<b>Eosinófilos</b>	0	100 -1.250 /mm <sup>3</sup>

Fonte: Laboratório Clínico Veterinário do HVU (2024).

**Tabela 3:** Resultados análise clínica: perfil bioquímico (11/09/2024).

Parâmetro	Resultado	Referência
<b>Albumina</b>	3,6 g/dL	2,6 - 3,3 g/dL
<b>ALT (TGP)</b>	57 U/I	10 - 88 U/I
<b>Creatinina</b>	0,9 mg/ dL	0,5 - 1,5 mg/dL
<b>Fosfatase alcalina</b>	56 U/I	20 - 156 U/I
<b>Proteínas totais</b>	7,4 g/dL	5,4 - 7,1 g/dL
<b>Ureia</b>	56 mg/dL	21,4 - 59,92 mg/ dL

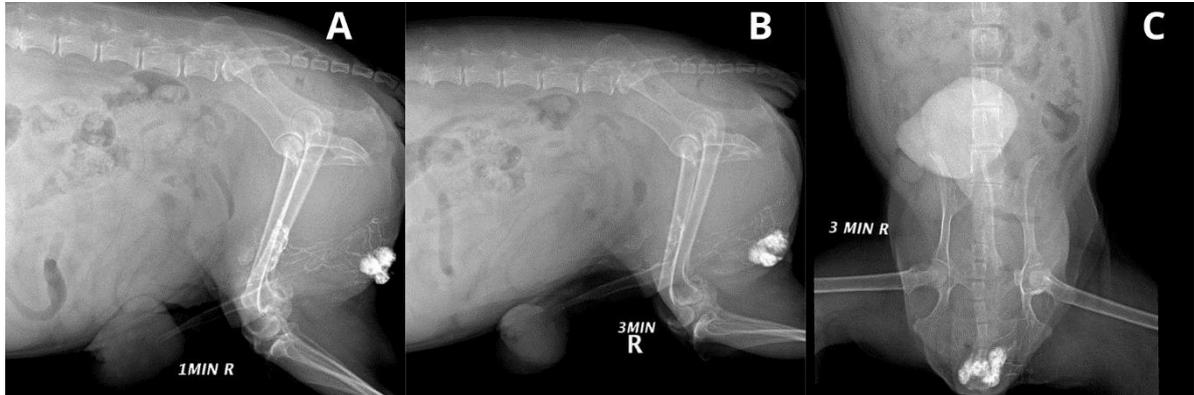
Fonte: Laboratório Clínico Veterinário do HVU (2024).

A análise citológica dos nódulos obtida por meio da PAAF, obteve diagnóstico sugestivo de mastocitoma. Na radiografia de tórax realizada, não foram observadas alterações sugestivas de metástases pulmonar, foi verificado uma diminuição de lúmen traqueal cervical, compatíveis com colapso de traqueia cervical (a raça do animal é uma das mais prevalentes para esta patologia), e um leve abaulamento de silhueta cardíaca que pode estar relacionada a conformação racial com diferencial para aumento de câmaras cardíacas e cardiopatia.

Na ultrassonografia abdominal observou-se os rins com definição corticomedular reduzida, sugestiva de nefropatia crônica, associada a presença de cistos renais, adrenais estavam com dimensões aumentadas, aumento de volume em região inguinal esquerda apresentava área nodular heterogênea, eco textura grosseira, sugerindo processo neoplásico em linfonodo regional, observou-se linfadenomegalia de linfonodos inguinais superficiais tanto esquerdo como direito e também de linfonodos ilíacos mediais, o que sugere reatividade neoplásica, metastática, com diferencial para reatividade inflamatória. Além disso foi possível observar áreas nodulares em fígado e baço, o fígado apresentava hepatopatia difusa sugestiva de processo crônico, associado a área nodular e o baço apresentava esplenomegalia, parênquima heterogêneo, associado a pelo menos quatro áreas nodulares dispersas, ambos sugestivos de nódulos regenerativo/hiperplásico ou neoplásico, possível processo metastático.

A fim de identificar o linfonodo sentinela do mastocitoma do animal, foi realizada linfografia indireta. Com animal sedado, foi realizada aplicação de 1ml de contraste iodado via intradérmica, em quatro quadrantes em torno dos nódulos, o processo foi realizado no nódulo em bolsa escrota (Figura 6) e o mesmo se repetiu na massa em região prepucial (Figura 7), as imagens foram obtidas com 1 e 3 minutos após aplicação do constraste, para identificação do sítio de drenagem.

**Figura 6** – Linfografia indireta de nódulo em bolsa escrotal. 6A. Imagem após 1min da injeção de contraste na projeção laterolateral. 6B. Imagem após 3min da injeção de contraste na projeção laterolateral. 6C. Imagem após 3min da injeção de contraste na projeção ventrodorsal.



Fonte: Setor de imagem HVU (2024).

**Figura 7** – Linfografia indireta de nódulo prepucial. 6A. Imagem após 1min da injeção de contraste na projeção laterolateral. 6B. Imagem após 1min da injeção de contraste na projeção ventrodorsal. 6C. Imagem após 3min da injeção de contraste na projeção laterolateral.



Fonte: Setor de imagem HVU (2024).

Observa-se que no nódulo em bolsa escrotal, houve progressão do contraste até região inguinal, em que se observa o destaque para os linfonodos inguinais superficiais direito e esquerdo, com leve progressão em direção ao linfonodo poplíteo esquerdo. Já no nódulo em prepúcio nota-se progressão do contraste também para região inguinal direita e esquerda, para os linfonodos inguinais superficiais, além de marcada progressão em direção ao linfocentro sacroilíaco, local que demonstrava alterações de tamanho já no US. A partir da linfografia foi possível verificar quais são os linfonodos sentinelas do tumor que sugerem estar acometidos.

O protocolo de quimioterapia realizado inicialmente no animal foi associação de Vimblastina na dose de 2 mg/ m<sup>2</sup> e Prednisolona 1mg/kg, sendo a prednisolona utilizada uma vez ao dia e a aplicação de vimblastina realizada semanalmente. Antes de cada procedimento quimioterápico era realizado hemograma para analisar se animal estava apto a receber a

medicação. No total foram realizadas três sessões, o acompanhamento das medidas tumorais está expresso na tabela 4.

**Tabela 4:** Tabela comparativa de medidas dos nódulos/massa durante quimioterapia

Massa / nódulo	Medidas iniciais	Após 1ª sessão	Após 2ª sessão	Após 3ª sessão
Massa em prepúcio	3,0 x 3,5 cm	2,9 x 2,6 cm	2,8 x 2,6 cm	4,0 x 2,8 cm
Nódulo em bolsa escrotal	0,2 cm	0,2 cm	0,2 cm	0,2 cm
Massa região inguinal (linfonodo)	4,5 x 2,5 cm	4,0 x 1,8 cm	4,5 x 1,6 cm	4,2 x 2,1 cm

Fonte: Autor (2024).

Conforme observado o animal não respondeu como o desejado ao protocolo instituído, não ocorrendo a diminuição de tamanho esperado para que fosse possível realizar a excisão cirúrgica, houve apenas um remodelamento. Com isso optou-se pela alteração de quimioterápico, instituindo o uso de Toceranib (*Palladia*), na dose de 2,78 mg/kg, a cada 48 horas. Com apenas onze dias de tratamento animal já demonstrou reposta considerável (Tabela 5), com atenuação de aproximadamente 50% do tamanho dos nódulos, viabilizando a realização do procedimento cirúrgico.

**Tabela 5:** Tabela comparativa de medidas dos nódulos após uso do *Palladia*.

Massa / nódulo	07/10/2024	21/10/2024
Massa em prepúcio	4,0 x 2,8 cm	<b>2,0 cm</b>
Nódulo em bolsa escrotal	0,2 cm	<b>0,1 cm</b>
Massa região inguinal (linfonodo)	4,2 x 2,1 cm	<b>1,0cm</b>

Fonte: Autor (2024).

**Figura 8:** Massas e nódulos avaliados após 11 dias com uso de *Palladia*. 5A. Massa em prepúcio. 5B. Massa inguinal. 5C. Nódulo em bolsa escrotal.



Fonte: Autor (2024).

Para realização da cirurgia foi solicitado novos exames complementares, eritograma (Tabela 6) leucograma (Tabela7), perfil bioquímico (Tabela 8) e ecocardiograma. O

ecocardiograma, evidenciou degeneração mixomatosa de valvas mitral e tricúspide sem repercussão hemodinâmica, disfunção diastólica de grau I, câmaras cardíacas com conformação e estrutura preservada, animal estadiado em B1 da doença de degeneração mixomatosa de mitral, sendo recomendado o acompanhamento e repetição do exame de 6/12 meses.

**Tabela 6:** Resultados análise clínica: eritrograma (21/10/2024).

<b>Parâmetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Referência</b>
<b>Hemácias</b>	5,31 (milhões/mm <sup>3</sup> )	5,5 - 8,5 (milhões/mm <sup>3</sup> )
<b>Hemoglobina</b>	12,7 g/dL	12,0 - 18,0 g/dL
<b>Hematócrito</b>	43,0 %	37 - 55%
<b>VCM</b>	80,9 fL	60,0 - 77,0 fL
<b>CHCM</b>	29,53 g/dL	31 -35 g/dL
<b>RDW</b>	14,4 %	11,1 - 16,3 %
<b>Plaquetas</b>	507.000 (/ mm <sup>3</sup> )	166.000 - 575.000 (/ mm <sup>3</sup> )
<b>Proteínas Plasmática Total</b>	8,6g/dL	6,0 - 8,0 g/dL

Observações: Presença de uma hemácia nucleada  
Plasma lipêmico (+).

Fonte: Laboratório Clínico Veterinário do HVU (2024).

**Tabela 7:** Resultados análise clínica: leucograma (21/10/2024).

<b>Parâmetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Referência</b>
<b>Leucócitos</b>	11.000 (/mm <sup>3</sup> )	6.000 - 17.000 (/mm <sup>3</sup> )
<b>Segmentados</b>	9.900	3.000 - 11.500 /mm <sup>3</sup>
<b>Linfócitos</b>	660	1.000 - 4.800 /mm <sup>3</sup>
<b>Monócitos</b>	440	150 - 1.350 /mm <sup>3</sup>

Observações: neutrófilos hipersegmentados

Fonte: Laboratório Clínico Veterinário do HVU (2024).

**Tabela 8:** Resultados análise clínica: perfil bioquímico (21/10/2024).

<b>Parâmetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Referência</b>
<b>Albumina</b>	4,5 g/dL	2,6 - 3,3 g/dL
<b>ALT (TGP)</b>	137,4 U/I	10 - 88 U/I
<b>Creatinina</b>	0,96 mg/ dL	0,5 - 1,5 mg/dL
<b>Fosfatase alcalina</b>	575 U/I	20 - 156 U/I
<b>Proteínas totais</b>	8,6 g/dL	5,4 - 7,1 g/dL
<b>Ureia</b>	104,2mg/dL	21,4 - 59,92 mg/ dL

---

Observação: soro discretamente lipêmico

---

Fonte: Laboratório Clínico Veterinário do HVU (2024).

Nas análises clínicas as alterações mais significativas foram no exame bioquímico do animal, com aumento considerável de ALT e FA. Em virtude da complexidade do procedimento cirúrgico, tempo prolongado de cirurgia e anestesia e devido aos parâmetros de hemoglobina e hematócrito do animal estarem perto do limite inferior, foi optado por realizar em duas etapas. Sendo a primeira etapa a exérese de nódulo em bolsa escrotal, associada a linfadenectomia de linfonodos do linfocentro sacroilíaco e de inguinais e a segunda a exérese de mastocitoma em prepúcio e reconstrução prepucial com uso de retalho padrão axial epigástrica caudal. Foi prescrito administração, prévia ao procedimento, de Rutina 50mg (13mg/kg), a cada oito horas, durante seis dias, para prevenção de linfedema.

No dia do procedimento cirúrgico, o tamanho dos nódulos estava ainda menor, reforçando o resultado positivo do uso do Toceranib para o animal. Foi realizado exame físico prévio do paciente, posteriormente aplicado a medicação pré-anestésica (Tabela 9), por via IM, após realizado tricotomia na região cirúrgica e nas áreas de interesse anestésico, após animal foi encaminhado para o bloco cirúrgico, onde foi realizado o acesso venoso, indução anestésica (Tabela 9), intubação com tubo endotraqueal, posicionamento do paciente na mesa e colocação de sensores do monitor multiparamétrico. A manutenção anestésica foi realizada através de anestesia inalatória com isoflurano.

**Tabela 9:** Protocolo anestésico utilizado no procedimento cirúrgico.

	<b>Medicação</b>	<b>Dose</b>	<b>Via</b>
<b>MPA</b>	Acepran	0,02mg/kg	IM
	Metadona	0,3 mg/kg	IM
	Cetamina	2mg/kg	IM
	Prometazina	0,5mg/kg	SC
<b>Indução Anestésica</b>	Fentanil	2mcg/kg	IV
	Lidocaina	2mg/kg	IV
	Propofol	2mg/kg	IV
<b>Infusões Contínuas</b>	Lidocaina	50mcg/kg/min	IC
	Fentanil	5mcg/kg/h	IC
<b>Terapia de Apoio</b>	Meloxicam	0,1mg/kg	IV
	Dipirona	25mg/kg	IV

Fonte: Setor de anestesia HVU (2024).

Para a primeira etapa do procedimento cirúrgico o animal foi posicionado na posição ventrodorsal, realizada a marcação da pele nos locais de incisão com caneta permanente, respeitando uma margem de 2,0cm do nódulo na bolsa escrotal (Figura 9A), foi injetado, via intradérmica, em quatro pontos ao redor do nódulo, 0,3 ml de corante de azul patente 2,5%. Realizada lavagem prepucial com clorexidina 1% diluído em solução fisiológica e sondagem vesical com sonda uretral nº4 em sistema fechado. Seguido de antissepsia com clorexidina degermante 4% e, na sequência, clorexidina 0,5%. O procedimento seguiu com a realização de celiotomia longitudinal mediana retroumbilical de pele e subcutâneo, aplicação de pinças Allis na fáscia muscular para incisão em estocada da linha alba, com bisturi e posterior incisão de parede abdominal com tesoura de Mayo. Foram colocadas compressas umedecidas nas bordas e utilizado afastadores manuais de Farabeuf. O baço foi localizado e exteriorizado, em virtude do mesmo apresentar parênquima heterogêneo e alterações no US, que foram confirmadas durante visualização cirúrgica, foram realizadas biopsia esplênicas, em regiões com alterações de coloração, com punch de 5mm, sendo excisado com tesoura de Metzemaum. Realizada sutura da capsula esplênica com fio polidioxanona 4-0, em padrão Wolff. Foram realizadas trocas de luvas e instrumentais para realização da linfadenectomia.

Para execução da linfadenectomia de linfocentro sacroilíaco, localizaram-se os mesmos, sendo que os linfonodos ilíaco medial e o hipogástrico esquerdo estavam unidos, foi realizada divulsão romba com *swab* estéril e pinça hemostática de Halsted e hemostasia com eletrocautério bipolar dos pequenos vasos. O linfonodo ilíaco medial direito estava aderido aos linfonodos do lado esquerdo, dorsal à A. Aorta e foi retirado junto. O linfonodo hipogástrico direito, não estava corado, mas também foi resseccionado da mesma forma que descrito anteriormente. Para celiorrafia, foi realizada a sutura da linha alba com padrão Sultan, com PDX 3-0, seguida de sutura de subcutâneo em padrão zig-zag, com mesmo fio, para sutura da pele usou-se poliamida 4-0, com pontos Sultan.

Foi realizada também a linfadenectomia do linfonodo inguinal superficial esquerdo, para isso se realizou uma incisão com lâmina 24, sobre linfonodo esquerdo, o mesmo estava corado e aumentado de tamanho, feita a sua exérese por meio de divulsão romba com tesoura de Metzemaum, ele estava aderido a veia e artéria epigástrica superficiais caudais, de modo que os vasos foram individualizados, pinçados e realizada ligadura circular com PDX 3-0,

realizada a sutura do subcutâneo com zig-zag, utilizando o mesmo polidioxanona 3-0, e pele com padrão Sultan e fio poliamida 4-0.

O último procedimento desta primeira etapa cirúrgica foi a exérese de nódulo em bolsa escrotal, iniciada a partir da incisão circular ao redor do nódulo, respeitando margem de dois centímetros, feita com bisturi em pele e subcutâneo. O segmento foi divulsionado com tesoura de Metzemaum até a completa excisão. Nesse momento foi realizada troca de luvas e campos cirúrgicos. Após feita a sutura do tecido subcutâneo, com pontos isolados simples associados com padrão zig-zag. A pele foi suturada da mesma maneira que os procedimentos anteriores.

**Figura 9:** Primeira etapa cirúrgica. 9A. Marcação das incisões ao redor do nódulo em bolsa escrotal. 9B. Imagem imediata após procedimento.



Fonte: Autor (2024).

A segunda etapa cirúrgica foi realizada dois dias após a primeira, sendo que inicialmente os mesmos protocolos foram realizados, o protocolo anestésico utilizado foi o mesmo expresso anteriormente na tabela 9, a única diferença foi a realização de anestesia local, através de bupivacaína na dose de 0,3ml/kg epidural. Foram realizadas as marcações de incisões, respeitando margem de 3cm do nódulo, e de confecção do retalho axial epigástrica superficial caudal (Figura 11A), as técnicas de lavagem prepucial, sondagem e antissepsia também se repetiram igualmente ao procedimento realizado dois dias antes, foi injetado 0,2ml de corante azul patente 2,5% em quatro pontos ao redor do nódulo via intradérmica.

Iniciou-se com incisão circular ao redor do nódulo em prepúcio esquerdo, com margem de 3 cm, de pele e subcutâneo. Na artéria pudenda externa esquerda, foi realizada ligadura circular com fio polidioxanona 3-0. O segmento do nódulo foi divulsionado com tesoura Metzemaum até completa excisão, a margem profunda foi determinada pela remoção da fáscia muscular, sendo o prepúcio resseccionado em sua espessura total. Realizada a troca de instrumentais, luvas e campos cirúrgicos.

Na literatura a técnica mais abordada é o uso de mucosa oral para realização do recobrimento do pênis, parte importante da reconstrução prepucial. Porém a veterinária responsável pelo caso já havia realizado o recobrimento com a fásia lata, e tinha obtido sucesso, em contato com outro profissional da área de oncologia veterinária, foi decidido por esta mesma abordagem cirúrgica. De forma que para a colheita de fásia, foi realizada antissepsia local com clorexidina degermante 4%, na sequência clorexidina 0,5%, na parte interna e externa da coxa. Foi realizada uma incisão longitudinal de pele e subcutâneo em região cranial de coxa direita, sobre o músculo vasto lateral, a fásia foi localizada e removida por completo, utilizando a tesoura de Metzembraum. Para a síntese foi realizados pontos em padrão contínuo ancorados, com PDX 3-0 e para pele usado polipropileno 4-0 com pontos Sultan. O mesmo procedimento foi realizado no membro pélvico esquerdo para coleta da outra fásia.

Seguindo para reconstrução prepucial, inicialmente realizou-se o recobrimento do prepúcio (Figura), sendo que uma das fâscias cobriu o pênis dorsalmente e a outra ventralmente, a fixação foi feita suturando a fásia com a mucosa peniana residual, na região caudal e na região cranial junto a pele, com pontos isolados simples, com fio PDX 4-0. Nas laterais, foi suturado a fásia ventral com a dorsal, com a mesma técnica.

**Figura 10:** Recobrimento do pênis com fásia lata



Fonte: Autor (2024).

Para a sutura de pele, foi confeccionado um retalho padrão axial epigástrica superficial caudal direita, a partir de duas incisões paralelas com o mesmo comprimento da ferida e com a mesma largura, entre as mamas M4 e M5 direita. O retalho de pele foi divulsionado com tesoura Metzembau, foi posicionado sobre a lesão com pinças Backaus. Um drene de *penrose* número um foi posicionado e exteriorizado, por meio de uma ferida individualizada, na região lateral direita, o mesmo foi fixado a pele com pontos isolados simples, com poliamida 3-0. Por meio

de pontos isolados simples foi realizado a sutura de subcutâneo e a síntese de pele por meio de pontos Sultan com polipropileno 4-0 (Figura 11 B).

**Figura 11:** Segunda etapa cirúrgica. 11 A. Marcação das incisões e do retalho padrão axial epigástrica superficial caudal. 11B. Imagem imediata após procedimento, com colocação de dreno e posicionamento do retalho.



Fonte: Autor (2024).

Todos os materiais foram enviados para exame histopatológico, sendo o resultado de lesão em prepúcio confirmatório de diagnóstico de mastocitoma cutâneo, classificado como grau II/alto grau, com margens livres, o linfonodo inguinal direito não apresentou mastócitos neoplásicos. O resultado histopatológico das demais peças anatômicas não foi liberado até a conclusão deste trabalho. Porém em conversa com patologista veterinária responsável pelo caso, obteve-se a informação de que lesão em bolsa escrotal também foi confirmada como mastocitoma, porém ainda sem classificação de grau, e margens livres. Ainda se aguarda o resultado da análise de linfonodos de linfocentro sacroilíaco e linfonodo inguinal superficial esquerdo.

Após o procedimento o paciente ficou internado no setor de internação de pequenos animais do hospital, sob supervisão de um médico veterinário e da equipe do setor. Durante a internação, animal foi medicado e realizado a limpeza e troca do curativo uma vez ao dia, na primeira troca de curativo, área apresentava linfedema, irritação na pele, porém ferida com bom aspecto, pouco úmida e sem evidências de necrose. Durante período de internação foram prescritos, dipirona sódica 25mg/kg (SC, TID), cetamina 0,5mg/kg (SC, TID), metadona 0,2mg/kg (SC, QID), meloxicam 0,1mg/kg (SC, SID), omeprazol 1mg/kg (IV, SID), cefalotina 25mg/kg (IV, BID) e prometazina 0,5 mg/kg (BID, VO). O paciente permaneceu estável durante período de internação, com parâmetros vitais dentro da normalidade e sem nenhuma

alteração significativa. O paciente obteve alta hospitalar quatro dias após o procedimento, foi retirado o dreno de *penrose*, e recomendado que animal permaneça com uso de roupa cirúrgica e que fosse realizada limpeza da ferida com solução fisiológica (NaCl 0,9%), uma vez ao dia. Para tratamento domiciliar, foram prescritos dipirona sódica (25 mg/kg, VO, TID, durante 5 dias), cloridrato de tramadol (3 mg/kg, VO, TID, durante 3 dias), amoxicilina com clavulanato de potássio (19,7 mg/kg, VO, BID, durante 10 dias), e a manutenção do uso de prometazina e famotidina.

O paciente retornou ao hospital para retirada de pontos 14 dias após o procedimento cirúrgico. A ferida cirúrgica e o retalho apresentavam bom aspecto, com exceção de uma pequena região na extremidade cranial, que apresentava aspecto enegrecido, indicando necrose. Além disso animal ficou com uma pequena porção do pênis exposta, porém tutora relatou que estava lubrificando a região com gel lubrificante e animal não estava lambendo, não houve aderência do pênis as fâscias, que se mantiveram no local de fixação. Tutora ficou feliz com resultado e não pensa em reintervir, já que a exposição é pequena. Foi indicado que animal voltasse a fazer uso do *Palladia* por pelo menos mais seis meses, visto os resultados do histopatológico, e a agressividade do mastocitoma do paciente, com isso foi indicado a realização de hemogramas semanais. Além disso, para acompanhamento oncológico foi solicitado a realização de ultrassonografia abdominal a cada 60/90 dias. Animal foi encaminhado para setor de clínica médica de pequenos animais para acompanhamento da realização de quimioterapia com *Palladia* e para investigação de achados prévios a cirurgia.

## 5 DISCUSSÃO

Os mastocitoma cutâneos são a neoplasia mais comum de pele em cães. Acometem principalmente cães em idade mais avançada, de 11 a 16 anos, sem predileção sexual, mas com raças com pré-disposição e algumas raças com menores riscos de desenvolvimentos de MCT incluindo Pastor alemão, Chihuahua, Poodle, Yorkshire Terrier e Cocker Spaniel, podem se apresentar de várias formas desde lesões pequenas e delimitadas a lesões grandes e ulceradas. (Mochizuki *et al.*, 2016; de Nardi *et al.*, 2022). O paciente relatado é um cão de 15 anos de idade da raça Yorkshire, que apresentava duas manifestações diferentes do mastocitoma, um nódulo pequeno em saco escrotal e uma massa grande, ulcerada em prepúcio.

O estadiamento clínico deve ser estabelecido pelo exame físico, exames complementares, e avaliação linfonodal. A identificação do linfonodo sentinela por meio da linfografia indireta, através da injeção de contraste iodado, se mostra como uma técnica bastante promissora, sendo uma boa alternativa para aqueles casos onde a realização de tomografia computadorizada não é possível, visto que esta é uma técnica mais barata, além de ser executada com o uso da radiografia digital, que é uma ferramenta diagnóstica amplamente disponível, quando comparada com outros equipamento (Annoni, Borgonovo, Aralla, 2023). Nesse sentido foram realizados exames de imagem como US abdominal e raio x, para pesquisa de metástases, além do uso da linfografia indireta, que permitiu nesse caso, a identificação dos linfonodos do linfocentro sacroilíaco como linfonodos sentinelas, sendo realizada a sua remoção cirúrgica, visando melhoras terapêuticas da doença, estando de acordo com a literatura.

A principal síndrome paraneoplásica dos mastocitomas são processos decorrentes da degranulação dos mastócitos e consequente liberação de histamina e de outros fatores que provocam reações nos animais. Os efeitos podem ser observados na pele do paciente, apresentando edema, eritema e retardo na cicatrização de feridas. Complicações gastrointestinais também podem ser comumente observadas, com sinais de ulceração, afetando principalmente o estômago. Sua manifestação é atribuída a altos níveis sanguíneos de histamina que estimulam o receptor H2 nas células parietais, resultando em produção excessiva de ácido gástrico e aumento da motilidade gástrica. Neste viés, o paciente relatado recebeu tratamento com prometazina e famotidina, a prometazina é um anti-histamínico, agindo como antagonista competitivo de histamina, e a famotidina é classificada como inibidor de secreção ácido-gástrica, atuando como inibidor de histamina nos receptores de H2 das células parietais, reduzindo a produção de ácido gástrico, sendo essas medicações indicadas para pacientes com mastocitomas (de Nardi,*et al.*, 2022).

Nos exames pré cirúrgicos, alterações foram observadas no exame bioquímico do animal, com aumento considerável de ALT e FA, o que pode estar relacionado a uma doença hepática crônica, sendo a FA um possível indicativo de hiperadrenocorticismismo, (Crivellenti; Crivellenti, 2023), visto que em US observou-se aumento nas adrenais, e além disso o aumento de ALT pode ser atribuído ao uso do *Palladia*, conforme consta na bula da medicação (Palladia, 2024). O aumento de ureia pode indicar doença renal (Rabello *et al.*, 2022), a hiperalbuminemia verificada não foi considerada pelas veterinárias do caso, uma vez que a máquina do laboratório do HVU estava superestimando os resultados. Sugerido que após procedimento cirúrgico animal retornasse aos cuidados da clínica médica para correta investigação dos achados.

Além disso foram realizados exames de imagem para pesquisa de metástase, no cão relatado, com a realização da ultrassonografia abdominal e da radiografia torácica. Os achados ultrassonográficos, em fígado e baço, são sugestivos de um processo metastático, porém a sensibilidade do ultrassom para detectar metástases esplênicas e hepáticas são baixas, não podendo-se excluir a hipótese de uma hepatopatia crônica, e de que as áreas nodulares possam representar nódulos regenerativos ou hiperplásicos. Sugerindo que a citologia aspirativa com agulha fina ou biópsia guiada deve ser realizada, para diagnóstico preciso e estadiamento correto. No entanto, na rotina clínica, a punção desses órgãos nem sempre pode ser realizada (Book *et al.*, 2011; de Nardi *et al.*, 2022). Quanto a radiografia torácica, esta não apresentou nenhum achado compatível com metástase pulmonar, porém vale ressaltar que nódulos pulmonares só são visibilizados no RX quando atingem mínimo de 5 mm de diâmetro. Segundo Warland *et al.* (2012), a realização da radiografia torácica não é obrigatória para estadiamento, visto que metástases pulmonares de mastocitomas não são tão comuns.

O tratamento do mastocitoma cutâneo deve ser individualizado para cada caso, levando em consideração os pontos abordados durante a investigação diagnóstica, como estadiamento da doença, localização da lesão, estado geral do paciente. A abordagem terapêutica mais indicada é a excisão cirúrgica com margem, sendo que esta pode estar associada a outras técnicas como eletroquimioterapia, radioterapia e a quimioterapia. Existem vários protocolos quimioterápicos para o tratamento dos mastocitomas, a escolha irá depender do caso e da disponibilidade.

O último consenso de mastocitomas de De Nardi (2022), traz um estudo comparando algumas das técnicas (Tabela 10), com a respectiva resposta de remissão. Além destes quimioterápicos descritos, o uso de inibidores de tirosina quinase vem sendo utilizado na medicina veterinária no tratamento deste tumor, uma vez que estudos sugerem um papel

fundamental de mutações no gene KIT (receptor de tirosina quinase), no surgimento neoplásico. Um destes inibidores disponíveis comercialmente é o toceranib (*Palladia*). Olsen *et al.*, (2018), avaliaram a eficácia do protocolo de vimblastina, prednisolona e toceranibe, como terapia neoadjuvante para MCT grandes e como adjuvante à cirurgia para mastocitomas de alto grau, resultando em uma resposta de 88% no grupo de terapia neoadjuvante e um tempo médio de sobrevivência de 893 dias para aqueles onde a terapia foi adjuvante a cirurgia. No caso relatado, inicialmente o protocolo quimioterápico escolhido foi com a associação de prednisolona com vimblastina, protocolo este que não trouxe resultados significativos, sem diminuição tumoral apenas havendo um remodelamento do mesmo, a partir da troca de protocolo com uso do *Palladia* a resposta ao tratamento foi evidenciada em pouco tempo, o que pode estar associado a relação de mutações do gene KIT neste tumor tendo uma boa resposta frente a um inibidor de tirosina quinase.

**Tabela 10:** Protocolos de Quimioterapia publicados para o tratamento de tumores avançados de mastócitos em cães e as taxas de remissão associadas (RR) (Adaptado de Taylor *et al.*, 2009 e Mir *et al.*, 1991).

Protocolo Quimioterápico	n	RR (C+P)
Prednisona/Prednisolona	60	63%
Prednisona	49	70%
Prednisolona	16	63%
Prednisona e Vimblastina	41	47%
Prednisolona, vomblastina e ciclofosfamida	35	63%
Prednisona, vimblastina e lombustina	35	65%
Prednisona, vimblastina e lombustina	56	57%
Lombustina	19	40%
Clorambucila e prednisolona	21	38%

Fonte: De Nardi (2022).

A técnica cirúrgica abordada neste caso de reconstrução prepucial com uso de retalho padrão axial epigástrica caudal, vem sendo utilizada na medicina veterinária, sendo o primeiro relato o de Massari (2018), que utilizou a técnica em seis pacientes. Com resultados positivos a técnica foi associada ao uso de enxerto de mucosa oral, sendo que dos seis, dois tiveram resultados indesejados decorrentes do enxerto. Outras técnicas para a remoção da neoplasia em prepúcio são abordadas como a penectomia total ou parcial associada a uretrostomia, porém importante avaliar a necessidade de cada caso. No caso relatado a escolha da técnica de reconstrução foi empregada por decisão conjunta da veterinária responsável pelo caso, com a

tutora, que foi esclarecida de outras técnicas e das possíveis complicações. O uso da fásia lata para recobrimento do pênis neste caso, foi optada em detrimento do enxerto com mucosa oral, visto o retrospecto da profissional com a técnica, associada a discussões com profissionais da área, além da questão relacionada a necessidade de que a cirurgia fosse realizada em curto período, caso optasse pelo uso da mucosa oral um tratamento oral prévio seria necessário, o que poderia adiar a cirurgia, fator que poderia interferir na resposta do tumor, podendo este apresentar novo crescimento.

As intercorrências pós operatórias podem ocorrer, sendo que os efeitos mais observados são infecção local, necrose, deiscência de pontos, desconforto durante a micção, rejeição do enxerto e/ou do retalho, parafimose e contração do retalho. Os resultados tanto funcional como cosmético podem ser classificados de forma subjetiva, como bom, naqueles onde é percebida uma boa estética tanto pelo proprietário como pelo veterinário e não apresenta problemas funcionais aparentes, além do animal não ter dor ou desconforto, em aceitável, naqueles que por alguma razão, tanto a estética como a função, ou uma delas, não foram completamente satisfatórias para o proprietário e/ou para o clínico, e o animal apresenta dor/desconforto leve e transitório, e por último aqueles casos onde o resultado não é nada satisfatório e o animal fica com dor ou desconforto crônico, estes classificados como resultado pobre (Massari *et al.*, 2018; Hammerton; Goodfellow; Das, 2024). No caso relatado, podemos classificar o resultado obtido de bom a aceitável, visto que esteticamente a resposta não foi completamente satisfatória para a veterinária do caso, porém o animal não apresentou nenhuma dor ou desconforto pós operatório e as funções foram preservadas. Com relação as complicações observadas, o animal ficou com pequena porção do pênis exposta e área de necrose na região cranial do retalho, efeitos inerentes ao procedimento empregado. Demais consequências e possíveis reintervenções tiveram acompanhamento prejudicado devido a finalização do estágio.

## 6 CONCLUSÃO

Os mastocitomas desempenham papel de ampla prevalência dentro da rotina da medicina veterinária, sendo uma doença desafiadora por conta das suas mais variadas apresentações, demandando de um tratamento multifatorial, como no caso relatado, onde houve tratamento prévio para citorredução, tratamento cirúrgico e pós. O tumor envolve profissionais de diversas áreas da profissão, oncologista, clínico, cirurgião, imaginologista e patologista sendo assim para que se chegue no diagnóstico preciso e correto da doença, e seja abordada a melhor conduta terapêutica, individualizada para cada paciente, deve haver boa relação interprofissional entre estes.

Nesse viés as cirurgias reconstrutivas desempenham papel fundamental no tratamento dos mastocitomas, para que a sua excisão seja realizada com margens. E para o sucesso cirúrgico de técnicas reconstrutivas, é necessário um planejamento prévio bastante cauteloso, considerando a localização da lesão, a elasticidade do tecido, considerando as linhas de tensão da área, a fonte de suprimento sanguíneo do retalho e a condição do leito da ferida.

O estadiamento do MCT é essencial, para determinação da gravidade e extensão da neoplasia, e para que seja optado pela melhor conduta para aquele determinado paciente. Dentro disso, a linfografia indireta tem se mostrado uma boa opção para a identificação do linfonodo sentinela, sendo este o primeiro local de drenagem do tumor, com evidências de melhoras terapêuticas a partir da sua retirada, no entanto são necessários mais estudos para verificar sua eficácia em outros subtipos tumorais e também para que se chegue à dose correta de contraste iodado, que deve ser aplicado via intradérmica.

No presente relato, a conduta de citorredução e após exérese do mastocitoma, foi a conduta correta diante do quadro da neoplasia. Visto que se tratava de um tumor inoperável no tamanho inicial, respeitando a margem de 2-3cm, a opção seria a penectomia, porém a técnica não foi aceita pela tutora e devemos considerar que o órgão estava viável, sendo a cirurgia reconstrutiva a melhor tentativa nesse caso. O retalho padrão axial epigástrica caudal, com o uso da fásia lata para recobrimento do pênis do animal mostrou-se eficaz para reconstrução do defeito, porém faz-se necessário mais estudos a respeito da técnica. No entanto houveram complicações, de exposição de uma pequena porção do pênis e área de necrose, porém são complicações passíveis do procedimento.

## REFERÊNCIAS

- ANNONI, Maurizio; BORGONOVO, Simone; ARALLA, Marina. Sentinel lymph node mapping in canine mast cell tumours using a preoperative radiographic indirect lymphography: Technique description and results in 138 cases. **Veterinary and Comparative Oncology**, v. 21, n. 3, p. 469-481, 2023.
- BLACKWOOD, L. et al. European consensus document on mast cell tumours in dogs and cats. **Veterinary and comparative oncology**, v. 10, n. 3, p. e1-e29, 2012.
- BOOK, Alison P. et al. Correlation of ultrasound findings, liver and spleen cytology, and prognosis in the clinical staging of high metastatic risk canine mast cell tumors. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v. 52, n. 5, p. 548-554, 2011.
- CASTRO, Jorge Luiz Costa et al. Introdução à Cirurgia Reconstructiva. In: HUPPES R. R. et al. Cirurgia Reconstructiva em cães e gatos. Curitiba: **Medvet**, Cap. 1. p. 1-10, 2021
- COWELL, R.L.; Tyler, R.D.; Meinkoth, J.H.; DeNicola, D.B. Diagnóstico citológico e hematologia de cães e gatos. São Paulo :Medvet., p. 68–77, 2009.
- CHU, Margaret L. et al. Comparison of lateral surgical margins of up to two centimeters with margins of three centimeters for achieving tumor-free histologic margins following excision of grade I or II cutaneous mast cell tumors in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 256, n. 5, p. 567-572, 2020.
- CRIVELLENTI, Sofia. B; CRIVELLENTI, L.Z.; Casos de Rotina Medicina Veterinária. 3ª ed. São Paulo. Editora **MedVet**. 2023.
- DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. Oncologia em cães e gatos. 2. ed. Rio de Janeiro: **Roca**, 2016.
- DE NARDI, Andriago Barboza; HORTA, Rodrigo dos Santos; FONSECA-ALVES, Carlos Eduardo; PAIVA, Felipe Noletto de; *et al.,.* Diagnosis, Prognosis and Treatment of Canine Cutaneous and Subcutaneous Mast Cell Tumors. **Cells**, [S.L.], v. 11, n. 4, p. 618, 10 fev. 2022.

DE SOUZA, Tatiana Mello *et al.* Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. **Ciência Rural**, v. 36, p. 555-560, 2006.

FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia en pequeños animales**. Elsevier Health Sciences, 2019.

HAMMERTON, R.; GOODFELLOW, M.; DAS, S. Primary preputial reconstruction following surgical excision of cutaneous mast cell tumours without penile amputation in eight dogs. **New Zealand Veterinary Journal**, v. 72, n. 3, p. 148-154, 2024.

HORTA, Rodrigo. S. *et al.*,. Assessment of canine mast cell tumor mortality risk based on clinical, histologic, immunohistochemical, and molecular features. **Veterinary pathology**, v. 55, n. 2, p. 212-223, 2018.

HUPPES, Rafael Ricardo; De NARDI, Andriago Barboza *et al.* Cirurgia Reconstructiva em Cães e Gatos. Curitiba: **Medvet**, 2021.

ITOH, Teruo *et al.* Long-term postsurgical outcomes of mast cell tumors resected with a margin proportional to the tumor diameter in 23 dogs. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 83, n. 2, p. 230-233, 2021.

KIRPENSTEIJN, Jolle; HAAR, Gert Ter *et al.* Reconstructive Surgery and Wound Management of the Dog and Cat. Londres: **Manson Publishing**, 2013.

KIUPEL, M.; WEBSTER, J. D.; BAILEY, K. L.; BEST, S.; DELAY, J.; DETRISAC, C. J.; FITZGERALD, S. D.; GAMBLE, D.; GINN, P. E.; GOLDSCHMIDT, M. H..Proposal of a 2-Tier Histologic Grading System for Canine Cutaneous Mast Cell Tumors to More Accurately Predict Biological Behavior. **Veterinary Pathology**, [S.L.], v. 48, n. 1, p. 147-155, 2011.

MARCONATO, Laura *et al.* Therapeutic impact of regional lymphadenectomy in canine stage II cutaneous mast cell tumours. **Veterinary and Comparative Oncology**, v. 16, n. 4, p. 580-589, 2018.

MASSARI, F. *et al.* Combined caudal-superficial-epigastric axial pattern flap and full-thickness buccal mucosa graft for single-stage preputial reconstruction in six dogs. **Journal of Small Animal Practice**, v. 59, n. 7, p. 415-421, 2018.

MENENGUCI, Gabriele Alves et al. Principais retalhos empregados em cirurgias reconstrutivas na medicina veterinária. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 8, p. 23980-23997, 2023.

MEIRELLES, Adriana EWB et al. Prevalência de neoplasmas cutâneos em cães da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS: 1.017 casos (2002-2007). **Pesquisa veterinária brasileira**, v. 30, p. 968-973, 2010.

MIR, Lluís M. et al. Electrochemotherapy potentiation of antitumour effect of bleomycin by local electric pulses. **European Journal of Cancer and Clinical Oncology**, v. 27, n. 1, p. 68-72, 1991.

MOCHIZUKI, H. et al. Association of breed and histopathological grade in canine mast cell tumours. **Veterinary and comparative oncology**, v. 15, n. 3, p. 829-839, 2017.

MUSSER, Margaret et al. Marked paraneoplastic hypereosinophilia associated with a low-grade, metastatic canine mast cell tumour. **Veterinary Record Case Reports**, v. 6, n. 2, p. e000563, 2018.

OLSEN, Jaime A. et al. Combination vinblastine, prednisolone and toceranib phosphate for treatment of grade II and III mast cell tumours in dogs. **Veterinary medicine and science**, v. 4, n. 3, p. 237-251, 2018.

PATNAIK, A. K.; EHLER, W. J.; MACEWEN, E. G. Canine Cutaneous Mast Cell Tumor: morphologic grading and survival time in 83 dogs. **Veterinary Pathology**, [S.L.], v. 21, n. 5, p. 469-474, set. 1984.

PAVLETIC, Michael M. Atlas of Small Animal Wound Management and Reconstructive Surgery. 4. ed. Hoboken: **Wiley**, 2018.

PAZZINI J. M. et al. Cirurgia Reconstructiva Aplicada na Oncologia. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. Cap.13. p.278290.

PALLADIA. [Bula]. Ascoli Piceno: Pfizer Italia. S.R.L. Disponível em:<  
<https://www.zoetis.com.br/especies/animais-de-companhia/palladia/pdf/portugues/bula-palladia.pdf> >.

PASCOLI, Ana Lucia; DE OLIVEIRA, Amanda Beatriz; DE NARDI, Andriago Barboza. UTILIZAÇÃO DE RETALHO DE ARTÉRIA AURICULAR CAUDAL EM CÃO APÓS RESSECÇÃO DE NEOPLASIA EM REGIÃO FACIAL. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 10, p. e6072-e6072, 2024.

PIPPI, Luis. N; CASTRO, J.L.C. Plástica Reconstructiva. Em LACERDA, André. Técnicas cirúrgicas em pequenos animais. **Elsevier Brasil**, 2012.

RABELO, Priscila Fonte Boa et al. Diagnóstico da doença renal crônica em cães e gatos: revisão de literatura Diagnosis of chronic kidney disease in dogs and cats: literature review. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 17602-17614, 2022.

SMIECH, Anna et al. Epidemiological assessment of the risk of canine mast cell tumours based on the Kiupel two-grade malignancy classification. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 60, p. 1-9, 2018.

SMIECH, Anna et al. Occurrence and distribution of canine cutaneous mast cell tumour characteristics among predisposed breeds. **Journal of Veterinary Research**, v. 63, n. 1, p. 141, 2019.

TAYLOR, F. et al. Chlorambucil and prednisolone chemotherapy for dogs with inoperable mast cell tumours: 21 cases. **Journal of Small Animal Practice**, v. 50, n. 6, p. 284-289, 2009.

THAMM D.H. Miscellaneous tumors: Hemangiosarcoma. In Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology, 4 ed. Elsevier; p. 679–688, 2013.

THOMPSON, J. J. et al. Canine subcutaneous mast cell tumors: cellular proliferation and KIT expression as prognostic indices. **Veterinary Pathology**, v. 48, n. 1, p. 169-181, 2011.

WARLAND, J. et al. The utility of staging in canine mast cell tumours. **Veterinary and comparative oncology**, v. 12, n. 4, p. 287-298, 2014.22

WORLEY, Deanna R. Incorporation of sentinel lymph node mapping in dogs with mast cell tumours: 20 consecutive procedures. **Veterinary and comparative oncology**, v. 12, n. 3, p. 215-226, 2014.

## ANEXO A – Exame Anatomopatológico



www.labcpv.com.br

atendimento@labcpv.com

(54) 3223.2959

(54) 9 9934.5992

Rua Garibaldi, 789, sala 103 \ Ed. Estrela Caxias do Sul/RS



CNES 2239450



Espécie: Canino	Raça: Yorkshire	Data Entrada: 12/11/2024
Nome: GREG - Tutor: Lourdes Krames Tirloni		Liberado em: 19/11/2024
Sexo: M	Idade: 15 Anos	Data Impressão: 21/11/2024
Procedência: Hospital Veterinário Universitário - UFSM - Santa Maria		Requisitante: Graciane Aiello
Local de Entrega:		CRMV: 014243
		Nº do Exame: 24-05604-VAP

### Exame Anatomopatológico

**Informações Clínicas:** Apresenta nódulo em prepúcio há 6 meses. Fez cirurgia há 3 dias para linfadenectomia e exérese em prepúcio. HD; mastocitoma.  
Realizada exérese com margem 3,0 cm e profunda à fáscia muscular. Após a ressecção, ampliei a margem lateral direita (está no pote 1) e a margem caudal (pote 2). Realizada também a linfadenectomia inguinal direita. Favor analisar margens.

#### Diagnóstico Histopatológico:

**LESÃO EM PREPÚCIO: MASTOCITOMA CUTÂNEO (GRAU II / ALTO GRAU)**

**Figuras mitóticas em 10 campos de maior aumento (2.37 mm<sup>2</sup>):** 11 figuras de mitose

**Células multinucleadas (> 3 núcleos) em 2.37 mm<sup>2</sup>:** 1 célula multinucleada

**Células com núcleos bizarros em 2.37 mm<sup>2</sup>:** ausentes

**Cariomegalia:** presente

**Nível de invasão:** derme profunda e tecido subcutâneo

**Grânulos intracitoplasmáticos:** pobremente granulado

**Pleomorfismo celular:** moderado

**Invasão linfovascular:** não identificada

**Reação tecidual:** infiltrado inflamatório de eosinófilos

**Descrição microscópica (transição mucocutânea):** observa-se, em meio à marcada proliferação de tecido conjuntivo fibroso cicatricial e infiltrado inflamatório de macrófagos em atividade fagocítica, linfócitos e plasmócitos, proliferação neoplásica de mastócitos envolvendo predominantemente a derme profunda, com extensão ao tecido subcutâneo. As células estão dispostas de forma individualizada e em escassos cordões e mantos suportados por abundante estroma fibrovascular. São redondas, com citoplasma eosinofílico moderado, com escassa quantidade de grânulos basofílicos. Os núcleos são redondos, com aumento da relação núcleo-citoplasma, cromatina finamente granular e nucléolos únicos evidentes. Há marcada anisocariose e moderada anisocitose, com 11 figuras de mitose em dez campos de maior aumento (40x), além de moderada cariomegalia e raras células neoplásicas multinucleadas. Há ainda moderado infiltrado inflamatório de eosinófilos entremeando os escassos mastócitos neoplásicos, além de intenso infiltrado inflamatório perianexial composto por linfócitos, plasmócitos e macrófagos associados à hiperplasia sebácea multifocal. Em região de prepúcio, há ainda área focal de ulceração associada à deposição de fibrina e infiltrado de neutrófilos degenerados.

#### AVALIAÇÃO DE MARGENS - LESÃO EM PREPÚCIO

**Margem cranial (1 fio):** livre (células neoplásicas a pelo menos 5 mm de distância da margem); classificação M4

**Margem caudal:** livre

**Margem lateral direita:** livre (células neoplásicas a pelo menos 5 mm de distância da margem); classificação M4

**Margem lateral esquerda (2 fios):** livre

**Margens profundas:** livre (células neoplásicas a pelo menos 2 mm de distância da margem); classificação M3

**Metodologia empregada:** avaliação de margens paralelas/tangenciais (en face) em margem caudal e margem lateral esquerda e margens lateral esquerda, margem cranial e margem profunda em cortes transversais



www.labcpm.com.br

atendimento@labcpm.com

(54) 3223.2959

(54) 99934.5992

Rua Garibaldi, 789, sala 103 \ Ed. Estrela Caxias do Sul/RS



CNES 2239450



Espécie: Canino	Raça: Yorkshire	Data Entrada: 12/11/2024
Nome: GREG - Tutor: Lourdes Krames Tirloni		Liberado em: 19/11/2024
Sexo: M	Idade: 15 Anos	Data Impressão: 21/11/2024
Procedência: Hospital Veterinário Universitário - UFSM - Santa Maria		Requisitante: Graciane Aiello
Local de Entrega:		CRMV: 014243
		Nº do Exame: 24-05604-VAP

**Referência:** Stromberg & Meuten. 2017. Trimming tumors for Diagnosis and Prognosis. In: Meuten. DJ. Tumors in Domestic Animals.

**Nota:** A avaliação de margens paralelas (en face) é a metodologia que permite avaliar a maior área quantitativa das margens, facilitando o acesso de margens laterais com maior precisão e representatividade, ao passo que as margens profundas são acessadas através de corte transversal com estimativa de distância das células neoplásicas. Dessa forma, margens profundas limpas ou livres apresentam distância de pelo menos 2 mm das células neoplásicas (classificações M3 ou M4), ao passo que margens próximas ou exíguas exibem células neoplásicas em distâncias menores de 2 mm (classificação M2), enquanto margens comprometidas têm células neoplásicas infiltrando a margem de forma focal ou difusa (classificação M1).

**AMPLIAÇÃO DE MARGEM LATERAL DIREITA: FIBROPLASIA REATIVA (AUSÊNCIA DE CÉLULAS NEOPLÁSICAS)**

**Descrição microscópica (ampliação de margem lateral direita):** fragmento de pele hirsuta exibindo moderada hemorragia e proliferação de fibroblastos de aspecto reativo. Ausência de mastócitos neoplásicos na amostra.

**AMPLIAÇÃO DE MARGEM CAUDAL: ELASTOSE SOLAR ACENTUADA (AUSÊNCIA DE CÉLULAS NEOPLÁSICAS)**

**Descrição microscópica (ampliação de margem caudal):** fragmento de pele hirsuta exibindo marcada elastose solar em derme superficial. Ausência de mastócitos neoplásicos na amostra.

**LINFONODO INGUINAL DIREITO: LINFONODO LIVRE DE MASTÓCITOS NEOPLÁSICOS (HN0)**

**Descrição histológica (linfonodo inguinal direito - HE e Giemsa):** fragmento de tecido nodal exibindo moderada a marcada hiperplasia linfóide reativa. Ausência de mastócitos neoplásicos na amostra.

**Referências:**

- Berlato *et al.* 2021. Value, Limitations, and Recommendations for Grading of Canine Cutaneous Mast Cell Tumors: A Consensus of the Oncology-Pathology Working Group.  
 Kiupel *et al.* 2011. Proposal of a 2-Tier Histologic Grading System for Canine Cutaneous Mast Cell Tumors to More Accurately Predict Biological Behavior.  
 Patnaik *et al.* 1984. Canine Cutaneous Mast Cell Tumor: Morphologic Grading and Survival Time in 83 Dogs.  
 Weishaar *et al.* 2014. Correlation of nodal mast cells with clinical outcome in dogs with mast cell tumour and a proposed classification system for the evaluation of node metastasis.

**Nota:** Os sistemas de classificação de Kiupel e Patnaik são considerados fatores prognósticos independentes em mastocitomas cutâneos em cães, de forma que podem auxiliar a prever recorrência local, tendência de metástase e tempo de sobrevivência. O sistema de Kiupel obtém maior concordância observacional entre patologistas, porém não avalia o padrão de crescimento ou extensão tumoral, o que pode ser obtido através do sistema de Patnaik. Dessa forma, os dois sistemas são tidos como complementares entre si, sendo o sistema de Patnaik mais sensível e o de Kiupel mais específico em detectar cães com doença agressiva.

**Nota 2:** A forma de envolvimento do linfonodo por mastócitos neoplásicos tem correlação com o prognóstico da doença. Dessa forma, linfonodos em HN0 e HN1 estão associados a maior intervalo livre de doença (DFI) e tempo de sobrevivência.

Este laudo é um ato médico que resulta na interpretação morfológica, pelo patologista, relacionada às informações clínicas e laboratoriais. Em caso de dúvida diagnóstica, esta deve ser esclarecida pelo médico, podendo retar em revisão ou complemento do laudo emitido, antes da adoção de medidas terapêuticas.

## ANEXO B – Radiografia de tórax

**Setor de Diagnóstico por Imagem**  
 (55) 3220-8813  
 imagemhvu@gmail.com

**HVU | UFSM**  
 Hospital Veterinário Universitário

Registro: 125283  
 Nome: Greg  
 Idade: 15 anos e 1 mês  
 Espécie: canina  
 Raça: Yorkshire  
 Proprietário: LOURDES KRAMES TIRLONI  
 Médico veterinário requisitante: Ana Paula da Silva, Graciane Aiello  
 Solicitação de exame: radiográfico de tórax  
 Suspeita clínica: pesquisa de metástases  
 Histórico: Apresenta um nódulo em prepúcio há menos de 6 meses. Nos últimos dias, apresentou crescimento progressivo. CAAF sugestiva de mastocitoma. Ele é castrado, mas apresenta um aumento de volume em região inguinal esquerda há anos.

### Exame Radiográfico (17/09/2024)

#### Tórax:

Projeções laterolateral direita e esquerda, e ventrodorsal.

- Opacificação dorsal em traqueia cervicotorácica, com redução no lúmen em porção cervical. Discreto desvio dorsal de traqueia torácica.
- Campos pulmonares discretamente opacificados, padrão intersticial não estruturado difuso.
- Silhueta cardíaca com abaulamento em aspecto craniolateral direito, em projeção ventrodorsal. Presença de área de opacificação tecidos moles/gordura em aspecto craniolateral esquerdo.
  - *Vertebral Heart Score (VHS): 9,9 (referência: 9,7 ± 0,5).*
- Esôfago não evidenciado, por ausência de conteúdo gasoso intraluminal.
- Vasos sanguíneos pulmonares com calibre preservado e distribuição uniforme.
- Discreto alargamento de mediastino cranial. Espaço pleural sem alterações.
- Cúpula diafragmática e ângulos costofrênicos dentro da normalidade.
- Arcos costais e esterno sem alterações.

#### Impressão diagnóstica:

- Alterações de imagem podem sugerir colapso de traqueia cervical com diferencial para membrana traqueal redundante. Para maiores esclarecimentos recomenda-se traqueoscopia.
- O desvio dorsal de traqueia pode estar relacionado ao posicionamento, aumento de câmaras cardíacas ou linfadenopatia.

---

Os achados radiográficos devem ser avaliados em conjunto com os achados clínicos, epidemiológicos e demais exames complementares.

---

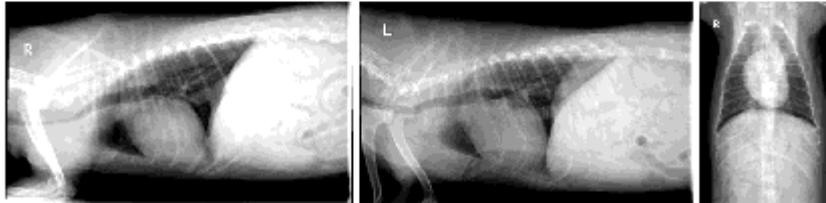
**Setor de Diagnóstico por Imagem**

(55) 3220-8813

imagemhvu@gmail.com

**HVU | UFSM**  
Hospital Veterinário Universitário

- O alargamento de mediastino pode estar relacionado a deposição de gordura com diferencial para linfadenopatia.
- Alterações em silhueta cardíaca podem estar relacionadas a conformação racial com diferencial para aumento de câmaras cardíacas. Em suspeita de cardiopatia sugere-se ecocardiograma.
- Sem evidência de imagens que caracterizem nódulos pulmonares, que só são visibilizados no exame radiográfico quando atingem 5 mm de diâmetro. Sugere-se tomografia computadorizada para uma detecção mais precoce.



*Catia C Segalla*  
**CATIA CERICATTO SEGALLA**  
CRMV 18046

## ANEXO C – Exame Ecográfico

**Setor de Diagnóstico por Imagem**  
 (55) 3220-8813  
 imagemhvu@gmail.com

**HVU | UFSM**  
 Hospital Veterinário Universitário

Registro: 125283  
 Nome: Greg  
 Idade: 15 anos  
 Espécie: canina  
 Raça: Yorkshire  
 Sexo: macho  
 Peso: n.i.  
 Proprietário: Lourdes Krames Tirloni  
 Médico veterinário requisitante: Graciane Aiello  
 Solicitação de exame: ultrassonografia abdominal total  
 Histórico clínico: Apresenta um nódulo em prepúcio há menos de 6 meses. Nos últimos dias, apresentou crescimento progressivo. CAAF sugestiva de mastocitoma. Ele é castrado, mas apresenta um aumento de volume em região inguinal esquerda há anos.  
 Suspeita clínica: Pesquisa de metástase / testículo (criptorquidismo)

### Exame Ecográfico (17/09/2024)

**Bexiga:** com moderada repleção, espessura parietal normal e superfície interna regular, preenchida por conteúdo anecogênico e homogêneo.

**Rim esquerdo:** 3,62 cm de comprimento, definição corticomedular reduzida, cortical hiperecogênica com presença de múltiplas estruturas arredondadas anecogênicas (cistos renais), a maior mensurando 0,73 cm em polo caudal, discreta dilatação de pelve renal por conteúdo anecogênico e homogêneo.

**Rim direito:** 3,62 cm de comprimento, definição corticomedular reduzida, cortical hiperecogênica com presença de múltiplas estruturas arredondadas anecogênicas (cistos renais), a maior mensurando 1,33 cm em polo caudal, discreta dilatação de pelve renal por conteúdo anecogênico e homogêneo.

**Baço:** dimensões aumentadas (esplenomegalia), contornos regulares, parênquima heterogêneo de ecogenicidade mantida e ecotextura grosseira, com presença de ao menos quatro áreas nodulares predominantemente hipocogênicas distribuídas de forma dispersa, a maior destas com aspecto heterogêneo hipocogênico localizada em corpo esplênico, mensurando 0,84 cm x 0,67 cm (comprimento x altura).

**Fígado:** dimensões levemente aumentadas (hepatomegalia), contornos sutilmente irregulares, parênquima predominantemente homogêneo de ecogenicidade preservada e ecotextura grosseira, com presença de área nodular homogênea hiperecogênica, de contornos bem definidos e regulares, mensurando 0,82 cm, em topografia de lobo médio esquerdo.

**Vesícula biliar:** parede irregular e hiperecogênica, preenchida por conteúdo anecogênico levemente celular; vias biliares não caracterizadas.

---

Os achados ultrassonográficos devem ser avaliados em conjunto com os achados clínicos, epidemiológicos e demais exames complementares.

---

**Setor de Diagnóstico por Imagem**

(55) 3220-8813

imagemhvu@gmail.com

**HVU | UFSM**

Hospital Veterinário Universitário

**Estômago:** sem conteúdo, espessura parietal normal, estratificação e motilidade preservada em porções visibilizadas.

**Trato intestinal:** alças preenchidas por conteúdo gasoso, espessura parietal normal (duodeno 0,47 cm; jejuno 0,30 cm), estratificação preservada em segmentos visibilizados; cólon preenchido por conteúdo fecal, espessura parietal normal, estratificação preservada.

**Pâncreas:** parênquima isoecogênico em relação a gordura mesentérica, contornos regulares, dimensões preservadas (lobo direito: 0,79 cm).

**Adrenais:** parênquima preservado, contornos regulares, dimensões aumentadas (direita: 0,63 cm; esquerda: 0,71 cm).

**Próstata:** não individualizada.

**Linfonodos:** linfadenomegalia de linfonodos inguinais superficiais esquerdos e direitos, além de linfocentro iliosacral (ilíacos mediais), com parênquima levemente heterogêneo e hipoeecogênico, ecotextura grosseira e contornos sutilmente irregulares; os linfonodos ilíacos mediais mensuram cerca de 3,00 cm de comprimento, apresentam vascularização periférica e central ao modo Doppler colorido, além de rigidez tecidual aumentada em relação ao tecido adjacente em avaliação elastográfica.

**Aumento de volume em região inguinal esquerda:** presença de área nodular heterogênea e hipoeecogênica, ecotextura grosseira, de contornos bem definidos e sutilmente irregulares, altamente vascularizada ao modo Doppler colorido, mensurando 3,70 cm x 1,50 cm (comprimento x altura); há moderada reatividade mesentérica adjacente; adjacente a esta, há outras duas áreas nodulares em topografia de linfonodos inguinais superficiais esquerdos (vide descrição para "linfonodos").

---

Os achados ultrassonográficos devem ser avaliados em conjunto com os achados clínicos, epidemiológicos e demais exames complementares.

---

**Setor de Diagnóstico por Imagem**

(55) 3220-8813

imagemhvu@gmail.com

**HVU | UFSM**

Hospital Veterinário Universitário

**Impressão diagnóstica:**

- **Aumento de volume em região inguinal esquerda:** considerando o histórico, as imagens podem estar relacionadas a testículo ectópico com envolvimento neoplásico; diferenciais incluem processo neoplásico em linfonodo regional.
- **Linfonodos inguinais superficiais direitos e esquerdos:** sugere reatividade neoplásica, com diferencial para reatividade inflamatória.
- **Linfonodos ilíacos mediais:** sugere processo neoplásico/metastático.
- **Baço:** esplenopatia difusa associada a áreas nodulares sugestivas de neoplasia/metástase ou nódulos hiperplásicos; citologia e/ou biopsia são indicados para elucidação diagnóstica.
- **Fígado:** hepatopatia difusa sugestiva de processo crônico, associada a área nodular sugestiva de nódulo regenerativo/hiperplásico ou neoplásico; citologia e/ou biopsia são indicados para elucidação diagnóstica. **Vesícula biliar:** sugere processo inflamatório como colecistite e/ou colangite, não descartando hiperplasia mucinoide cística; há presença discreta de lama biliar móvel.
- **Adrenais:** hipertrofia adrenocortical - considerar relação com doenças crônicas ou endócrinas.
- **Rins:** sugere nefropatia crônica, associada a presença de cistos renais.

**Comentários e considerações do exame:**

- Exame ambulatorial sem sedação, realizado com paciente em decúbito dorsal em colchão ultrassonográfico. Paciente colaborativo durante o exame.

---

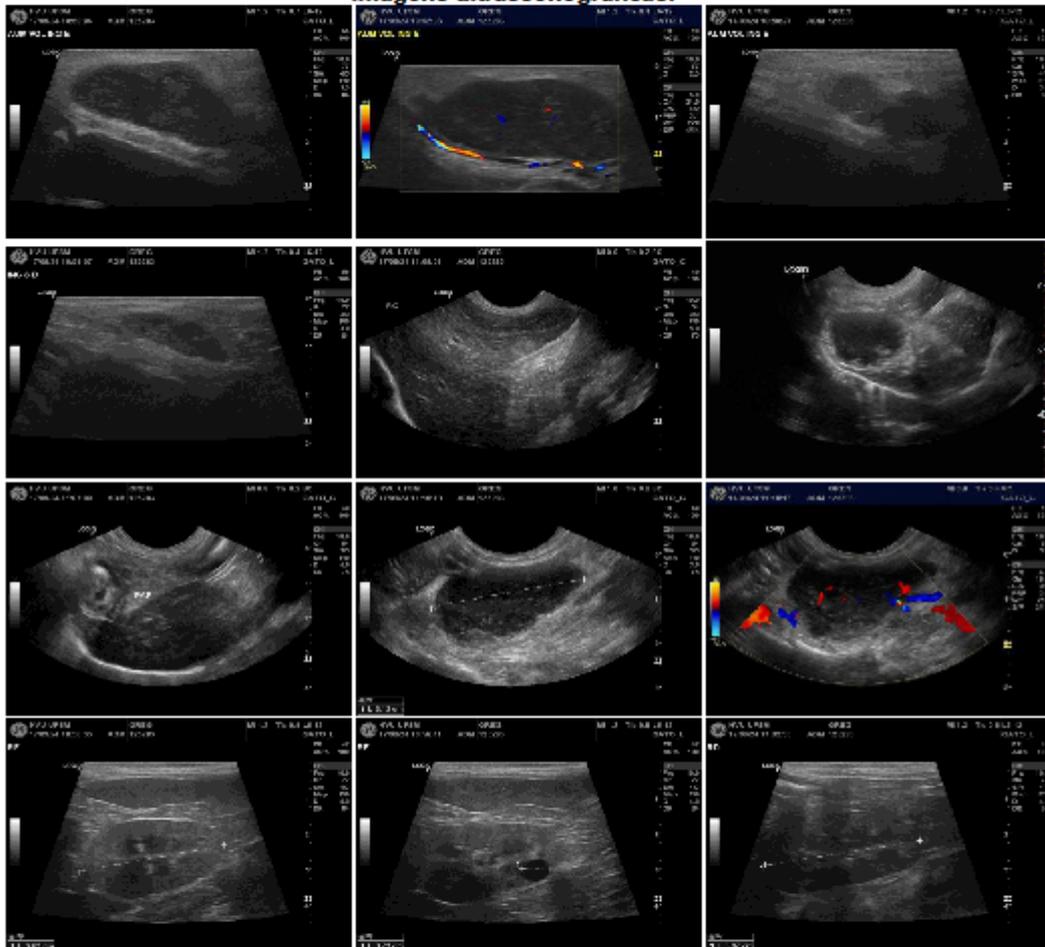
Os achados ultrassonográficos devem ser avaliados em conjunto com os achados clínicos, epidemiológicos e demais exames complementares.

---

**Setor de Diagnóstico por Imagem**  
 (55) 3220-8813  
 imagemhvu@gmail.com

**HVU | UFSM**  
 Hospital Veterinário Universitário

**Imagens ultrassonográficas:**




---

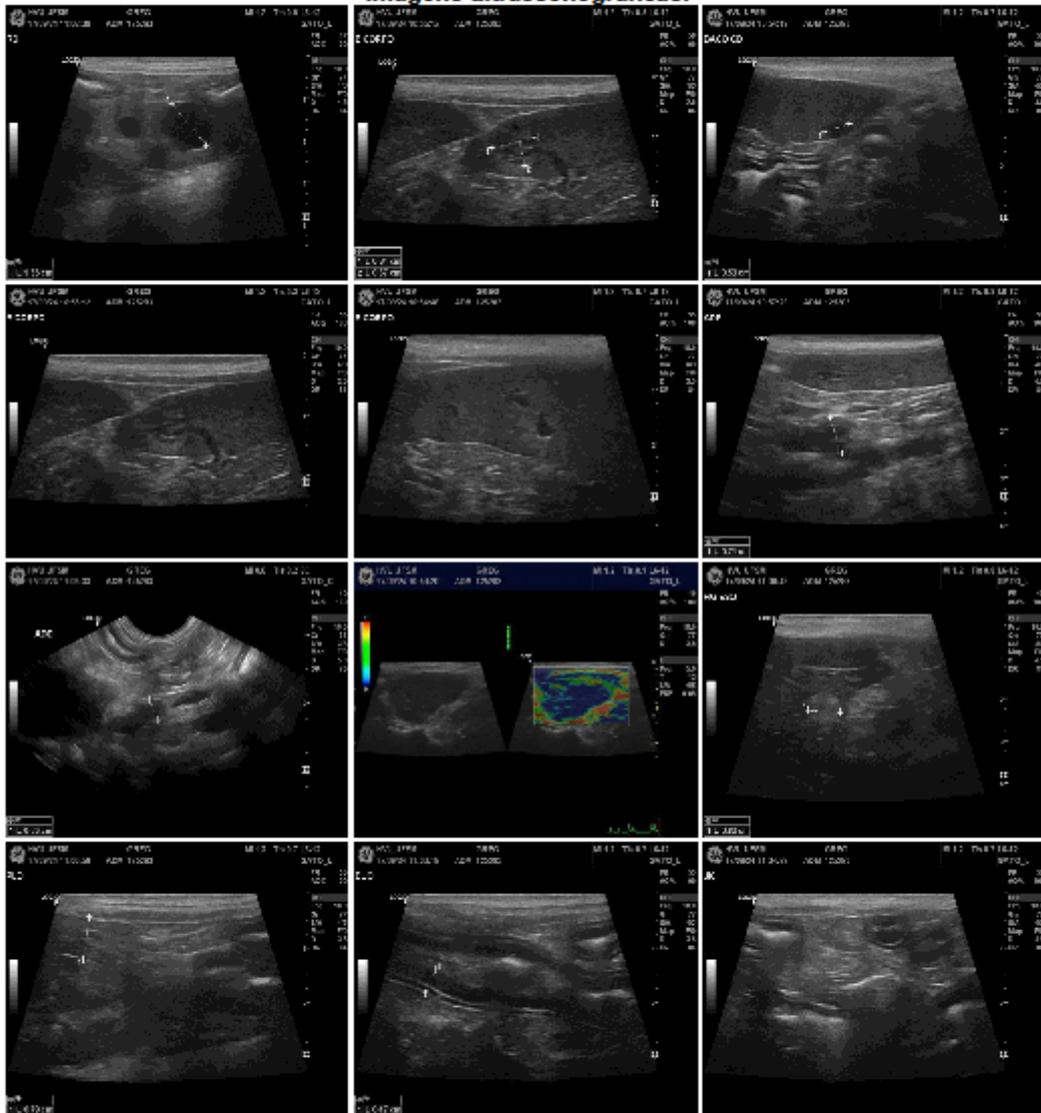
**Os achados ultrassonográficos devem ser avaliados em conjunto com os achados clínicos, epidemiológicos e demais exames complementares.**

---

Setor de Diagnóstico por Imagem  
 (55) 3220-8813  
 imagemhvu@gmail.com

HVU | UFSM  
 Hospital Veterinário Universitário

**Imagens ultrassonográficas:**



**Os achados ultrassonográficos devem ser avaliados em conjunto com os achados clínicos, epidemiológicos e demais exames complementares.**

## ANEXO D – Linfografia Indireta

**Setor de Diagnóstico por Imagem**  
(55) 3220-8813  
imagemhvu@gmail.com

**HVU | UFSM**  
Hospital Veterinário Universitário

Registro: 125283  
Nome: Greg  
Idade: 15 anos 2 meses  
Espécie: canina  
Raça: Yorkshire  
Sexo: macho  
Peso: 3,80 kg  
Proprietário: Lourdes Krames Tirloni  
Médico veterinário requisitante: Graciane Aiello  
Solicitação de exame: radiográfico para linfografia  
Histórico clínico: Apresenta um nódulo em prepúcio há menos de 6 meses, e outro em saco escrotal; nos últimos dias, apresentou crescimento progressivo. CAAF sugestiva de mastocitoma; é castrado, mas apresenta um aumento de volume em região inguinal esquerda há anos  
Suspeita clínica: estadiamento tumoral

**Exame Radiográfico (07/10/2024)**

**Exame realizado com fins didáticos e sob sedação.**

**Abdômen simples:**

- Aumento de dimensões de silhueta hepática (hepatomegalia); diminutas estruturas de radiopacidade mineral em entremeio ao parênquima hepático.
- Espondiloses ventrais, diminuição do espaço intervertebral e leve desalinhamento do canal vertebral entre L2-L3.
- Área nodular de radiopacidade tecidos moles, homogênea, com contornos tortuosos, disposta em aspecto cranial de região prepucial, sobrepondo abdômen em projeção ventrodorsal.

---

Os achados radiográficos devem ser avaliados em conjunto com os achados clínicos, epidemiológicos e demais exames complementares.

---

**Setor de Diagnóstico por Imagem**

(55) 3220-8813

imagemhvu@gmail.com

**HVU | UFSM**

Hospital Veterinário Universitário

**Linfografia (nódulo em saco escrotal):**

- Realizada aplicação via intradérmica do contraste iodado em quatro quadrantes, adjacente a área nodular, com massagem local subsequente.
- Obtidas radiografias em projeção laterolateral direita e ventrodorsal em 1 e 3 minutos após o término da injeção de contraste para identificação do sítio de drenagem.
- Nota-se progressão do contraste até região inguinal direita e esquerda, em que se observa o destaque para os **linfonodos inguinais superficiais direito e esquerdo**, com leve progressão em direção ao **linfonodo poplíteo esquerdo**.

**Linfografia (nódulo prepucial):**

- Realizada aplicação via intradérmica do contraste iodado em quatro quadrantes, adjacente a área nodular, com massagem local subsequente.
- Obtidas radiografias em projeção laterolateral direita e ventrodorsal em 1 e 3 minutos após o término da injeção de contraste para identificação do sítio de drenagem.
- Nota-se progressão do contraste até região inguinal direita e esquerda, em que se observa o destaque para os **linfonodos inguinais superficiais direito e esquerdo**, com marcada progressão em direção ao **linfocentro iliosacral**.
- Há discreto extravasamento de contraste para subcutâneo de região mesogástrica esquerda.

**Impressão diagnóstica:**

- **Nódulo em saco escrotal** com sítios de drenagem para linfonodos inguinais superficiais direito e esquerdo, e linfonodo poplíteo esquerdo.
- **Nódulo prepucial** com sítios de drenagem para linfonodos inguinais superficiais direito e esquerdo, e linfocentro iliosacral.
- Instabilidade vertebral entre L2-L3; indica-se estudo com foco em coluna lombar para melhor avaliação, à critério clínico.

---

Os achados radiográficos devem ser avaliados em conjunto com os achados clínicos, epidemiológicos e demais exames complementares.

---

**Setor de Diagnóstico por Imagem**  
(55) 3220-8813  
imagemhvu@gmail.com

**HVU | UFSM**  
Hospital Veterinário Universitário



*Anna Vitória Hörbe*  
**ANNA VITÓRIA HÖRBE**  
CRMV 2116

---

Os achados radiográficos devem ser avaliados em conjunto com os achados clínicos, epidemiológicos e demais exames complementares.

---