

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

CHARLINE ALECSANDRA PITOL

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DE CLÍNICA
CIRÚRGICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

**CAXIAS DO SUL
2025**

CHARLINE ALECSANDRA PITOL

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DE CLÍNICA
CIRÚRGICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

Relatório de estágio curricular obrigatório apresentado à Universidade de Caxias do Sul como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais.

Orientadora: Profa. Ma. Manoela Maria Bianchi
Supervisor: Prof. Dr. PhD. Maurício Veloso Brun

CAXIAS DO SUL

2025

CHARLINE ALECSANDRA PITOL

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DE CLÍNICA
CIRÚRGICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

Relatório de estágio curricular obrigatório apresentado à Universidade de Caxias do Sul como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais.

Orientadora: Profa. Me. Manoela Maria Bianchi
Supervisor: Prof. Dr. PhD. Maurício Veloso Brun

Aprovada em: ___/___/___

Banca Examinadora

Profa. Me. Manoela Maria Bianchi
Universidade de Caxias do Sul

Prof. Me. Gabriel Guerreiro Fiamenghi
Universidade de Caxias do Sul

Med. Vet. Esp. Júlia Tonioli da Silva
Médica Veterinária Autônoma

Dedico este trabalho aos meus pais, que me apoiaram em toda essa jornada e jamais mediram esforços para que eu pudesse realizar os meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Não poderia iniciar estes agradecimentos de outra forma senão expressando minha mais profunda gratidão aos meus pais, Anacleto e Vânia, que sempre estiveram ao meu lado com amor, generosidade e apoio incondicional. Muitas vezes deixaram seus próprios sonhos em segundo plano para que eu pudesse alcançar os meus. Em cada desafio, encontrei abrigo no colo que acolhe, no abraço que conforta e nas palavras que fortalecem. Esta conquista é, sem dúvida, também de vocês.

Ao amor da minha vida, Samuel, meu agradecimento mais sincero. Em todos os momentos de incerteza, ele esteve presente, acreditando em mim mesmo quando eu não conseguia. Seu apoio firme, sua paciência e seu amor inabalável tornaram cada etapa mais leve e possível.

Aos meus amados animais, que, com sua presença silenciosa e intensa, me ensinam diariamente sobre amor, lealdade e resiliência. São eles que me inspiram a ser a melhor veterinária que puder!

Aos mestres que fizeram parte da minha formação, minha gratidão por cada ensinamento transmitido com dedicação e generosidade. Suas palavras e exemplos foram fundamentais na construção da profissional que estou me tornando. Somos privilegiados por contar com um corpo docente tão comprometido e qualificado na Universidade de Caxias do Sul.

À professora Manoela Maria Bianchi, minha querida orientadora, agradeço profundamente pelo acolhimento e incentivo nos momentos mais difíceis. Sua escuta atenta, seu apoio constante e sua sensibilidade fizeram toda a diferença em minha trajetória. Mais que uma orientadora, encontrei uma verdadeira amiga.

Ao corpo clínico do HVU-UFSM, especialmente à equipe do SOMIV, sou imensamente grata pela oportunidade de aprendizado e pelo acolhimento durante o estágio curricular. A generosidade com que compartilharam conhecimento e a leveza do convívio diário marcaram essa fase de forma única.

Por fim, aos amigos que caminharam comigo nesta jornada, meu carinho e gratidão. Compartilhamos não apenas desafios e superações, mas também risos, inúmeras cuias de chimarrão e momentos inesquecíveis. Levo comigo os laços que construímos, certa de que são essas conexões verdadeiras que permanecerão para sempre em meu coração.

Nada é tão nosso como os
nossos sonhos.

Friedrich Nietzsche

RESUMO

O presente relatório tem como objetivo apresentar as atividades desenvolvidas durante o estágio curricular obrigatório em Medicina Veterinária, realizado no setor de cirurgias complexas do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM). Foi orientado pela Média Veterinária Profa. Me. Manoela Maria Bianchi e supervisionado pelo Médico Veterinário Prof. Dr. PhD Maurício Veloso Brun, sendo realizado no período de 05 de março a 23 de maio de 2025, totalizando 460 horas. Ao longo do período, foram acompanhados 94 pacientes, sendo a maioria cães (80%) e fêmeas. No total, registraram-se 313 atividades práticas, incluindo procedimentos ambulatoriais e anestésicos, exames complementares e atividades gerais. As ações mais frequentes envolveram antissepsia cirúrgica (13,74%), aferição de parâmetros vitais (13,42%) e venóclise (13,42%). Também foram realizados 79 procedimentos no centro cirúrgico, 18 atendimentos clínico-cirúrgicos e 14 sessões de oxigenoterapia hiperbárica. A experiência no setor de cirurgias complexas proporcionou amplo contato com casos desafiadores e técnicas avançadas, contribuindo significativamente para o desenvolvimento técnico, científico e pessoal da aluna. O relatório inclui, ainda, dois relatos de caso acompanhados ao longo do estágio: um caso de persistência do ducto arterioso (PDA) em um cão da raça Spitz Alemão e uma adrenalectomia direita videolaparoscópica em um cão da raça Shih Tzu, ambos representando oportunidades valiosas de aprendizado prático na área cirúrgica.

Palavras-chave: cirurgia; caninos; felinos; videolaparoscopia, persistência de ducto arterioso; adrenalectomia.

ABSTRACT

This report aims to present the activities carried out during the mandatory curricular internship in Veterinary Medicine, conducted in the complex surgery unit of the Veterinary Teaching Hospital at the Federal University of Santa Maria (HVU-UFSM). The internship was supervised by Veterinary Physician Prof. M.Sc. Manoela Maria Bianchi and overseen by Veterinary Physician Prof. Dr. PhD Maurício Veloso Brun. It was carried out from March 5 to May 23, 2025, totaling 460 hours. Over this period, 94 patients were monitored, the majority being dogs (80%) and females. A total of 313 practical activities were recorded, including outpatient and anesthetic procedures, complementary exams, and general tasks. The most frequently performed actions included surgical antisepsis (13.74%), vital signs monitoring (13.42%), and venous catheterization (13.42%). Additionally, 79 procedures were carried out in the surgical center, along with 18 clinical-surgical consultations and 14 sessions of hyperbaric oxygen therapy. The experience in the complex surgery unit provided extensive exposure to challenging cases and advanced techniques, contributing significantly to the student's technical, scientific, and personal development. This report also includes two case studies followed during the internship: one case of patent ductus arteriosus (PDA) in a male Spitz dog, and a right adrenalectomy performed via videolaparoscopy in a female Shih Tzu. Both cases represented valuable opportunities for practical learning in the surgical field.

Keywords: surgery; dogs; cats; videolaparoscopy; patent ductus arteriosus; adrenalectomy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fachada do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM).....	17
Figura 2 – Recepção do HVU-UFSM.....	18
Figura 3 – Farmácia do HVU-UFSM.....	19
Figura 4 – Ambulatório de atendimento geral (A) e ambulatório destinados às consultas acadêmicas (B) do HVU – UFSM.....	20
Figura 5 – Unidade de internação de pequenos animais (UIPA) (A), internação de cães (B) e internação de gatos (C) do HVU-UFSM.....	21
Figura 6 – Ambulatório de curativos (A), sala de preparo pré-cirúrgico (B) e porta de entrada de cães e gatos (C) do bloco 2 HVU-UFSM.....	22
Figura 7 – Sala cirúrgica (A), sala de paramentação (B) e sala de armazenamento de materiais (C) do bloco 2 do HVU-UFSM.....	23
Figura 8 – Sala cirúrgica (A), torre de videocirurgia (B) e espaço para paramentação (C) do bloco 5 do HVU-UFSM.....	24
Figura 9 – Sala de preparo dos pacientes (A), sala de recuperação pós-operatória (B), sala de armazenamento de materiais (C) e sala de limpeza e esterilização de materiais (D) do bloco 5 do HVU-UFSM.....	25
Figura 10 – Sala de oxigenioterapia hiperbárica do bloco 5 do HVU-UFSM.....	26
Figura 11 – Disposição dos caninos (n=75) e felinos (n=19), segregados por sexo, acompanhados durante estágio curricular obrigatório no HVU -UFSM....	29
Figura 12 – Apresentação das raças de cães acompanhados no HVU – UFSM, durante o período de estágio curricular obrigatório.....	29
Figura 13 – Disposição dos pacientes (n=94) segregados por setor, acompanhados durante estágio curricular obrigatório no HVU - UFSM.....	30
Figura 14 – Acesso cirúrgico para toracotomia realizada no 4º espaço intercostal esquerdo. Evidencia-se nervo vago esquerdo (seta amarela), reparado com auxílio de fio de nylon 3-0, e ducto arterioso dissecado (seta branca) e isolado com auxílio de pinça própria para PDA.....	47
Figura 15 – Ducto arterioso já ocluído com dupla ligadura feitas com fios inabsorvíveis de seda 2-0 e nervo vago isolado por fio de nylon 3-0.....	48

Figura 16 – Triangulação dos portais no flanco direito, composta por um portal de 11 mm e dois de 6 mm, utilizados para acesso laparoscópico.....	54
Figura 17 – Glândula adrenal neoplásica (A) e dissecção da glândula com uso de bisturi ultrassônico e pinça de apreensão (B).....	55
Figura 18 – Glândula adrenal neoplásica excisada e enviada para avaliação histopatológica.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Procedimentos ambulatoriais e anestésicos, exames complementares e atividades gerais realizados e/ou acompanhados durante período de estágio curricular obrigatório no HVU – UFSM.....	30
Tabela 2 – Casuística acompanhada na clínica cirúrgica do HVU – UFSM, de acordo com os sistemas orgânicos e espécies acometidos.....	32
Tabela 3 – Atendimentos inerentes ao sistema digestório e glândulas anexas acompanhados na clínica cirúrgica do HVU – UFSM.....	33
Tabela 4 – Casuística acompanhada no centro cirúrgico do HVU – UFSM, de acordo com as espécies atendidas e categorias de atendimento.....	36
Tabela 5 – Casuística acompanhada nos exames complementares de imagem do HVU – UFSM, de acordo com as espécies atendidas.....	36
Tabela 6 – Casuística acompanhada no centro cirúrgico do HVU – UFSM, de acordo com os grupos orgânicos acometidos em caninos e felinos.....	38
Tabela 7 – Intervenções cirúrgicas do sistema digestório e glândulas anexas acompanhadas no centro cirúrgico do HVU – UFSM.....	38
Tabela 8 – Intervenções cirúrgicas do sistema urinário acompanhadas no centro cirúrgico do HVU – UFSM.....	39
Tabela 9 – Intervenções cirúrgicas do sistema cardiovascular acompanhadas no centro cirúrgico do HVU – UFSM.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACTH	Hormônio adrenocorticotrófico
AINE	Anti-inflamatório não esteroide
ALT	Alanina aminotransferase
BOAS	Síndrome obstrutiva das vias aéreas dos braquicefálicos
Bpm	Batimentos por minuto
Cm	Centímetros
Dr.	Doutor
EIC	Espaço intercostal
Esp.	Especializada
EtCO ₂	Dióxido de carbono expirado
FA	Fosfatase Alcalina
FC	Frequência Cardíaca
FR	Frequência Respiratória
GGT	Gama-glutamil transferase
H	Hora
HBOT	Oxigenoterapia Hiperbárica
HVU	Hospital Veterinário Universitário
HVU	Hospital Veterinário Universitário
IM	Intramuscular
IV	Intravenoso
Kg	Quilograma
L	Litro
LACVET	Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias
Ma.	Mestra
Me.	Mestre
Med. Vet.	Médica Veterinária
Mg	Miligrama
Min	Minuto
mL	Mililitro
mm	Milímetro
mmHg	Milímetro de mercúrio
MPA	Medicação Pré-anestésica

nº	Número
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PCCL	Cistolitotomia percutânea
PDA	Persistência de Ducto Arterioso
PhD	Título de doutorado (do inglês <i>Doctor of Philosophy</i>)
Prof.	Professor
Profa.	Professora
SC	Subcutâneo
SOMIV	Soluções Minimamente Invasivas Veterinárias
SpO ₂	Saturação periférica de oxigênio
SRD	Sem Raça Definida
TIVA	Anestesia total intravenosa
TP	Tempo de protrombina
TPC	Tempo de preenchimento capilar
TPLO	Osteotomia de nivelamento do platô tibial
TSBDD	Teste de supressão com baixa dose de dexametasona
TTPa	Tempo de tromboplastina parcial ativada
UCS	Universidade de Caxias do Sul
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UIPA	Unidade de internação de pequenos animais
VO	Via Oral

LISTA DE SÍMBOLOS

®	Marca Própria
%	Porcentagem
µg	Micrograma
°	Graus

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	17
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E CASUÍSTICA ACOMPANHADA.....	27
3.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	27
3.2 CASUÍSTICA ACOMPANHADA NA CLÍNICA CIRÚRGICA.....	31
3.3 CASUÍSTICA ACOMPANHADA NO CENTRO CIRÚRGICO.....	35
3.3.1 Exames complementares de imagem.....	36
3.3.2 Intervenções cirúrgicas.....	37
3.4 CASUÍSTICA ACOMPANHADA NO SETOR DE OXIGENOTERAPIA HIPERBÁRICA.....	42
4 RELATOS DE CASO.....	44
4.1 OCLUSÃO DE DUCTO ARTERIOSO PERSISTENTE EM UM CANINO (PDA).....	44
4.1.1 Introdução.....	44
4.1.2 Relato de caso.....	45
4.1.3 Discussão.....	49
4.2 ADRENALECTOMIA LAPAROSCÓPICA DIREITA COMO TRATAMENTO DE CARCINOMA ADRENOCORTICAL EM UM CANINO.....	51
4.2.1 Introdução.....	51
4.2.2 Relato de caso.....	52
4.2.3 Discussão.....	56
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
REFERÊNCIAS.....	61

ANEXO A – ECODOPPLERCARDIOGRAMA PRÉ-OPERATÓRIO - CASO 1.	72
ANEXO B – ULTRASSONOGRRAFIA ABDOMINAL – CASO 1.....	73
ANEXO C – RADIOGRAFIA DE TÓRAX E PELVE – CASO 1.....	75
ANEXO D – HEMOGRAMA – CASO 1.....	76
ANEXO E – EXAMES BIOQUÍMICOS – CASO 1.....	77
ANEXO F – ECODOPPLERCARDIOGRAMA PÓS-OPERATÓRIO - CASO 1.	78
ANEXO G – HEMOGRAMA - CASO 2.....	79
ANEXO H – EXAMES BIOQUÍMICOS - CASO 2.....	80
ANEXO I – DOSAGEM URINÁRIA DE METANEFRINA E NORMETANEFRINA - CASO 2.....	82
ANEXO J – TESTE DE ESTIMULAÇÃO COM ACTH ENDÓGENO - CASO 2	83
ANEXO K – TESTE DE SUPRESSÃO COM BAIXA DOSE DE DEXAMETASONA - CASO 2.....	84
ANEXO L – ECODOPPLERCARDIOGRAMA - CASO 2.....	85
ANEXO M – TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA - CASO 2.....	87
ANEXO N – ANÁLISE HISTOPATOLÓGICA - CASO 2.....	89

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a presença de animais de companhia nos lares brasileiros cresceu consideravelmente, impulsionando a busca por serviços veterinários cada vez mais qualificados. Nesse cenário, o médico veterinário assume um papel fundamental na promoção da saúde e do bem-estar animal, sendo a sua formação técnica, ética e humana essencial para atender às expectativas da sociedade. O estágio curricular obrigatório, previsto na grade curricular do curso de Medicina Veterinária, é parte indispensável desse processo formativo, permitindo a consolidação do conhecimento teórico e o desenvolvimento de habilidades práticas em um ambiente profissional.

A aluna, desde o início da graduação em Medicina Veterinária, manifestou grande interesse pela área de clínica cirúrgica de cães e gatos. Por essa razão, o estágio foi realizado no setor de cirurgias complexas e minimamente invasivas do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM), entre os dias 10 de março e 23 de maio de 2025, totalizando 460 horas. As atividades foram desenvolvidas sob supervisão do Prof. Dr. PhD. Maurício Veloso Brun.

O HVU-UFSM é uma instituição de referência no estado do Rio Grande do Sul, com ampla casuística e corpo clínico altamente qualificado, oferecendo ao estudante uma formação prática sólida e diversificada. Durante o estágio, a estagiária vivenciou uma rotina clínica e cirúrgica real, aprendendo a lidar com desafios da prática médica, aprimorando o raciocínio clínico, a tomada de decisão e o trabalho em equipe. Além disso, esse período proporcionou a convivência com diferentes níveis de formação, como graduandos, residentes, mestrandos, doutorandos e docentes, promovendo uma ampla troca de experiências.

Portanto, este relatório tem como objetivo apresentar o local de estágio, descrever a casuística acompanhada no setor e relatar dois casos acompanhados durante o período de atividades. O primeiro corresponde a uma oclusão de ducto arterioso persistente e o segundo refere-se a uma adrenalectomia direita laparoscópica como tratamento de carcinoma adrenocortical, ambos em caninos.

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular obrigatório em medicina veterinária, no período de cinco de março até vinte e três de maio de 2025, foi realizado nas dependências do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM) (Figura 1). O hospital estava localizado na Avenida Roraima, nº 1000, bairro Camobi, na cidade de Santa Maria, no estado do Rio Grande do Sul.

Figura 1 – Fachada do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM)



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Inaugurado em 1973, o HVU tinha como objetivo oferecer tratamento médico-veterinário para os animais de toda a região e de outros locais do estado também, por realizar procedimentos de alta complexidade. O horário de funcionamento era das 07:30h às 19:30h, de segunda à sexta-feira. O HVU atendia prioritariamente sob agendamento, mas também recebia animais em emergência. Após esse horário e aos finais de semana, o HVU contava apenas com médicos veterinários plantonistas para cuidado dos animais internados.

O hospital dispunha de ampla estrutura, com setores destinados ao atendimento de pequenos animais, de equinos e de pequenos e grandes ruminantes. O setor de pequenos animais, acompanhado durante o estágio, tinha em seu corpo

clínico 11 médicos veterinários, 27 residentes, além de mestrandos e doutorandos em diversas especialidades. Também compunham a equipe responsável pelo funcionamento do HVU professores, farmacêuticos, técnicos em enfermagem, secretários e encarregados pela limpeza, sendo esses últimos vinculados a uma empresa terceirizada.

Na entrada do HVU estava a recepção (Figura 2), compartilhada por cães e gatos, na qual os pacientes eram recebidos, cadastrados, pesados e direcionados para algum setor específico ou para a sala de triagem, que se encontrava próxima à recepção e tinha por objetivo servir de espaço para médicos veterinários realizarem uma breve avaliação do paciente, antes do seu encaminhamento para consultas médicas, cirúrgicas ou anestésicas.

Figura 2 – Recepção do HVU-UFSM



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Ainda no corredor inicial havia a sala de emergência, equipada com oxigênio, traqueotubos, laringoscópios, incubadora, fármacos diversos, cateteres, seringas e demais itens para atendimento de pacientes em estado crítico. Em frente à esta sala se encontrava o laboratório de análises clínicas veterinárias (LACVET), local responsável pelo processamento de amostras sanguíneas e realização de

hemogramas, exames bioquímicos e urinálises. O setor também era responsável pelo banco de sangue, que se encontrava em sala ao lado do LACVET, e tinha por função a coleta, armazenamento e processamento de bolsas de sangue total e hemocomponentes, bem como realização de testes de compatibilidade.

Próximo ao LACVET se encontrava a farmácia (Figura 3), onde eram armazenados fármacos diversos e insumos para uso geral, como sondas, seringas, drenos, entre outros. A farmácia dispensava tais itens mediante requisição preenchida por médico veterinário do HVU, com identificação do paciente que necessitava fazer uso dos itens solicitados.

Figura 3 – Farmácia do HVU-UFSM



Fonte: Acervo pessoal (2025).

O HVU também dispunha de nove ambulatórios para consultas clínicas (Figura 4A), cirúrgicas, anestésicas ou de especialistas, sendo um desses especialmente destinado às consultas acadêmicas (Figura 4B), tendo um tamanho maior, de forma a comportar professores e alunos em momento de aula. Todos eles, no entanto, eram equipados com insumos hospitalares diversos, mesa para atendimento clínico e máquina de tricotomia.

Figura 4 – Ambulatório de atendimento geral (A) e ambulatório destinados às consultas acadêmicas (B) do HVU – UFSM



Fonte: Acervo pessoal (2025).

O setor de internação era dividido em: unidade de internação de pequenos animais (UIPA) (Figura 5A), sendo esse o local aonde os médicos veterinários organizavam os prontuários e pertences dos pacientes, bem como suas respectivas medicações, internação de cães (Figura 5B), contendo 20 baias e internação de gatos (Figura 5C), contendo 10 baias. Os dois últimos locais dispunham de materiais hospitalares, como gazes, ataduras, esparadrapo, solução fisiológica de cloreto de sódio 0,9%, álcool 70%, seringas e agulhas. O HVU não possuía isolamento para doenças infectocontagiosas, dessa forma, todos os pacientes que necessitassem de internação, independente do acometimento, eram internados no mesmo local.

Figura 5 – Unidade de internação de pequenos animais (UIPA) (A), internação de cães (B) e internação de gatos (C) do HVU-UFSM



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Próximo a internação se encontrava o bloco cirúrgico de rotina do HVU, também chamado de bloco 2, onde cirurgias de baixa e média complexidade eram realizadas. A entrada de médicos veterinários e estudantes para o local se dava pela sala de armazenamento de pijamas e calçados cirúrgicos, que se encontrava anexa aos vestiários feminino e masculino. Já o preparo pré-operatório dos pacientes ocorria no ambulatório de curativos (Figura 6A) ou na sala de preparo pré-cirúrgico (Figura 6B) e após adentravam o bloco 2 através de uma janela de comunicação com o corredor principal do hospital (Figura 6C).

Figura 6 – Ambulatório de curativos (A), sala de preparo pré-cirúrgico (B) e porta de entrada de cães e gatos (C) do bloco 2 HVU-UFSM



Fonte: Acervo pessoal (2025).

O bloco contava com três salas cirúrgicas (Figura 7A), equipadas com cilindro de oxigênio, aparelho de anestesia inalatória, monitor multiparamétrico, traqueotubos, laringoscópios, mesa cirúrgica pantográfica, foco cirúrgico, seringas, agulhas, fios de sutura, compressas e fármacos diversos. Havia também uma sala de paramentação (Figura 7B), que dispunha de dispensers e escovas com clorexidine 2% para lavagem e antissepsia das mãos, além de armário contendo aventais, compressas e luvas estéreis. Ao término dos procedimentos os pacientes eram levados até a sala de recuperação anestésica, que contava, além de mesas, colchonetes e cobertores, com uma incubadora para facilitar no reestabelecimento dos valores fisiológicos de temperatura.

No bloco também havia uma sala de armazenamento de materiais (Figura 7C), na qual podiam ser encontrados fármacos, compressas, seringas, agulhas, instrumentais cirúrgicos, gazes, entre outros. A lavagem e esterilização dos instrumentais era realizada em setor específico, em sala anexa ao bloco 2, o que dinamizava o fluxo de materiais cirúrgicos.

Figura 7 – Sala cirúrgica (A), sala de paramentação (B) e sala de armazenamento de materiais (C) do bloco 2 do HVU-UFSM



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Em paralelo ao prédio principal do HVU, com porta de acesso pela lateral, se encontrava o Laboratório de Cirurgias Experimentais (bloco 5), onde eram realizados, pelo grupo de pesquisa em Soluções Minimamente Invasivas Veterinárias (SOMIV), videocirurgias e procedimentos cirúrgicos complexos, bem como experimentos de mestrado e doutorado na área. Além disso, o bloco também era utilizado pelo setor de neurologia para realização de seus procedimentos.

O local contava com 3 salas cirúrgicas (Figura 8A), todas equipadas da mesma forma às do bloco 2, no entanto acrescidas de microscópio cirúrgico, endoscópio rígido e flexível, pinça seladora de vasos (LigaSure®), dispositivo de dissecação ultrassônica (Sonicision®) e torre de videocirurgia (Figura 8B), composta por insuflador, fonte de luz e microcâmera. A antissepsia e paramentação dos cirurgiões ocorria no início do corredor central do bloco 5 (Figura 8C), onde ficava alocado um amplo lavatório, dispensers e escovas de clorexidine 2%.

Figura 8 – Sala cirúrgica (A), torre de videocirurgia (B) e espaço para paramentação (C) do bloco 5 do HVU-UFSM



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Para o preparo dos pacientes o bloco contava com uma sala externa (Figura 9A), com janela para passagem desses ao interior da estrutura, onde eram recebidos pelas equipes de anestesia e cirurgia para indução, intubação, posicionamento, antisepsia e realização do procedimento. Ao término das cirurgias os animais eram levados à sala de recuperação anestésica (Figura 9B), que assim como no bloco 2, dispunha de colchonetes, cobertores e incubadora. Os instrumentais e equipamentos cirúrgicos eram higienizados, esterilizados e guardados na sala de armazenamento de materiais (Figura 9C), que além de pia para limpeza, dispunha também de seladora, autoclave hospitalar (Figura 9D) e armários com diversos compartimentos.

Figura 9 – Sala de preparo dos pacientes (A), sala de recuperação pós-operatória (B), sala de armazenamento de materiais (C) e sala de limpeza e esterilização de materiais (D) do bloco 5 do HVU-UFSM



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Ainda, o bloco possuía uma sala destinada a alojar a câmara utilizada nos tratamentos com oxigenoterapia hiperbárica (Figura 10), também realizados pelo SOMIV.

Figura 10 – Sala de oxigenioterapia hiperbárica do bloco 5 do HVU-UFSM



Fonte: Acervo pessoal (2025).

O HVU também contava com setor de diagnóstico por imagem, com duas salas específicas para a realização de exames ultrassonográficos e uma sala para realização de exames radiográficos. Ainda, em um bloco localizado ao lado do prédio principal, ficavam os setores de neurologia e fisioterapia veterinária, que dispunham de equipamentos para magnetoterapia, laserterapia, fototerapia, acupuntura, dentre outros.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E CASUÍSTICA ACOMPANHADA

3.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o estágio curricular obrigatório, as atividades eram organizadas com ênfase no acompanhamento dos procedimentos cirúrgicos realizados no bloco cirúrgico 5 do Hospital Veterinário Universitário. Quando não havia cirurgias em andamento, a estagiária participava das consultas pré-cirúrgicas, voltadas à avaliação e preparo dos pacientes. Sempre que possível, essas consultas eram agendadas em horários distintos das cirurgias, buscando evitar sobreposição de funções. No entanto, considerando a dinâmica hospitalar, eventualmente ambas as atividades podiam ocorrer simultaneamente.

Nas consultas pré-cirúrgicas, os pacientes eram inicialmente recepcionados e pesados, seguindo-se da realização da anamnese e do exame físico completo. Eram aferidos os parâmetros vitais, incluindo frequência respiratória (FR), frequência cardíaca (FC), temperatura retal, pressão arterial sistêmica (PAS), auscultação cardiopulmonar, pulso arterial, coloração de mucosas, tempo de preenchimento capilar (TPC), além da avaliação do estado de hidratação e dos linfonodos periféricos. Também se procedia à análise dos exames laboratoriais e de imagem já disponíveis, sendo realizadas novas coletas de amostras biológicas quando necessário. A estagiária participava ativamente de todo o processo, colaborando especialmente na contenção dos pacientes e no suporte às atividades clínicas.

No contexto da rotina cirúrgica, a estagiária participava também do acolhimento do paciente na recepção, realizando a pesagem e conduzindo-o até a sala de preparo pré-operatório, ambiente externo ao centro cirúrgico. Nesse local, o paciente era entregue à equipe anestésica para a realização da medicação pré-anestésica (MPA), quando indicada. Também eram realizadas as tricotomias do sítio cirúrgico, das regiões de acesso venoso e arterial, além da área destinada à monitorização com doppler vascular, procedimentos nos quais a estagiária frequentemente prestava auxílio.

Com o paciente devidamente encaminhado ao centro cirúrgico, a equipe responsável pela anestesia realizava a indução anestésica e a intubação orotraqueal. Em seguida, o paciente era posicionado em decúbito conforme a demanda cirúrgica

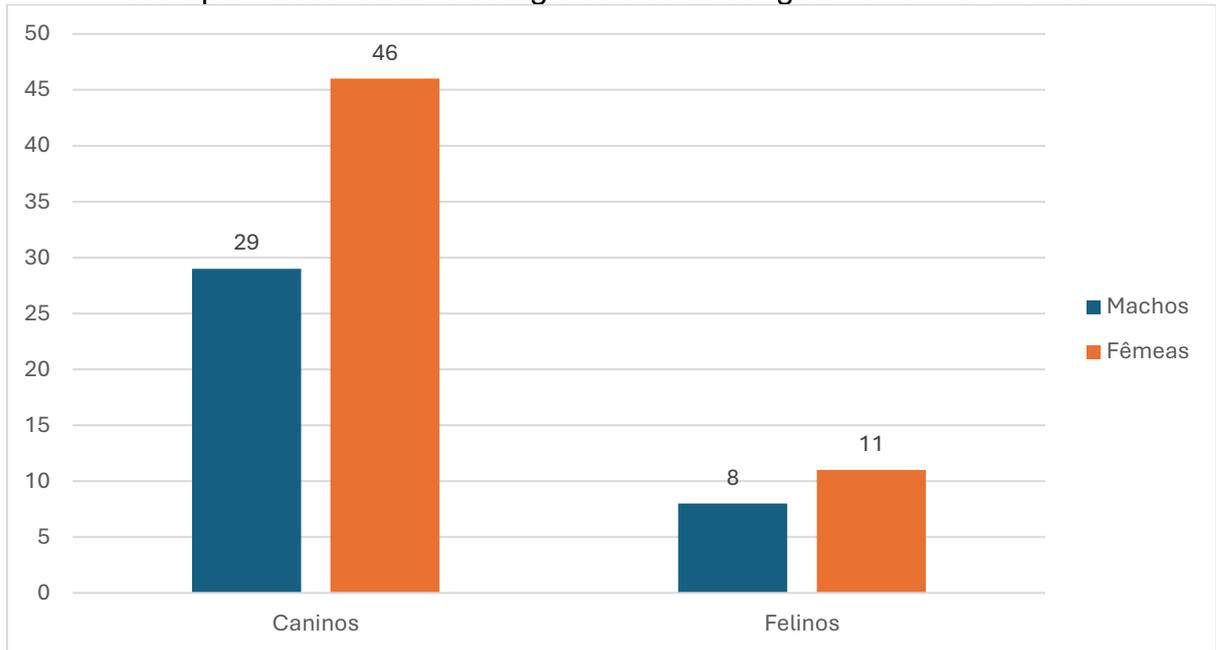
e se iniciava a monitorização, com a colocação dos eletrodos do eletrocardiograma, oxímetro de pulso e demais equipamentos necessários ao monitoramento anestésico.

Dentro do centro cirúrgico, a estagiária colaborava com diferentes tarefas conforme a necessidade de cada cirurgia. Entre as funções exercidas, incluíam-se a organização da sala e dos materiais para antissepsia e realização do procedimento, auxílio na antissepsia do paciente, atuação como instrumentadora cirúrgica e, em alguns casos de videocirurgia, manejo da ótica. Também podia exercer a função de volante, ficando responsável por buscar e abrir materiais adicionais durante o procedimento cirúrgico. A distribuição dessas funções variava de acordo com a complexidade do caso e a composição da equipe em cada momento.

Ao término dos procedimentos, era realizada a limpeza da ferida cirúrgica e a confecção dos curativos. A equipe anestésica permanecia responsável pela monitorização e recuperação do paciente até a extubação, enquanto a estagiária também podia colaborar com os registros pós-operatórios, incluindo a descrição do procedimento na ficha eletrônica do paciente, a elaboração de receituários e o preenchimento de requisições de exames complementares, como histopatológicos e culturas microbiológicas. Ressalta-se que todos esses documentos eram posteriormente revisados e validados pelo médico veterinário responsável.

Durante o estágio curricular, foram acompanhados 94 pacientes, dos quais 80% (n=75) eram cães e 20% (n=19) gatos. Em relação ao sexo, observou-se maior frequência de fêmeas, totalizando 57 animais (61%), sendo 46 cadelas (49%) e 11 gatas (12%), enquanto os machos representaram 39% da amostra (n=37), com 29 cães (31%) e 8 gatos (8%) (Figura 11).

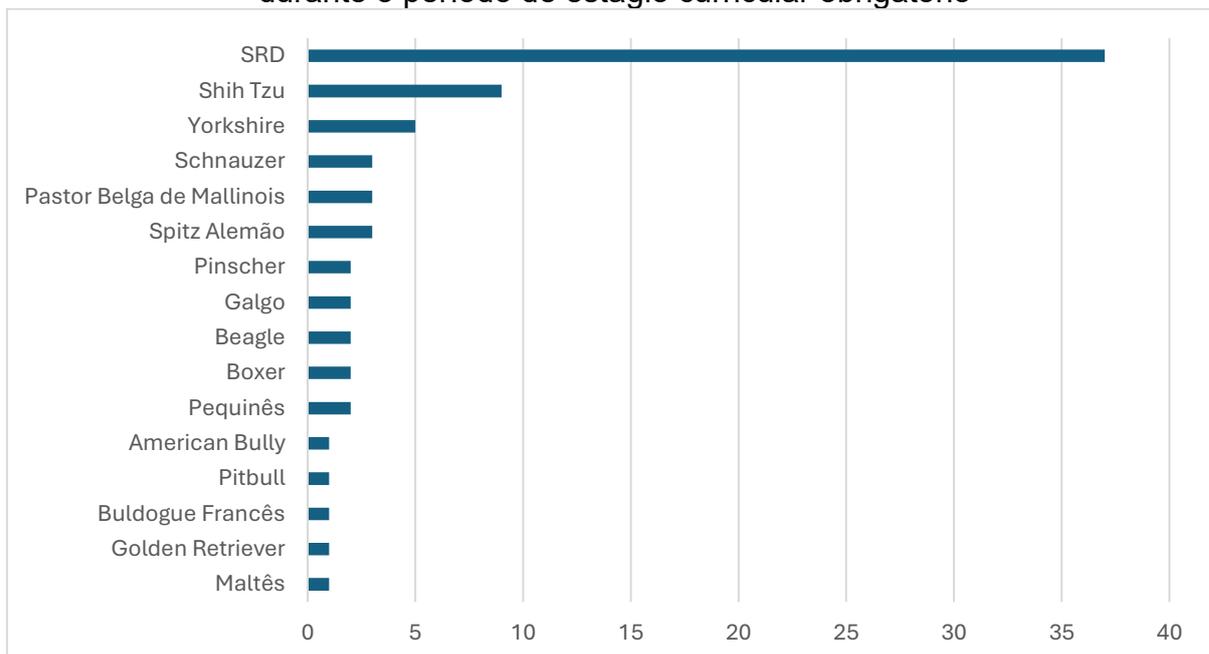
Figura 11 – Disposição dos caninos (n=75) e felinos (n=19), segregados por sexo, acompanhados durante estágio curricular obrigatório no HVU -UFSM



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

No que diz respeito às raças dos caninos atendidos durante o período de estágio curricular, os animais sem raça definida (SRD) foram os mais acometidos, totalizando 37 animais (49%), seguido por Shih-tzu e Yorkshire (Figura 12). Quanto aos felinos acompanhados, todos eram SRD, totalizando 19 animais.

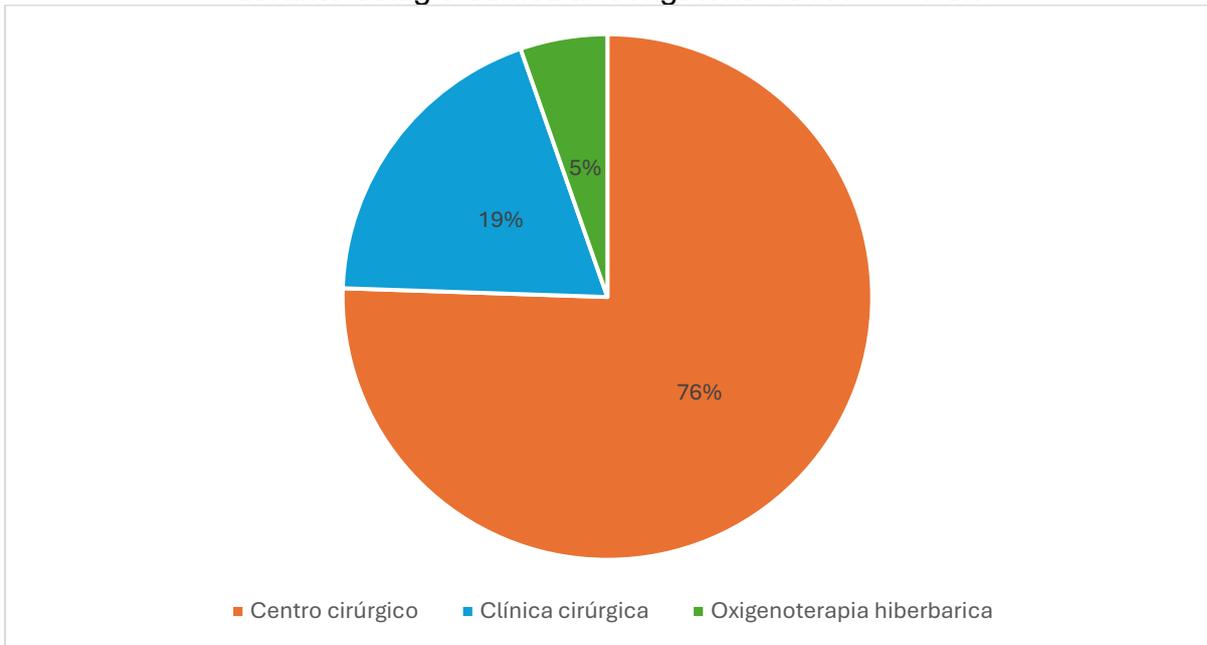
Figura 12 – Apresentação das raças de cães acompanhados no HVU – UFSM, durante o período de estágio curricular obrigatório



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Quanto ao local de atendimento dos pacientes, 71 (76%) foram atendidos no centro cirúrgico, 18 (19%) na clínica cirúrgica e 5 (5%) no setor de oxigenioterapia hiperbárica (HBOT) (Figura 13).

Figura 13 – Disposição dos pacientes (n=94) segregados por setor, acompanhados durante estágio curricular obrigatório no HVU -UFSM



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Ao longo do estágio curricular obrigatório, foram realizadas ou acompanhadas 313 atividades práticas. A antisepsia cirúrgica foi o procedimento mais frequente, correspondendo a 13,74% do total, seguida de aferição de parâmetros vitais e venóclise, ambas com 13,42%. A Tabela 1 apresenta esses procedimentos de forma detalhada, com a devida separação por espécie atendida. Ressalta-se que um mesmo animal pôde ser submetido a mais de um procedimento.

Tabela 1 – Procedimentos ambulatoriais e anestésicos, exames complementares e atividades gerais realizados e/ou acompanhados durante período de estágio curricular obrigatório no HVU – UFSM

Procedimentos	Caninos	Felinos	Total	(continua)
				%
Antissepsia cirúrgica*	36	7	43	13,74%
Aferição de parâmetros vitais	35	7	42	13,42%
Venóclise**	40	2	42	13,42%
Entubação orotraqueal*	28	5	33	10,54%

(conclusão)

Procedimentos	Caninos	Felinos	Total	%
Limpeza de ferida cirúrgica e confecção de curativos*	23	6	29	9,27%
Administração de medicamentos	24	1	25	7,99%
Aferição de pressão arterial	19	2	21	6,71%
Ultrassonografia abdominal	8	4	12	3,83%
Canulação de artéria periférica*	11	1	12	3,83%
Coleta sanguínea	11	-	11	3,51%
Cistocentese guiada por ultrassom	7	1	8	2,56%
Oxigenoterapia**	8	-	8	2,56%
Transfusão sanguínea**	5	-	5	1,60%
Treinamento em cadáver de hipofisectomia transesfenoidal	5	-	5	1,60%
Colocação de dreno torácico*	2	1	3	0,96%
Sondagem vesical*	3	-	3	0,96%
Reanimação cardiopulmonar*	3	-	3	0,96%
Retirada de pontos	3	-	3	0,96%
Coleta de bolsa de sangue	2	-	2	0,64%
Citologia aspirativa por agulha fina (CAAF)	1	-	1	0,32%
Toracocentese	1	-	1	0,32%
Coloração de linfonodo com azul patente*	1	-	1	0,32%
Total	276	37	313	100%

*Procedimento realizado em bloco cirúrgico;

**Procedimento realizado tanto em bloco cirúrgico quanto em atendimento clínico.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

3.2 CASUÍSTICA ACOMPANHADA NA CLÍNICA CIRÚRGICA

Na clínica cirúrgica, os atendimentos concentravam-se exclusivamente em casos que requeriam intervenção operatória. Embora fossem realizadas algumas consultas pré-cirúrgicas para avaliação clínica dos pacientes e esclarecimento de dúvidas dos tutores, a maioria dos animais atendidos chegava por meio de encaminhamentos, vindos tanto de clínicas particulares quanto do setor de clínica médica do próprio HVU. Nesses casos, a triagem inicial já havia sido realizada, dispensando a necessidade de uma nova consulta com a equipe do SOMIV. Em algumas situações, essa etapa era conduzida remotamente, por telefone, com o objetivo de otimizar o fluxo dos procedimentos cirúrgicos e garantir maior agilidade no atendimento.

Durante o estágio curricular, foram acompanhados 18 atendimentos clínico-cirúrgicos. Dentre os sistemas acometidos, o de maior prevalência foi o endócrino, com 5 casos, correspondendo a 27,78% do total. Em seguida, observou-se a mesma frequência de ocorrências nos sistemas reprodutor, cardiovascular e digestório, com 3 casos cada, representando 16,67% cada um. O sistema urinário foi responsável por 2 atendimentos, totalizando 11,11%. Já os sistemas nervoso e respiratório foram os menos acometidos, com 1 caso cada, perfazendo 5,55% dos atendimentos clínico-cirúrgicos acompanhados.

A Tabela 2 apresenta a categorização dos casos clínico-cirúrgicos acompanhados no HVU-UFSM, organizada de acordo com os seus sistemas orgânicos e espécies acometidas.

Tabela 2 – Casuística acompanhada na clínica cirúrgica do HVU – UFSM, de acordo com os sistemas orgânicos e espécies acometidos

Sistema orgânico	Caninos	Felinos	Total	%
Endócrino	5	-	5	27,78%
Cardiovascular	2	1	3	16,67%
Digestório e glândulas anexas	2	1	3	16,67%
Reprodutor	3	-	3	16,67%
Urinário	1	1	2	11,11%
Nervoso	1	-	1	5,55%
Respiratório	1	-	1	5,55%
Total	15	3	18	100%

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

As afecções endócrinas apresentaram a maior prevalência entre os atendimentos acompanhados durante o estágio na clínica cirúrgica, totalizando cinco casos, todos em cães. As neoplasias adrenais foram as mais frequentes, com quatro registros de carcinoma adrenocortical, correspondendo a 80% da casuística do sistema endócrino. Houve ainda um caso de carcinoma folicular de tireoide, representando os 20% restantes.

O carcinoma adrenocortical é uma neoplasia incomum em cães, com prevalência entre 0,17% e 0,76% das neoplasias diagnosticadas (Labelle et al., 2004). A adrenalectomia é o tratamento de eleição para tumores funcionais ou de

comportamento maligno, associando-se a taxas elevadas de sobrevida em longo prazo (Van Bokhorst et al., 2023).

O segundo sistema mais acometido nos atendimentos clínico-cirúrgicos foi o cardiovascular, totalizando três casos registrados. A condição mais frequente foi o shunt portossistêmico extra-hepático, responsável por dois atendimentos, sendo um em cão e outro em gato, correspondendo a 66,67% da casuística cardiovascular. Além disso, foi acompanhado um caso de persistência do ducto arterioso (PDA), em paciente canino, representando os 33,33% restantes.

Shunts portossistêmicos são vasos anômalos que desviam o sangue da veia porta para a circulação sistêmica, comprometendo a função hepática. O anel constritor ameroide é frequentemente utilizado para oclusão gradual desses vasos, promovendo a recuperação hepática (Socolhoski et al., 2025).

O sistema digestório também ocupou a segunda posição entre os mais acometidos durante o estágio curricular, com três casos distintos acompanhados na clínica. As afecções observadas, bem como seus respectivos percentuais, estão demonstradas na Tabela 3.

Tabela 3 – Atendimentos inerentes ao sistema digestório e glândulas anexas acompanhados na clínica cirúrgica do HVU – UFSM

Sistema digestório e glândulas anexas	Caninos	Felinos	Total	%
Mucocele biliar ^{1,2}	1	-	1	33,34%
Corpo estranho gástrico ^{1,3}	-	1	1	33,33%
Hemangiossarcoma hepático ²	1	-	1	33,33%
Total	2	1	3	100%

¹Diagnóstico baseado em ultrassonografia;

²Diagnóstico baseado em exame histopatológico;

³Diagnóstico baseado em endoscopia.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A mucocele biliar em cães é uma condição caracterizada pelo acúmulo de bile espessa na vesícula biliar, com risco de distensão e ruptura. Embora sua etiologia não seja totalmente esclarecida, associa-se a endocrinopatias, dislipidemias e predisposição genética. O diagnóstico é feito, em geral, por ultrassonografia, e a colecistectomia é o tratamento de escolha nos casos sintomáticos ou com risco de complicações, embora abordagens clínicas possam ser consideradas em situações específicas (Kim; Oh, 2025; Mesich et al., 2009).

Corpos estranhos gástricos são uma causa significativa de obstrução gastrointestinal em cães e gatos, frequentemente resultando em sinais clínicos como vômito, anorexia e dor abdominal. O diagnóstico precoce é essencial para evitar complicações graves, como perfuração ou peritonite, sendo a endoscopia uma ferramenta valiosa na identificação desses corpos estranhos (Kim et al., 2024).

O hemangiossarcoma hepático é uma neoplasia maligna de comportamento agressivo, caracterizada por elevada taxa de metástase em cães. Os sinais clínicos costumam ser inespecíficos, como letargia, anorexia e distensão abdominal, o que contribui para o retardo no diagnóstico. A confirmação definitiva requer avaliação histopatológica, e o tratamento, quando viável, consiste na ressecção cirúrgica da lesão, associada à quimioterapia adjuvante (Heishima et al., 2023).

O sistema reprodutor também contou com três atendimentos acompanhados durante o estágio. No entanto, todos os casos referiram-se a consultas pré-cirúrgicas para ovariectomia laparoscópica eletiva em cadelas híginas, não estando relacionados a enfermidades reprodutivas.

Com a crescente demanda dos tutores por procedimentos menos invasivos e traumáticos, a ovariectomia laparoscópica tem ganhado destaque na rotina cirúrgica veterinária. Essa técnica é amplamente utilizada na esterilização de cadelas, proporcionando menor taxa de complicações e recuperação mais rápida em comparação à ovariohisterectomia convencional (Jeong et al., 2024).

O sistema urinário apresentou baixa representatividade na casuística, com dois atendimentos registrados. Um dos casos envolveu um felino diagnosticado com ureterolitíase, enquanto o outro correspondia a um carcinoma de células transicionais em paciente canino, cada um representando 50% das afecções urinárias observadas.

A ureterolitíase é uma importante causa de obstrução ureteral em cães e gatos, podendo resultar em lesão renal aguda por aumento da pressão intraluminal e redução da perfusão renal (Walton et al., 2022). O tratamento clínico isolado é pouco eficaz, sendo o tratamento cirúrgico frequentemente necessário. O sistema de bypass ureteral subcutâneo (SUB) apresenta boa taxa de sucesso, no entanto, complicações como infecção, obstrução e migração do cateter requerem acompanhamento contínuo (Lee; Seo; Jeong, 2025).

O carcinoma de células transicionais é o câncer mais prevalente do trato urinário em cães e seus sinais clínicos incluem hematuria, disúria, polaciúria e obstrução do trato urinário inferior. Seu diagnóstico é baseado através de análise

histopatológica de fragmento da região acometida, associada a citologia urinária. A sua localização em região de trígono por vezes dificulta a ressecção do tumor, tornando o prognóstico de reservado a desfavorável (Chu; Nekouei; Giuliano, 2025; Mutsaers; Widmer; Knapp, 2008).

Por fim, os sistemas nervoso e respiratório foram os menos acometidos, com um caso cada, correspondendo individualmente a 5,55% da casuística total da clínica cirúrgica. O sistema nervoso foi representado por um caso de macroadenoma hipofisário, enquanto o respiratório por um caso de síndrome obstrutiva das vias aéreas dos braquicefálicos. Ambos os pacientes eram da espécie canina.

Os adenomas hipofisários são tumores benignos da adeno-hipófise, classificados em microadenomas (≤ 10 mm) e macroadenomas (> 10 mm) (Alonso et al., 2022). Podem ser funcionais ou não, e, mesmo benignos, seu crescimento pode causar compressão de estruturas adjacentes, resultando em sinais clínicos significativos (Sanders; Galak; Meij, 2021).

A síndrome obstrutiva das vias aéreas dos braquicefálicos (BOAS) acomete cães de raças braquicefálicas e resulta de alterações anatômicas como narinas estenóticas, palato mole alongado e traqueia hipoplásica, que comprometem o fluxo aéreo e reduzem a capacidade física dos animais (Schimid et al., 2025; Mach et al., 2022; Goosens et al., 2025).

3.3 CASUÍSTICA ACOMPANHADA NO CENTRO CIRÚRGICO

No centro cirúrgico, foram acompanhados 79 atendimentos, abrangendo 52 procedimentos cirúrgicos e 27 exames complementares de imagem. Esse número difere da quantidade total de pacientes atendidos no setor, previamente apresentada, pois alguns indivíduos foram submetidos a mais de um procedimento ao longo do período de estágio.

A Tabela 4 ilustra a distribuição percentual das espécies atendidas no centro cirúrgico, destacando a representatividade de caninos e felinos em cada categoria de atendimento, seja em exames de imagem ou em intervenções cirúrgicas.

Tabela 4 – Casuística acompanhada no centro cirúrgico do HVU – UFSM, de acordo com as espécies atendidas e categorias de atendimento

Categorias de atendimento	Caninos	Felinos	Total	%
Intervenções cirúrgicas	41	11	52	65,82%
Exames complementares de imagem	20	7	27	34,18%
Total	61	18	79	100%

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

3.3.1 Exames complementares de imagem

No contexto dos exames complementares de imagem, foram acompanhadas 27 intervenções diagnósticas ao longo do estágio. O sistema digestório foi o mais frequentemente acometido, representando 44,44% dos casos (12 exames). Em seguida, observou-se prevalência de alterações no sistema tegumentar, com 8 casos (29,63%), seguido pelo sistema respiratório, com 4 exames (14,81%), e, por fim, o sistema urinário, com 3 casos (11,11%).

A Tabela 5 apresenta a distribuição detalhada desses exames, organizados conforme a espécie atendida.

Tabela 5 – Casuística acompanhada nos exames complementares de imagem do HVU – UFSM, de acordo com as espécies atendidas

Sistema orgânico	Caninos	Felinos	Total	%
Endoscopia digestiva	7	5	12	44,44%
Otoendoscopia	7	1	8	29,63%
Rinoscopia	4	-	4	14,82%
Cistoscopia	2	1	3	11,11%
Total	20	7	27	100%

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A endoscopia digestiva se consolidou como uma ferramenta importante na rotina diagnóstica de cães e gatos, especialmente nos casos em que há suspeita de alterações gastrointestinais crônicas. Por ser minimamente invasiva, permite não só a visualização direta da mucosa, mas também a coleta precisa de amostras para análise. Quando bem indicada e realizada com técnica adequada, ela contribui de forma significativa para a confirmação diagnóstica, o direcionamento terapêutico e a estimativa de prognóstico, sendo particularmente útil em pacientes com enteropatias crônicas (Jergens; Willard; Allenspach, 2016; Procoli et al., 2013).

A otoendoscopia tem se destacado como uma ferramenta eficaz no diagnóstico e tratamento de afecções auditivas em cães e gatos, oferecendo vantagens significativas em relação à otoscopia convencional. Seu sistema óptico permite maior ampliação e visualização detalhada do canal auditivo e da membrana timpânica, com imagens de alta definição projetadas em monitor. Trata-se de um método não invasivo que fornece informações valiosas para o estabelecimento do diagnóstico e definição da conduta terapêutica, contribuindo para um manejo clínico mais preciso e seguro (Maniscalco et al., 2009; De Souza et al., 2013).

A rinoscopia é o método preferencial para avaliação direta e minimamente invasiva da cavidade nasal em cães e gatos, sendo considerada o padrão-ouro para diagnóstico de enfermidades nasais e realização de biópsias. O procedimento consiste em visualização contínua das estruturas nasais em monitor, através da movimentação cuidadosa do endoscópio rígido entre os cornetos, a fim de evitar traumas. Contudo, alterações como hiperemia, friabilidade tecidual, secreções, hemorragias ou massas podem prejudicar a visibilidade e aumentar o risco de lesões (Myerow et al., 2024; Auler et al., 2015).

A cistoscopia configura-se como um método minimamente invasivo e de grande valia para a investigação de afecções do trato urinário inferior em cães e gatos. Essa técnica permite visualização direta da uretra e vesícula urinária, oferecendo acesso a informações diagnósticas que, por outros meios, seriam de difícil obtenção. Entre as principais indicações clínicas estão cistites crônicas, hematúria, poliúria, incontinência, além da presença de cálculos vesicais (Morgan; Forman, 2015; Messer; Chew; McLoughlin, 2005).

3.3.2 Intervenções cirúrgicas

Durante o estágio curricular realizado no HVU-UFSM, foram acompanhadas diversas intervenções cirúrgicas, cuja distribuição está apresentada na Tabela 6. As cirurgias foram classificadas conforme o sistema orgânico acometido e a espécie atendida, totalizando 52 procedimentos no período. Desse total, 41 intervenções (78,85%) foram realizadas em cães e 11 (21,15%) em gatos. Observou-se maior frequência de afecções no sistema digestório, responsável por 38,46% dos casos (n=20), seguido pelos sistemas urinário e reprodutor, ambos com 15,38% (n=8) das intervenções cirúrgicas acompanhadas.

Tabela 6 – Casuística acompanhada no centro cirúrgico do HVU – UFSM, de acordo com os grupos orgânicos acometidos em caninos e felinos

Sistema orgânico	Caninos	Felinos	Total	%
Digestório e glândulas anexas	15	5	20	38,46
Urinário	4	4	8	15,38
Reprodutor	8	-	8	15,38
Endócrino	6	-	6	11,54
Cardiovascular	4	2	6	11,54
Respiratório	3	-	3	5,77
Nervoso	1	-	1	1,93
Total	41	11	52	100%

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O sistema digestório e suas glândulas anexas foram os mais acometidos nas intervenções cirúrgicas acompanhadas, totalizando 20 procedimentos, dos quais 15 (75,00%) foram realizados em cães e 5 (25,00%) em gatos. A cirurgia mais frequentemente executada nesse sistema foi a colecistectomia laparoscópica com biópsia hepática concomitante, que correspondeu a 50,00% dos casos (n=10). A tabela 7 ilustra detalhadamente as intervenções acompanhadas e as espécies acometidas.

Tabela 7 – Intervenções cirúrgicas do sistema digestório e glândulas anexas acompanhadas no centro cirúrgico do HVU – UFSM

Sistema digestório e glândulas anexas	Caninos	Felinos	Total	%
Colecistectomia laparoscópica com biópsia hepática	9	1	10	50,00
Faringostomia	2	2	4	20,00
Lobectomia hepática laparoscópica	2	-	2	10,00
Biópsia hepática laparoscópica	1	1	2	10,00
Estafilectomia	1	-	1	5,00
Biópsia intestinal laparoscópica	-	1	1	5,00
Total	15	5	20	100%

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A colecistectomia laparoscópica é considerada a técnica de eleição para remoção da vesícula biliar, por promover menor resposta inflamatória, menor imunossupressão e reduzida formação de aderências. Suas principais indicações incluem colelitíase, mucocele, neoplasias e colecistite crônica. O procedimento envolve a aplicação de cliques ou suturas intracorpóreas no ducto e na artéria císticos,

seguidos de sua secção. A vesícula é então retirada em invólucro estéril por um portal de 11 mm. A biópsia hepática associada é recomendada, devido à alta frequência de alterações hepáticas concomitantes, auxiliando no diagnóstico e prognóstico (Stedile, 2015; Jablonski et al., 2023; Poggi et al., 2025).

O segundo sistema mais acometido foi o urinário, totalizando 8 intervenções cirúrgicas, distribuídas igualmente entre cães e gatos, com 4 procedimentos para cada espécie (50,00% cada). Os procedimentos mais realizados nesse grupo foram a cistolitotomia percutânea, a nefrectomia laparoscópica e o implante de bypass ureteral subcutâneo (SUB), cada um representando 25,00% dos casos (n = 2). Esses dados estão detalhados na Tabela 8.

Tabela 8 – Intervenções cirúrgicas do sistema urinário acompanhadas no centro cirúrgico do HVU – UFSM

Sistema urinário	Caninos	Felinos	Total	%
Cistolitotomia percutânea	-	2	2	25,00
Nefrectomia laparoscópica	2	-	2	25,00
Implante de by-pass ureteral subcutâneo (SUB)	1	1	2	25,00
Nefrotomia laparoscópica	1	-	1	12,50
Ureterotomia microcirúrgica	-	1	1	12,50
Total	4	4	8	100%

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A cistolitotomia percutânea (PCCL) é uma técnica minimamente invasiva que permite boa visualização da bexiga e uretra, facilitando a remoção de cálculos e a detecção de alterações. É realizada por uma pequena incisão ventral, com exteriorização da bexiga e uso de cistoscópio rígido. A remoção dos cálculos ocorre com cesta endoscópica, sem necessidade de pneumoperitônio ou manipulação uretral intensa. A abordagem é segura mesmo em uretras estreitas, com menor risco de trauma, sangramento e fragmentos residuais (Berent, 2013; Knight; Owen, 2025).

A nefrectomia laparoscópica é uma abordagem minimamente invasiva recomendada para remoção de rins severamente comprometidos por neoplasias, infecções ou outras condições que levem à perda funcional significativa. O procedimento pode ser realizado tanto por acesso retroperitoneal quanto transperitoneal. O primeiro tem como principal vantagem a preservação da cavidade peritoneal, reduzindo a manipulação de estruturas abdominais. Já o acesso

transperitoneal oferece maior amplitude de manobra e facilita a identificação das referências anatômicas, o que pode tornar a técnica mais aplicável em determinados contextos cirúrgicos (Brun; Ferranti; De Souza, 2015).

O sistema de bypass ureteral subcutâneo (SUB) é uma alternativa eficaz e minimamente invasiva para descompressão do trato urinário em casos de obstrução ureteral. A técnica apresenta baixa taxa de mortalidade (<5%) e complicações variando de 1,4% a 27%, com tempo médio de sobrevivência entre 762 e 923 dias. Apesar da eficácia, podem ocorrer eventos adversos como disúria intermitente, obstrução do sistema, infecção do trato urinário, mineralização, torção do implante e, raramente, migração transmural do cateter (Covo; Berent; Weisse, 2024; Wuillemin et al., 2021; Lee; Seo; Jeong, 2025).

O sistema reprodutor, também como segundo mais acometido, totalizou 8 intervenções cirúrgicas, todas em cães. A ovariectomia laparoscópica foi o procedimento mais realizado, com sete casos (87,50%), seguida por uma orquiectomia laparoscópica em paciente criptorquida (12,50%).

A ovariectomia laparoscópica é uma alternativa segura e eficiente à técnica convencional, com menor lesão tecidual, recuperação mais rápida e melhores resultados estéticos. Embora amplamente utilizada na Europa e América do Norte, sua adoção no Brasil ainda é limitada. A técnica permite variações no posicionamento dos portais e do paciente, o que facilita a exposição dos ovários. Estes são estabilizados por sutura transparietal, e a hemostasia dos vasos é realizada com pinça bipolar, preferencialmente com lâmina de corte. Após a secção, os ovários são removidos da cavidade abdominal por meio da ferida de maior diâmetro (Brun, 2015; De Souza et al., 2014; Culp; Mayhew; Brown, 2009).

O sistema endócrino contabilizou 6 intervenções cirúrgicas, todas em cães. A adrenalectomia laparoscópica foi o procedimento mais realizado, com cinco casos (83,33%), seguida por uma tireoidectomia (16,67%).

A adrenalectomia é considerada o tratamento de escolha para casos de tumores adrenais funcionais e incidentalomas malignos, sendo a via laparoscópica uma alternativa que vem ganhando espaço na rotina clínica de pequenos animais. O procedimento é realizado com o paciente em decúbito lateral, com o lado não acometido voltado para baixo e apoio posicionado sob a musculatura paravertebral, facilitando o acesso cirúrgico. A abordagem pode ser feita com três ou quatro portais, e a dissecação da glândula, assim como a hemostasia dos vasos adjacentes, é

realizada com o auxílio de pinças seladoras, eletrocautério bipolar e instrumentos de apreensão, como pinças de ângulo reto. Uma vez isolada, a adrenal é inserida em um invólucro estéril e removida pela incisão de maior diâmetro (Van Bokhorst et al., 2023; Farrell et al., 2023; Peláez; Bouvy; Dupré, 2008).

O sistema cardiovascular também totalizou 6 intervenções cirúrgicas, sendo 4 realizadas em cães (66,67%) e 2 em gatos (33,33%). O procedimento mais frequente foi a atenuação de shunt portossistêmico, que correspondeu a 50,00% dos casos (n=3), conforme demonstrado na Tabela 9.

Tabela 9 – Intervenções cirúrgicas do sistema cardiovascular acompanhadas no centro cirúrgico do HVU – UFSM

Sistema cardiovascular	Caninos	Felinos	Total	%
Atenuação de shunt portossistêmico	2	1	3	50,00
Oclusão de PDA	1	-	1	16,67
Pericardiectomia toracoscópica	1	-	1	16,67
Ligadura e secção de arco aórtico persistente	-	1	1	16,67
Total	4	2	6	100%

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O shunt portossistêmico é uma malformação vascular que desvia o sangue da veia porta para a circulação sistêmica, reduzindo a perfusão hepática e resultando em alterações clínicas como encefalopatia hepática, insuficiência hepática e disfunção metabólica. O tratamento cirúrgico tem como objetivo a oclusão gradual do vaso anômalo, permitindo a adaptação hepática e prevenindo o desenvolvimento de hipertensão portal. O constritor ameroide tem sido amplamente utilizado na atenuação de shunts por promover essa oclusão controlada e segura. Nos últimos anos, a via laparoscópica tem se destacado como alternativa eficaz à cirurgia convencional, por proporcionar menor trauma tecidual, recuperação mais rápida, alta hospitalar precoce e menor incidência de complicações (Socolhoski et al., 2025; Park et al., 2022; Shigemoto et al., 2024).

Na sequência, o sistema respiratório contou com 3 intervenções cirúrgicas, sendo todas realizadas em cães. Os procedimentos executados foram duas lobectomias pulmonares (66,67%) e uma rinoplastia (33,33%).

A lobectomia pulmonar, parcial ou total, é uma intervenção frequentemente empregada em cães e gatos para o tratamento de diversas condições, como

neoplasias, torção de lobo, bolhas pulmonares com pneumotórax espontâneo, abscessos ou corpos estranhos migratórios. A escolha da abordagem pode variar conforme o caso, incluindo ligadura individual de vasos e brônquios, técnicas com sutura hemostática, uso de dispositivos de selagem vascular ou grampeamento. Com o objetivo de reduzir o trauma cirúrgico, afastadores de incisão circular são amplamente utilizados, permitindo incisões menores sem comprometer a visibilidade do sítio cirúrgico (Sandoval et al., 2024; Wormser et al., 2014).

Por fim, o sistema nervoso foi representado por uma única intervenção cirúrgica, consistindo em uma hipofisectomia transesfenoidal videoassistida realizada para o tratamento de um macroadenoma hipofisário em um paciente canino.

A hipofisectomia transesfenoidal é considerada o método cirúrgico padrão para a remoção de neoplasias hipofisárias em pequenos animais. Essa técnica consiste no acesso à glândula por meio da base do crânio, através de um pequeno orifício de trepanação, com cerca de 5 a 10 mm, criado no osso esfenóide. A cirurgia é complexa devido a localização profunda e proximidade com estruturas vasculares críticas, o que limita a remoção de grandes áreas ósseas. Para maior precisão e segurança, o procedimento pode ser realizado com auxílio de neuronavegação, microscopia cirúrgica ou endoscopia rígida, permitindo melhor visualização do campo operatório e ressecção controlada do tumor (Hara, 2020; Van Stee et al., 2023; Steele et al., 2023).

3.4 CASUÍSTICA ACOMPANHADA NO SETOR DE OXIGENOTERAPIA HIPERBÁRICA

No setor de oxigenoterapia hiperbárica (HBOT), foram acompanhados os tratamentos de 5 pacientes, todos da espécie canina. Cada protocolo terapêutico envolveu múltiplas aplicações, totalizando 14 procedimentos de oxigenoterapia hiperbárica acompanhados ao longo do estágio, divididos entre sistema musculoesquelético com 8 casos (57,14%), seguido pelo urinário com 4 (28,57%) e por fim o tegumentar com 2 casos (14,29%).

A maioria dos atendimentos acompanhados no setor de oxigenoterapia hiperbárica foi voltada a afecções do sistema musculoesquelético, correspondendo a oito sessões (57% do total). Todas essas aplicações estavam relacionadas a um estudo desenvolvido no HVU-UFSM, que avaliava a recuperação de cães submetidos à osteotomia de nivelamento do platô tibial (TPLO) para correção da ruptura do

ligamento cruzado cranial. As sessões foram realizadas tanto no período pré-operatório quanto no pós-cirúrgico, como parte do protocolo terapêutico adotado na pesquisa.

As quatro sessões relacionadas ao sistema urinário (29%) também integraram um projeto de pesquisa desenvolvido no HVU-UFSM. O estudo tinha como objetivo avaliar dor, recuperação e monitorar função renal, através de ultrassonografia dos rins e dosagem sérica de creatinina e ureia, em cães diagnosticados com *Dioctophyma renale*, submetidos a nefrectomia ou nefrotomia para tratamento da enfermidade. As aplicações de oxigenoterapia foram realizadas tanto no pré quanto no pós-operatório, como parte do protocolo terapêutico adotado na pesquisa.

Por fim, as duas sessões voltadas ao sistema tegumentar (14%) referiram-se ao caso de uma paciente canina atendida no setor de clínica médica do HVU-UFSM, que apresentava extensa necrose envolvendo a região de cauda, vulva e ânus. Após a realização de procedimento cirúrgico para desbridamento da lesão, a oxigenoterapia hiperbárica foi indicada com o objetivo de estimular a revitalização dos tecidos e promover a aceleração do processo de cicatrização.

A oxigenoterapia hiperbárica (HBOT) é uma modalidade terapêutica na qual os pacientes são expostos a oxigênio 100% em câmaras pressurizadas, com níveis de pressão que variam entre 1,5 e 3 atmosferas acima da pressão atmosférica encontrada no nível do mar. Esse aumento da pressão desencadeia uma série de efeitos benéficos, como aumento da produção de antioxidantes, modulação de processos inflamatórios, vasoconstrição periférica seletiva, melhora na ação de antimicrobianos e estímulo à neovascularização. A terapia tem sido bem aceita por cães e gatos, sendo frequentemente utilizada no manejo de mielopatias agudas, infecções resistentes, cicatrização de feridas, processos neoplásicos e outras condições clínicas dificultadas (Montalbano et al., 2021; Caye et al., 2024; Reinstein et al., 2023).

4 RELATOS DE CASO

4.1 OCLUSÃO DE DUCTO ARTERIOSO PERSISTENTE EM UM CANINO (PDA)

4.1.1 Introdução

O ducto arterioso é uma estrutura de importante função durante a vida fetal, sendo responsável por desviar o sangue dos pulmões, que ainda não possuem funcionalidade, os protegendo através da redução da pressão dentro do órgão. O ducto realiza a comunicação entre a artéria aorta descendente e o tronco da artéria pulmonar, tendo sua origem no sexto arco aórtico esquerdo, e possuindo parede constituída por abundante musculatura lisa. Após o nascimento, devido à expansão dos pulmões e a diferença de pressão intra e extrapulmonar, esta comunicação é fechada (Jericó; Neto; Kogika, 2023).

Em alguns casos, o ducto arterioso pode permanecer aberto após o nascimento, resultando na condição conhecida como persistência do ducto arterioso (PDA), uma das cardiopatias congênitas mais frequentes em cães e associada a alta taxa de mortalidade (Morgan et al., 2022). O diagnóstico presuntivo costuma ser feito durante consultas de rotina, quando se identifica, por meio da auscultação, um sopro cardíaco característico em maquinaria, geralmente em pacientes jovens e clinicamente estáveis. Em apresentações mais avançadas, podem surgir sinais clínicos como intolerância ao exercício, tosse, dificuldade respiratória e atraso no crescimento. O diagnóstico definitivo é confirmado por meio do exame de ecodopplercardiograma, que permite avaliar a anatomia e o fluxo sanguíneo anormal (Jericó; Neto; Kogika, 2023).

A correção do ducto arterioso persistente é feita por meio de intervenção cirúrgica, e diversas técnicas seguras e eficazes já foram descritas com esse objetivo. Todas têm como princípio a oclusão do ducto, restabelecendo o fluxo circulatório normal. As abordagens mais comuns na rotina clínica são a técnica aberta, realizada por toracotomia intercostal esquerda, e a técnica fechada, feita por cateterismo. Ambas podem empregar diferentes dispositivos para o fechamento do ducto, como ligaduras, cliques hemostáticos ou plugs vasculares. O prognóstico após a correção costuma ser bastante favorável, com taxas de sucesso em torno de 95%, independentemente do método utilizado (Madruga et al., 2021).

4.1.2 Relato de caso

Foi encaminhado ao setor de clínica cirúrgica do HVU-UFSM, por médico veterinário externo, um canino, macho, não castrado, da raça Spitz Alemão, de um ano e dez meses, pesando 5,7 quilogramas (kg), para procedimento cirúrgico de oclusão de ducto arterioso persistente.

Conforme histórico fornecido pelo profissional responsável pelo atendimento, durante auscultação de rotina, foi identificada a presença de sopro cardíaco grau 3, motivo pelo qual o paciente realizou exame de ecodopplercardiograma, que evidenciou leve insuficiência funcional da valva mitral, acompanhada de aumento discreto do átrio esquerdo e hipertrofia excêntrica do ventrículo esquerdo. Havia também um shunt unidirecional entre artéria aorta descendente e artéria pulmonar, compatível com persistência de ducto arterioso (PDA), com gradiente de pressão entre artéria aorta descendente e artéria pulmonar de 127,9 milímetros de mercúrio (mmHg) (Anexo A).

Na ocasião, o profissional também solicitou a realização de hemograma, dosagem sérica de ureia, creatinina, alanina aminotransferase (ALT), albumina, fosfatase alcalina (FA) gama-glutamil transferase (GGT), glicose, triglicerídeos e colesterol, ultrassonografia abdominal e radiografias de tórax e articulação coxofemoral, devido ao histórico de claudicação.

Na ultrassonografia abdominal foram visualizados sedimentos em vesícula urinária, nefropatia em estágio inicial e presença de lama biliar (Anexo B), já as radiografias mostraram achados compatíveis com cardiomegalia, edema pulmonar não descartando processo inflamatório incipiente e discreta luxação patelar bilateral, podendo ser associada a alteração posicional (Anexo C). O hemograma apresentou discreta hiperchromia e linfocitose (Anexo D), enquanto na bioquímica sérica foi observado apenas leve aumento na enzima GGT (Anexo E).

No momento da avaliação pré-cirúrgica por equipe especializada, decorridos aproximadamente vinte dias do diagnóstico, o paciente se apresentava alerta, normohidratado, em ideal escore de condição corporal, com mucosas rosadas, TPC inferior a dois segundos, pulso normocinético, normocárdico normopneico, sem alteração perceptível em linfonodos e com PAS de 140 milímetros de mercúrio (mmHg). Na ausculta pulmonar não foram constatadas alterações, porém na cardíaca evidenciou-se sopro grau 3.

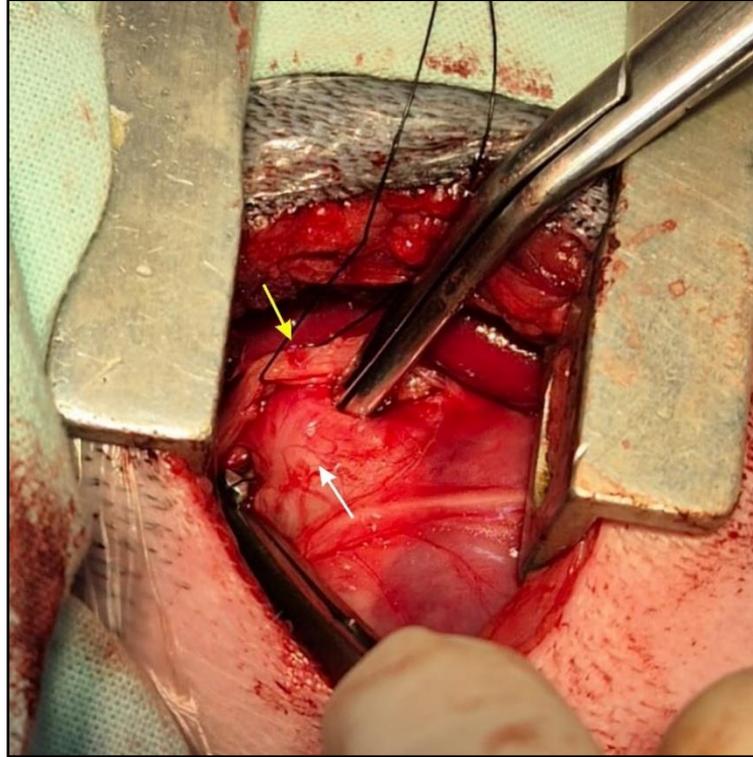
Foi administrada a medicação pré-anestésica (MPA), composta por metadona na dose de 0,25 miligrama por quilograma (mg/kg), por via intramuscular (IM). A indução anestésica foi realizada por via intravenosa (IV), com a associação de propofol (1 mg/kg), cetamina (1 mg/kg) e etomidato (2 mg/kg). Para analgesia regional, foi realizado bloqueio dos nervos intercostais do terceiro ao sétimo espaço intercostal (EIC) esquerdos, utilizando lidocaína sem vasoconstritor na dose total de 10 mg/kg.

A anestesia foi mantida por infusão contínua de remifentanil na taxa de 5 microgramas por quilograma por hora ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$), associada a propofol em taxa variável entre 0,2 e 0,5 miligrama por quilograma por minuto (mg/kg/min). O paciente permaneceu intubado com sonda endotraqueal de 4,5 milímetros (mm), conectada a circuito sem reinalação de gases, recebendo oxigênio a 100% com fluxo de 150 mililitros por quilograma por minuto (mL/kg/min). Foi utilizada monitorização multiparamétrica contínua, avaliando FC, FR, saturação periférica de oxigênio (SpO_2), pressão arterial invasiva (PAM), dióxido de carbono expirado (EtCO_2) e temperatura retal. Como terapia de apoio transoperatória, administrou-se dipirona na dose de 25 mg/kg por via subcutânea (SC), meloxicam (0,1 mg/kg SC), cefalotina (30 mg/kg IV) e citrato de maropitant (1 mg/kg SC).

A tricotomia foi ampla, abrangendo o hemitórax esquerdo desde a região axilar até o nono espaço intercostal e da margem ventral do esterno até a linha média dorsal. O paciente foi posicionado em decúbito lateral direito, e a antisepsia foi realizada com clorexidina degermante a 2%, seguida pela aplicação de clorexidina alcoólica a 0,5%. Em seguida, os campos estéreis foram posicionados, garantindo a manutenção da assepsia durante o ato cirúrgico.

A pele e o tecido subcutâneo foram incisados no quarto espaço intercostal, seguidos pela divulsão da musculatura intercostal e acesso à cavidade torácica, utilizando afastador autoestático de *Finochietto* nas costelas, permitindo a exposição do coração e das estruturas vasculares adjacentes. Após cuidadosa divulsão da pleura mediastinal e reparo do nervo vago com fio de nylon 3-0, o pulmão foi tracionado caudalmente utilizando-se de gazes umedecidas, e o ducto arterioso persistente dissecado com o uso de pinça de dissecação vascular avançada, em três planos: caudalmente, a noventa graus; cranialmente, a quarenta e cinco graus; e medialmente, em ângulo reto (Figura 14).

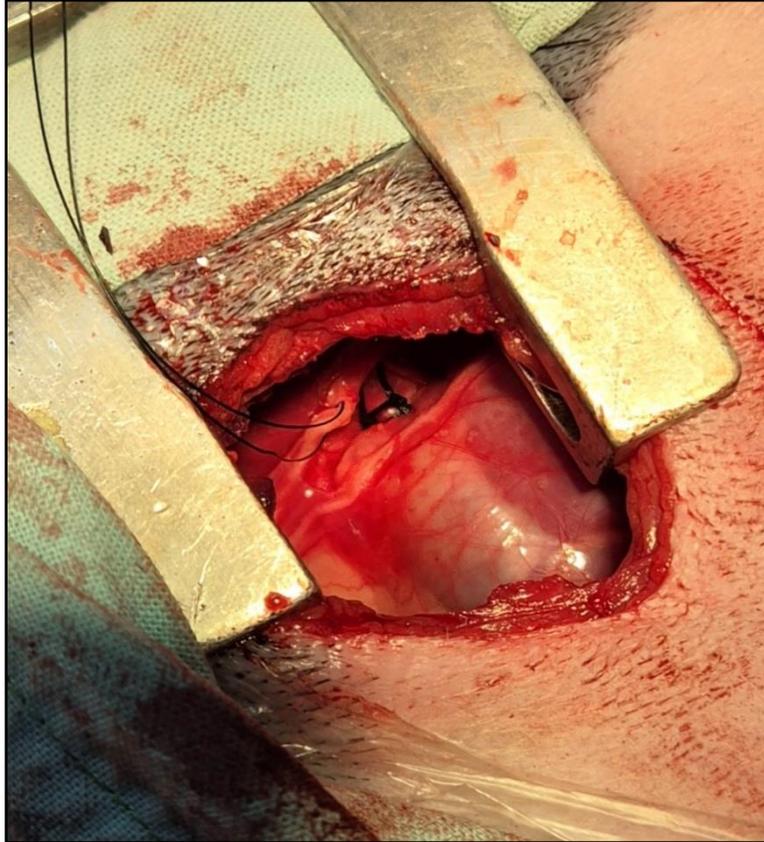
Figura 14 – Acesso cirúrgico para toracotomia realizada no 4º espaço intercostal esquerdo. Evidencia-se nervo vago esquerdo (seta amarela), reparado com auxílio de fio de nylon 3-0, e ducto arterioso dissecado (seta branca) e isolado com auxílio de pinça própria para PDA.



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Com o auxílio de pinça própria para PDA foi realizada a passagem de dois fios inabsorvíveis de seda 2-0 para execução de dupla ligadura no entorno do ducto, com intervalo de dois minutos entre cada uma. A primeira foi realizada em sentido a artéria aorta e a segunda ao tronco pulmonar, evitando tração excessiva, para minimizar o risco de laceração, contudo, garantindo a oclusão completa do shunt (Figura 15).

Figura 15 – Ducto arterioso já ocluído com dupla ligadura feitas com fios inabsorvíveis de seda 2-0 e nervo vago isolado por fio de nylon 3-0



Fonte: Acervo pessoal (2025).

Após, realizou-se inspeção criteriosa da área para verificação de possíveis focos hemorrágicos, seguida pela instalação de dreno torácico nº 10, inserido no sexto espaço intercostal esquerdo e exteriorizado pela pele no oitavo espaço intercostal, sendo fixado com fio de nylon 2-0 em padrão de sutura “bailarina”.

A toracorrafia foi feita primeiro pela sutura do plano muscular com fio absorvível, sintético e multifilamentar de poliglactina 910, em pontos isolados, transpassando as faces craniais e caudais das costelas. A rafia do tecido subcutâneo foi realizada em padrão Wolff contínuo, com mesmo fio. Por fim, a dermorrafia foi feita em padrão intradérmico, com fio de nylon 4-0. Ao término do procedimento reestabeleceu-se a pressão negativa do tórax, através da drenagem do ar remanescente, pelo dreno previamente instalado, acoplado a uma torneira de três vias e seringa de 20mL, sendo o dreno retirado ao final desse manejo.

Após realização de curativo e recuperação dos parâmetros fisiológicos, o paciente foi encaminhado a unidade de internação de pequenos animais (UIPA) para monitoração e suporte pós-operatório. Devido a evolução positiva do quadro, o

paciente recebeu alta hospitalar decorridas 5 horas do término da cirurgia, com prescrições medicamentosas de meloxicam 0,1 mg/kg por via oral (VO), a cada 24 horas, durante 4 dias, dipirona 25 mg/kg, VO, a cada 8 horas, por 5 dias e tramadol 4mg/kg, VO, a cada 8 horas, também pelo período de 5 dias. Além disso, foi recomendado que até a retirada dos pontos, em 10 dias, o paciente permanecesse em repouso, fazendo uso de roupa cirúrgica e tendo a sua ferida operatória limpa com solução fisiológica duas vezes ao dia.

O acompanhamento do paciente foi realizado através de contato telefônico com o tutor e o médico veterinário responsável pelo encaminhamento, sendo que não foram relatadas quaisquer complicações durante o período de recuperação, tendo o canino permanecido estável. Em novo ecodopplercardiograma, realizado após 10 dias do procedimento cirúrgico, foi observado que as câmaras cardíacas retornaram ao seu tamanho fisiológico e que o shunt foi ocluído totalmente, não sendo mais visualizado fluxo sanguíneo residual (Anexo F).

4.1.3 Discussão

A persistência do ducto arterioso (PDA) está entre as anomalias congênitas mais relatadas em cães. De acordo com o estudo de Brambilla et al. (2020), ao longo de 20 anos, o PDA correspondeu a mais de 26% dos casos de cardiopatias congênitas diagnosticadas na espécie. Em outro levantamento, Oliveira et al. (2011) analisaram 976 cães com doenças cardíacas de origem congênita e identificaram que 237 deles apresentavam PDA, reforçando a relevância clínica dessa condição.

Os dados epidemiológicos apontam que pacientes de raças de pequeno porte apresentam maior casuística de PDA, sendo frequentemente diagnosticada durante consultas de rotina, a partir da identificação de sopro cardíaco (Oliveira et al., 2011; Brambilla et al., 2020; Pourghasemi et al., 2025). O caso descrito apresenta semelhanças com esse perfil, já que se trata de um cão de pequeno porte, cujo diagnóstico ocorreu após auscultação cardíaca em atendimento de rotina. No entanto, a raça Spitz Alemão, embora compatível em porte, não é citada entre as mais frequentemente acometidas nas literaturas consultadas.

Para a confirmação do diagnóstico de persistência do ducto arterioso são necessários exames complementares, sendo o ecodopplercardiograma o principal deles. Esse exame permite a visualização direta do ducto, além de avaliar sua

repercussão hemodinâmica. Entre os achados mais frequentes estão o remodelamento do ventrículo esquerdo, insuficiência mitral secundária e hipertensão pulmonar (Jericó; Neto; Kogika, 2023). No caso relatado, o paciente já apresentava insuficiência leve da valva mitral, discreto aumento do átrio esquerdo e hipertrofia excêntrica do ventrículo esquerdo. A radiografia torácica também evidenciou alterações compatíveis com cardiomegalia e edema pulmonar, sendo esses provenientes do aumento de pressão intravascular causado pelo PDA.

O manejo anestésico em pacientes com persistência do ducto arterioso exige cuidado especial com a estabilidade hemodinâmica, principalmente durante a indução e o momento da oclusão do ducto (Musk; Flaherty, 2007). No caso descrito, optou-se pelo uso de anestesia total intravenosa (TIVA), uma abordagem indicada para cardiopatas por permitir melhor controle da pressão arterial (Ban et al., 2022). O manejo da dor através do uso de metadona na MPA, associado ao bloqueio locoregional, foram capazes de proporcionar analgesia profunda ao paciente, conforme sugerido por Grubb; Lobprise (2020). Agonistas α 2-adrenérgicos foram evitados, já que podem aumentar a resistência vascular e comprometer o débito cardíaco, o que é contraindicado nesses pacientes (Supple; Graham; Powell, 1988). A indução e manutenção com propofol, associada à infusão de remifentanil, mostrou-se segura e bem tolerada, como já descrito em outros casos semelhantes (Musk; Flaherty, 2007).

A persistência do ducto arterioso (PDA) pode ser corrigida por diferentes técnicas, sendo a cirurgia o tratamento de escolha. As principais abordagens incluem a ligadura cirúrgica por toracotomia e a oclusão por cateterismo arterial, método minimamente invasivo. Ambas visam prevenir o desenvolvimento de insuficiência cardíaca congestiva e melhorar a sobrevida a longo prazo. A técnica aberta é amplamente utilizada na rotina clínica, com taxas de complicações variando de 6% a 15%, sendo considerada segura e eficaz (Grimes; Mankin, 2022). Neste caso, optou-se pela abordagem convencional em razão de sua maior disponibilidade, menor custo e menor complexidade técnica, obtendo-se desfecho clínico satisfatório.

A toracotomia deve ser realizada no quarto espaço intercostal esquerdo, proporcionando acesso adequado ao ducto arterioso persistente. O nervo vago esquerdo, que cruza essa região, deve ser cuidadosamente identificado e afastado com o auxílio de fio cirúrgico, permitindo a exposição segura do ducto. A dissecação deve ser feita com pinça angulada, seguida da aplicação de duas ligaduras de seda

2-0 não absorvível, com intervalo de dois minutos entre elas, a fim de possibilitar adaptação hemodinâmica gradual ao fechamento do fluxo. Após a oclusão, deve-se posicionar um dreno torácico e proceder à síntese dos planos teciduais (Takeuchi, 2020; Fossum, 2021). No presente caso, o procedimento foi executado conforme descrito pelos autores citados, respeitando as recomendações técnicas da literatura.

4.2 ADRENALECTOMIA LAPAROSCÓPICA DIREITA COMO TRATAMENTO DE CARCINOMA ADRENOCORTICAL EM UM CANINO

4.2.1 Introdução

As glândulas adrenais são estruturas pares, localizadas cranialmente aos rins, no espaço retroperitoneal, próximas às veias frênico-abdominais e cava caudal no hemisfério direito, e artéria renal esquerda e aorta abdominal no hemisfério esquerdo (Feldman et al. 2015; Watanabe; Ono, 2022). São constituídas por duas regiões funcionalmente distintas: a medula adrenal, responsável pela secreção de catecolaminas, como adrenalina e noradrenalina, e o córtex adrenal, dividido em zona glomerulosa, zona fasciculada e zona reticular, responsáveis pela produção de mineralocorticoides e glicocorticoides (Jericó; Neto; Kogika, 2023).

Tumores primários das glândulas adrenais são pouco comuns, representando 0,17 a 0,76% de todas as neoplasias em cães (Lee et al., 2023). As neoformações podem ser classificadas em corticais ou medulares, benignas ou malignas e secretoras ou não secretoras de hormônio (Massari et al, 2011). Os tumores mais comuns são representados pelos adenomas e carcinomas adrenocorticais, com prevalência de 75% entre todas as neoplasias de adrenal, seguidos pelos feocromocitomas, que se originam da região medular (Lee et al., 2023). Em menor número são encontrados mielolipomas, aldosteronomas, tumores secretores de desoxicorticosterona e secretores de hormônios sexuais (Tursi et al., 2005; Rijnberk et al., 2001; Syme et al., 2001).

Dentre os métodos para diagnóstico de adrenais neoplásicas, a ultrassonografia caracteriza-se como um método relativamente rápido, não invasivo e acessível (Benchekroun et al., 2010). A mensuração urinária de metabólitos de catecolaminas também se mostrou útil para o diagnóstico de algumas neoformações em glândula adrenal, como o feocromocitoma (Salesov et al., 2015). No entanto, o

exame de tomografia computadorizada (TC), além de diagnosticar, permite avaliar com maior precisão as características das neoplasias adrenais, bem como auxiliar no planejamento cirúrgico (Gregori et al., 2015; Yoshida et al., 2016; Schultz et al, 2009).

O tratamento para neoplasias adrenais pode consistir em tratamento clínico com o uso de medicações como o trilostano e o mitotano, sobretudo em casos de tumores que não permitem resolução cirúrgica (Massari et al, 2011; Arenas, Melián, Pérez-Alenza, 2014; Park et al, 2023). Sempre que viável, o tratamento de escolha para neoplasias adrenais é a remoção cirúrgica da glândula, que pode ser realizada por meio de técnica aberta ou laparoscópica (Anderson et al., 2001; Kyles et al., 2003).

4.2.2 Relato de caso

Um canino, da raça shihtzu, macho, castrado, com 11 anos e 6 meses de idade, pesando 6,2 kg, foi encaminhado ao HVU, por profissional especializado em endocrinologia, para realização de adrenalectomia laparoscópica direita devido à suspeita de uma neoplasia. Previamente a chegada ao hospital o paciente já havia realizado tomografia de crânio, tórax e abdômen, hemograma, dosagem urinária de metanefrina e normetanefrina, dosagem sérica de ALT, FA, bilirrubinas total e frações, fósforo, frutossamina, GGT, proteínas totais e frações, sódio, triglicerídeos, fibrinogênio, tempo de protrombina (TP) e tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPa), teste de supressão com baixa dose de dexametasona (TSBDD), teste de estimulação com hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) endógeno e ecodopplercardiograma.

Conforme consta no anexo G, no hemograma observaram-se hiperproteinemia, hiper Cromia e monocitopenia, enquanto na bioquímica sanguínea apenas proteínas totais e albumina apresentaram leve aumento (ANEXO H). Os anexos I, J e K referem-se a dosagem urinária de metanefrina e normetanefrina, teste de estimulação com ACTH e TSBDD, sendo que todos apresentaram resultados dentro dos limites de referência, descartando, respectivamente, a possibilidade de feocromocitoma, adenomahipofisário e hipercortisolismo.

O ecodopplercardiograma demonstrou espessamento das valvas mitral e tricúspide, com discreta insuficiência em ambas. Observou-se também disfunção diastólica inicial, sem alterações nas dimensões das câmaras cardíacas (ANEXO L). Não houve indicação de tratamento farmacológico, sendo recomendado apenas acompanhamento clínico anual.

Na tomografia de tórax não foram encontradas alterações detectáveis, já nas imagens do crânio evidenciou-se desvio de septo nasal. No abdômen foi identificada uma neoformação ovalada e bem delimitada, localizada na topografia da glândula adrenal direita, interpretada como sugestiva de processo neoplásico adrenal (ANEXO M). A lesão media cerca de 2,87 centímetros (cm) de altura, 2,33 cm de largura e 1,64 cm de comprimento, com predominância de atenuação de tecidos moles e discreta hipercaptação contrastada ventrolateralmente. Apresentava íntimo contato com o pilar diafragmático lombar direito, com a margem medial do rim direito, com o processo caudado do lobo caudado hepático e com a veia cava caudal, que se mostrava discretamente comprimida.

Na tomografia também foram identificados alguns achados incidentais, dentre eles, esplenomegalia nodular, nefrolitíase bilateral e ureterolitíase direita. Além disso, notou-se mineralização da parede da vesícula biliar, presença de urocistólitos e pequenos nódulos mesentéricos adjacentes ao baço, interpretados como possíveis linfonodos ou tecido esplênico ectópico. (ANEXO M).

Na avaliação pré-operatória realizada no dia agendado para a intervenção, o paciente encontrava-se alerta, com escore corporal ideal, mucosas róseas, tempo de preenchimento capilar inferior a dois segundos, normohidratado, frequência cardíaca de 128 bpm, frequência respiratória de 28 movimentos respiratórios por minuto e temperatura retal de 37,9 °C. O pulso era normocinético, a ausculta pulmonar estava limpa e, à ausculta cardíaca, foi observada arritmia sinusal.

Não houve administração de MPA, sendo o procedimento anestésico iniciado pela indução, por via intravenosa, de uma associação composta por propofol (3,2 mg/kg), midazolam (0,2 mg/kg), fentanil (2 µg/kg), lidocaína (1 mg/kg) e magnésio (50 mg/kg). A anestesia foi mantida por infusão contínua intravenosa de lidocaína (3 mg/kg/h), fentanil (10 µg/kg/h) e magnésio (50 mg/kg/h), associada a um fluxo corrente de oxigênio e isoflurano de 150 mL/kg/min, através de circuito sem reinalação de gases. O paciente permaneceu em fluidoterapia com cloreto de sódio 0,9%, na taxa de 4 mL/kg/h e recebeu como terapia de apoio transoperatória dipirona (25 mg/kg SC), cefalotina (30 mg/kg IV) e maropitant (0,1 mL/kg SC). Foi utilizada monitorização multiparamétrica contínua, avaliando frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), saturação periférica de oxigênio (SpO₂), pressão arterial invasiva (PAM) e temperatura corporal.

A tricotomia abrangeu o flanco direito em sua totalidade e o paciente foi posicionado em decúbito lateral esquerdo, com um rolo de compressas posicionado sob o flanco para otimização da exposição da glândula adrenal durante o procedimento. A antisepsia foi realizada com clorexidina degermante a 2%, seguida pela aplicação de clorexidina alcoólica a 0,5%. Em seguida, os campos estéreis foram posicionados, garantindo a manutenção da assepsia durante o ato cirúrgico.

Inicialmente, realizou-se a inserção de um portal de 11 mm em flanco direito, através de técnica aberta, por onde foi introduzida a ótica de 10 mm e 30°, permitindo a inspeção da cavidade abdominal. Instaurou-se pneumoperitônio com pressão de 8 mmHg e taxa de insuflação entre 2,5 e 3 litros/min. Um segundo portal, de 6 mm, foi posicionado por técnica fechada. A tentativa de introdução de um terceiro portal de 11 mm, em posição mais caudal, resultou em sangramento da parede abdominal, controlado por meio de sutura em bolsa de tabaco. No mesmo local, foi então posicionado um portal de 6 mm, substituindo o planejado anteriormente, e finalizando a triangulação de portais (Figura 16).

Figura 16 – Triangulação dos portais no flanco direito, composta por um portal de 11 mm e dois de 6 mm, utilizados para acesso laparoscópico

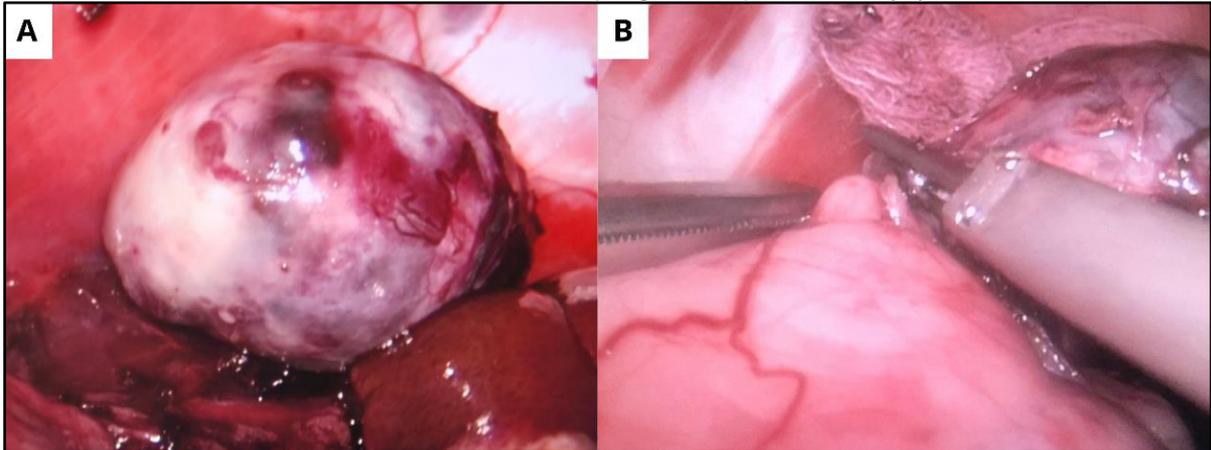


Fonte: Acervo pessoal (2025).

A glândula adrenal direita foi localizada e apresentava alterações morfológicas compatíveis com processo proliferativo (Figura 17A). Procedeu-se à dissecação da glândula direita com o auxílio de pinça de ângulo reto, pinça de apreensão e bisturi

ultrassônico (Figura 17B). Observou-se aderência da glândula à veia cava caudal, ao lobo caudado do fígado, ao pilar diafragmático e à veia frênico-abdominal. A glândula foi completamente dissecada, preservando-se a integridade das estruturas adjacentes.

Figura 17 – Glândula adrenal neoplásica (A) e dissecção da glândula com uso de bisturi ultrassônico e pinça de apreensão (B)



Fonte: Acervo pessoal (2025).

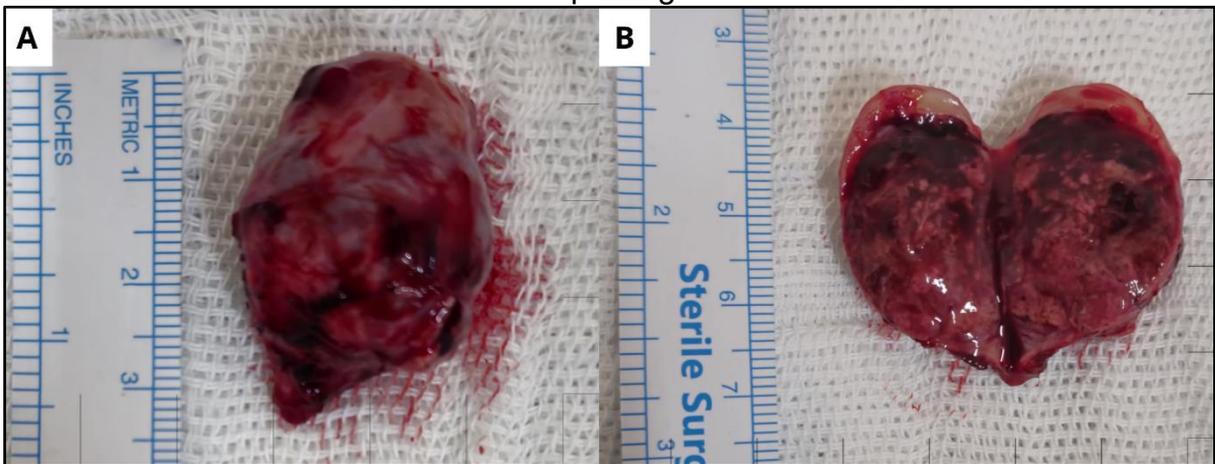
Após a liberação, a adrenal foi ensacada ainda no interior da cavidade abdominal com o uso de invólucro estéril confeccionado com capa plástica videocirúrgica, sendo removida através do portal de 11 mm, sem necessidade de ampliação da incisão. Durante a dissecção, o pneumoperitônio foi mantido entre 6 e 8 mmHg, com um consumo total de 156 litros de dióxido de carbono medicinal. Ao final do procedimento, realizou-se a drenagem do gás residual da cavidade abdominal e iniciou-se a síntese das camadas abdominais. A musculatura foi suturada com fio de polidioxanona 2-0, em padrão Sultan; o subcutâneo com polidioxanona 3-0, em padrão Wolff; e a pele, com fio de nylon 4-0, também em padrão Wolff.

Após realização de curativo e recuperação dos parâmetros fisiológicos, o paciente foi encaminhado a unidade de internação de pequenos animais (UIPA) para monitoração e suporte pós-operatório. Após seis horas do momento exato da excisão da glândula, foi realizado o teste de estimulação com ACTH, com o objetivo de avaliar a função da glândula adrenal contralateral, tendo o seu resultado descartado hipofunção.

Devido a evolução positiva do quadro, o paciente recebeu alta hospitalar decorridas 24 horas do término da cirurgia, com prescrições medicamentosas de dipirona 25 mg/kg, VO, a cada 8 horas, por 5 dias, tramadol 4mg/kg, VO, a cada 8

horas, também pelo período de 5 dias e prednisona 0,5 mg/kg, VO, a cada 12 horas, durante cinco dias, seguida de desmame gradual: 0,5 mg/kg, VO, a cada 24 horas, por cinco dias, posteriormente 0,25 mg/kg, VO, a cada 24 horas, por cinco dias e, por fim, 0,25 mg/kg a cada 48 horas por cinco dias, sendo então suspensa. Além disso, foi recomendado que até a retirada dos pontos, em 10 dias, o paciente permanecesse em repouso, fazendo uso de roupa cirúrgica e tendo a sua ferida operatória limpa com solução fisiológica duas vezes ao dia. A glândula adrenal excisada (Figura 18) foi encaminhada para avaliação histopatológica, que teve como resultado um carcinoma adrenocortical, sem aparente invasão vascular e capsular (ANEXO N).

Figura 18 – Glândula adrenal neoplásica excisada e enviada para avaliação histopatológica



Fonte: Acervo pessoal (2025).

4.2.3 Discussão

Os tumores localizados nas glândulas adrenais representam cerca de 0,17 a 0,76% das neoplasias que acometem os cães, sendo responsáveis por induzir casos de hipercortisolismo adrenal dependente em cerca de 20% dos casos. Cães idosos, com mais de nove anos de idade, apresentam a patologia com maior frequência (Jericó; Neto; Kogika, 2023; Ramos et al., 2024). O paciente relatado no presente trabalho já se encontrava com 11 anos, estando na faixa etária predisposta ao desenvolvimento da doença. Embora a raça Shih Tzu não seja tradicionalmente citada entre aquelas com maior risco, como Poodle ou Dachshund, há registros da sua ocorrência em estudos retrospectivos, indicando que também pode ser afetada por essa neoplasia (Lee et al., 2023).

Feocromocitomas são tumores endócrinos originados das células cromafins da medula adrenal que, quando funcionais, secretam catecolaminas em excesso, resultando em sinais clínicos variados e inespecíficos, como taquiarritmias, hipertensão, fraqueza, taquipneia, dor abdominal e poliúria com polidipsia. Para fins cirúrgicos, a exclusão diagnóstica é crucial em casos de massas adrenais, devido ao risco de instabilidade hemodinâmica durante a manipulação. O diagnóstico baseia-se na detecção das catecolaminas, epinefrina e norepinefrina, e de seus metabólitos, metanefrina e normetanefrina, cuja dosagem em plasma, urina ou saliva oferece maior sensibilidade por refletir a secreção contínua do tumor (Van Den Berg et al., 2023; Van Bokhorst et al., 2023; Balsa; Culp, 2019). O paciente do presente relato não apresentou alterações nas dosagens urinárias de metanefrina e normetanefrina, permitindo descartar feocromocitoma. A ausência de funcionalidade tumoral favoreceu o manejo anestésico e cirúrgico, reduzindo os riscos intra e pós-operatórios.

A adrenalectomia é considerada o tratamento de escolha em casos de tumores adrenais que apresentam atividade funcional, sinais clínicos associados ou características sugestivas de malignidade. Embora a diferenciação entre adenomas e carcinomas seja desafiadora, critérios como invasão vascular, comprometimento de tecidos adjacentes e diâmetro superior a 2 cm são indicativos de carcinoma adrenocortical, justificando a intervenção cirúrgica (Van Bokhorst et al., 2023; Balsa; Culp, 2019). No presente caso, o exame tomográfico evidenciou uma formação ovalada e bem delimitada na topografia da glândula adrenal direita, com dimensões de 2,87 × 2,33 × 1,64 cm, compatível com processo neoplásico e acima do limiar preconizado para remoção. Diante desses achados, optou-se pela adrenalectomia, conduta sustentada pela suspeita de malignidade com base nos critérios morfológicos descritos na literatura.

A anestesia em adrenalectomias deve priorizar a estabilidade hemodinâmica, uma vez que a manipulação da glândula adrenal pode desencadear alterações cardiovasculares significativas, mesmo na ausência de tumores funcionais (Lang et al., 2011). No presente caso, foi utilizada indução intravenosa com propofol, midazolam, fentanil, lidocaína e magnésio, seguida por manutenção com infusões contínuas de lidocaína, fentanil e magnésio, associadas ao isoflurano inalatório. O midazolam foi selecionado por sua segurança cardiovascular e por reduzir a dose de propofol necessária à indução (Sanchez et al., 2013; Robinson; Borer-Weir, 2013). Embora a literatura recomende a utilização de técnicas locorregionais como parte da

analgesia multimodal em adrenalectomias, incluindo o bloqueio do plano transverso do abdômen (Maidanskaia et al., 2022), bloqueio do quadrado lombar (Viscasillas et al., 2021), bloqueio paravertebral torácico e peridural lombossacral (Merlin; Veres-Nyéki, 2019), esses métodos não foram empregados neste caso devido à ausência de ultrassonografia no centro cirúrgico, o que inviabilizou uma aplicação segura. Apesar dessa limitação, optou-se pelo uso de infusões analgésicas sistêmicas para controle adequado da dor intraoperatória.

A adrenalectomia laparoscópica tem se consolidado como alternativa cada vez mais adotada na medicina veterinária. Entre as suas vantagens, destacam-se a excelente visualização das estruturas abdominais, a menor manipulação de órgãos localizados próximos à glândula, a redução de complicações na ferida cirúrgica e o maior conforto no pós-operatório (Naan et al., 2013). No presente caso, o procedimento cirúrgico foi realizado com o paciente em decúbito lateral esquerdo, utilizando-se três portais de 11 mm. A glândula adrenal direita foi identificada e dissecada com auxílio de pinça de ângulo reto, pinça de apreensão e bisturi ultrassônico, respeitando as estruturas adjacentes. A cirurgia transcorreu sem intercorrências, e o pós-operatório foi marcado por uma recuperação rápida. A técnica empregada foi de acordo com a descrita por Mayhew; Araya; Kirpensteijn (2021).

A tomografia computadorizada é amplamente utilizada na avaliação de suspeitas de neoplasia adrenal em cães, com o objetivo de identificar a origem anatômica da massa, analisar suas características morfológicas, que podem fornecer indícios sobre o comportamento biológico do tumor, e investigar a presença de metástases. Além disso, a TC permite avaliar vasos adjacentes às glândulas adrenais, sendo eficaz na detecção de trombos ou invasão vascular (Gregori et al., 2014). No presente caso, essas informações foram decisivas para o planejamento cirúrgico, já que a delimitação clara da glândula comprometida, aliada à ausência de sinais de invasão vascular, possibilitaram uma abordagem mais assertiva e segura. O conhecimento prévio dessas características contribuiu para reduzir os riscos intraoperatórios e favoreceu uma tomada de decisão mais embasada quanto à indicação do procedimento.

Estudos recentes indicam que a escolha entre a abordagem aberta ou laparoscópica para adrenalectomia não influencia de forma significativa a sobrevida dos pacientes, conforme demonstrado por Van Bokhorst et al. (2023), onde os pacientes apresentaram tempo médio de sobrevida em torno de dois anos,

independentemente do tipo de tumor removido. Mesmo que a escolha entre a abordagem aberta ou fechada não tenha influência significativa na sobrevida dos pacientes, entende-se que a técnica fechada, por via laparoscópica, maximiza a visualização do cirurgião, diminui o dano tecidual e contribui para um melhor pós-operatório imediato, como foi observado no relato de caso, com o paciente recebendo alta hospitalar após 24 horas decorridas do procedimento.

Ainda sobre o prognóstico, o estudo de Fontes et al. (2024) demonstrou que pacientes com massas adrenais não funcionais que não foram submetidos à remoção cirúrgica apresentaram tempo de sobrevida semelhante, com média de 17,5 meses. No caso descrito, embora a neoplasia não apresentasse secreção hormonal detectável, seu tamanho, as características tomográficas e a proximidade com estruturas vasculares delicadas, como a veia cava caudal, sustentaram a indicação para a abordagem cirúrgica. Assim, a decisão pela adrenalectomia não apenas visou evitar possíveis complicações futuras, como também pode ter impacto positivo na expectativa de vida do paciente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estágio curricular obrigatório no setor de cirurgias complexas e minimamente invasivas do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria representou uma etapa marcante na formação acadêmica da estagiária. Inserida em uma rotina cirúrgica intensa e desafiadora, foi possível aprofundar conhecimentos, desenvolver habilidades práticas e fortalecer ainda mais o interesse pela cirurgia veterinária.

O HVU destacou-se como um ambiente de excelência, não apenas pela estrutura e pela ampla casuística, com procedimentos de elevado grau de complexidade, mas especialmente pela atuação de uma equipe composta por profissionais altamente capacitados e reconhecidos na área cirúrgica. A convivência com esses profissionais proporcionou aprendizados valiosos, que contribuíram significativamente para o crescimento técnico e pessoal da estagiária.

Entre os diversos procedimentos acompanhados ao longo do estágio, dois casos se destacaram e foram selecionados para relato devido à sua relevância clínica, complexidade cirúrgica e valor didático. O primeiro deles foi um caso de persistência do ducto arterioso, condição cardíaca congênita rara e com potencial risco de vida, cuja correção cirúrgica demanda planejamento preciso e execução cuidadosa. O segundo caso consistiu em uma adrenalectomia direita realizada por laparoscopia, técnica minimamente invasiva que exige domínio anatômico e instrumental avançado. A participação ativa nesses procedimentos proporcionou um aprendizado profundo e amplo, envolvendo raciocínio clínico, preparação do paciente, trabalho em equipe e domínio das etapas pré, trans e pós-operatórias.

Essas experiências, somadas ao intenso cotidiano do estágio, contribuíram de forma expressiva para o amadurecimento profissional da estagiária e reafirmaram sua escolha vocacional pela cirurgia de pequenos animais. O contato com uma equipe experiente e com uma casuística diversificada consolidou importantes aprendizados e representou uma valiosa etapa na formação clínica e cirúrgica da futura médica veterinária.

REFERÊNCIAS

- ALONSO, Flavio H. *et al.* Case Report: Cytologic Description of Somatotroph Pituitary Adenoma in a Cat. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 9, 2022. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2022.934009/full>. Acesso em: 31 mai. 2025.
- ANDERSON, C. R. *et al.* Surgical treatment of adrenocortical tumors: 21 cases (1990-1996). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 37, n. 1, p. 93-97, jan/fev 2001. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/jaaha/article-abstract/37/1/93/175537/Surgical-treatment-of-adrenocortical-tumors-21>. Acesso em: 27 mai. 2025.
- ARENAS, C.; MELIÁN, C.; PÉREZ-ALENZA, M. D. Long-Term Survival of Dogs with Adrenal-Dependent Hyperadrenocorticism: A Comparison between Mitotane and Twice Daily Trilostane Treatment. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 28, ed. 2, p. 473-480, 3 fev. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4858016/>. Acesso em: 02 jun. 2025.
- AULER, F. de A. B. *et al.* Tomography, Radiography, and Rhinoscopy in Diagnosis of Benign and Malignant Lesions Affecting the Nasal Cavity and Paranasal Sinuses in Dogs: Comparative Study. **Topics in Companion Animal Medicine**, v. 30, ed. 2, p. 39-42, Junho 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1938973615000458>. Acesso em: 03 jun. 2025.
- BALSA, I. M.; CULP, W. T. N. Use of Minimally Invasive Surgery in the Diagnosis and Treatment of Cancer in Dogs and Cats. **Veterinary Sciences**, v. 6, ed. 1, 20 mar. 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2306-7381/6/1/33>. Acesso em: 07 jun. 2025.
- BAN, K. *et al.* Anaesthetic management of a dog with a bidirectionally shunting patent ductus arteriosus and concurrent pulmonary hypertension. **Vet Record Case Report**, v. 10, 2022. Disponível em: <https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/vrc2.501>. Acesso em: 08 jun. 2025.
- BENCHEKROUN, G. *et al.* Ultrasonography criteria for differentiating ACTH dependency from ACTH independency in 47 dogs with hyperadrenocorticism and equivocal adrenal asymmetry. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 24, n. 5, p. 1077-1085, set/out. 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20666982/>. Acesso em: 27 mai. 2025.
- BERENT, A. New techniques on the horizon: Interventional radiology and interventional endoscopy of the urinary tract ('endourology'). **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 16, ed. 1, p. 51-65, 20 dez. 2013. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X13516572>. Acesso em: 06 jun. 2025.

BRAMBILLA, P. G. *et al.* Epidemiological study of congenital heart diseases in dogs: Prevalence, popularity, and volatility throughout twenty years of clinical practice. **PLoS ONE**, v. 15, ed. 7, 27 jul. 2020. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0230160>. Acesso em: 12 junho 2025.

BRUN, M. V. Cirurgias no Aparelho Reprodutor Feminino de Caninos. *In*: BRUN, M. V. **Videocirurgia em Pequenos Animais**. Rio de Janeiro, Brasil: Roca, 2015. v. 1, cap. 14, p. 186-213.

BRUN, M. V.; FERRANTI, J. P. S.; DE SOUZA, F. W. Cirurgias do Sistema Urinário. *In*: BRUN, M. V. **Videocirurgia em Pequenos Animais**. Rio de Janeiro, Brasil: Roca, 2015. v. 1, cap. 16, p. 223-238.

CAYE, P. *et al.* Case report: Is bilateral renal dirofilariosis and severe uremia in a dog synonymous of euthanasia? Not today. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 11, 2024. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2024.1396467/full>. Acesso em: 06 jun. 2025.

CHU, K. T; NEKOU EI, O.; GIULIANO, A. Treatment outcomes of dogs with transitional cell carcinoma. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 12, 24 abr. 2025. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2025.1486786/full>. Acesso em: 31 mai. 2025.

COVO, M. S.; BERENT, A. C.; WEISSE, C. W. Use of the subcutaneous ureteral bypass device and urethral stenting for treatment of malignant urinary outflow tract obstructions in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 26, ed. 9, setembro 2024. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X241262666>. Acesso em: 06 jun. 2025.

CULP, W. T. N.; MAYHEW, P. D.; BROWN, D. C. The effect of laparoscopic versus open ovariectomy on postsurgical activity in small dogs. **Veterinary Surgery**, v. 38, ed. 7, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19781023/>. Acesso em: 06 jun. 2025.

DE SOUZA, C. P. *et al.* Video otoscopy as a diagnostic tool for canine otoacariasis. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 22, ed. 3, Jul-Set 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/MSMQ7p6NtDnvL43RWFPGPMH/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

DE SOUZA, F. W. *et al.* Ovariohisterectomia por videocirurgia (via NOTES vaginal híbrida), celiotomia ou miniceliotomia em cadelas. **Ciência Rural**, v. 44, ed. 3, p. 510-516, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/jK6wbBbJv6LwSznZc3YZxBS/>. Acesso em: 06 jun. 2025.

FARRELL, M. *et al.* Bilateral, single-session, laparoscopic adrenalectomy was associated with favorable outcomes in a cohort of dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 261, ed. 10, p. 1-5, 2023. Disponível em: https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/261/10/javma.23.03.0132.xml?tab_body=fulltext. Acesso em: 06 jun. 2025.

FELDMAN, E. C. *et al.* **Canine e Feline Endocrinology**. 4th. ed. Missouri: Elsevier Inc., 2015. 669 p.

FONTES, G. S. *et al.* Outcome in dogs with invasive adrenal gland tumors that did not pursue adrenalectomy. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 262, ed. 7, p. 1-5, 2024.

FOSSUM, T. W. Cirurgia do Sistema Cardiovascular. *In*: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro, Brasil: Guanabara Koogan Ltda, 2021. cap. 27, p. 787-831.

GOOSSENS, J. *et al.* Short-term effects of brachycephalic obstructive airway syndrome surgery on fitness and exercise in brachycephalic dogs. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 12, 17 fev. 2025. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2025.1481717/full>. Acesso em: 31 mai. 2025.

GREGORI, T. *et al.* Comparison of computed tomographic and pathologic findings in 17 dogs with primary adrenal neoplasia. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v. 56, n. 2, p. 153-159, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25139015/>. Acesso em: 27 mai. 2025.

GRIMES, J. A.; MANKIN, K. M. T. Surgical ligation of patent ductus arteriosus in dogs: Incidence and risk factors for rupture. **Veterinary Surgery**, v. 51, ed. 4, p. 592-599, maio 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35293637/>. Acesso em: 08 jun. 2025.

GRUBB, T.; LOBPRISE, H. Local and regional anaesthesia in dogs and cats: Overview of concepts and drugs (Part 1). **Veterinary Medicine and Science**, v. 6, p. 209-217, 21 jan. 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/vms3.219>. Acesso em: 08 jun. 2025.

HARA, Y. Transsphenoidal Surgery in Canines: Safety, Efficacy and Patient Selection. **Veterinary Medicine**, Auckland, v. 11, p. 1-14, 14 jan. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32021832/>. Acesso em: 06 jun. 2025.

HEISHIMA, K. *et al.* Hemangiosarcoma in dogs as a potential non-rodent animal model for drug discovery research of angiosarcoma in humans. **Frontiers in Oncology**, v. 13, 6 dez. 2023. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/oncology/articles/10.3389/fonc.2023.1250766/full>. Acesso em: 31 mai. 2025.

JABLONSKI, S. A. *et al.* Concurrent hepatopathy in dogs with gallbladder mucocele: Prevalence, predictors, and impact on long-term outcome. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 38, ed. 1, p. 176-186, 3 nov. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37921591/>. Acesso em: 06 jun. 2025.

JEONG, C. *et al.* Comparison of postoperative pain and stress using a multimodal approach in cats: open vs. laparoscopic-assisted ovariohysterectomy. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 11, 18 dez. 2024. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2024.1519773/full>. Acesso em: 31 mai. 2025.

JERGENS, A. E.; WILLARD, M. D.; ALLENSPACH, K. Maximizing the diagnostic utility of endoscopic biopsy in dogs and cats with gastrointestinal disease. **The Veterinary Journal**, v. 214, p. 50-60, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1090023316300302>. Acesso em: 03 jun. 2025.

JERICÓ, M. M.; NETO, J. P. de A.; KOGIKA, M. M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023.

KIM, T-Y.; OH, Y-I. Case Report: Clinical and histopathological findings of porcelain gallbladder in a dog. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 12, 2025. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2025.1570221/full>. Acesso em: 31 mai. 2025.

KIM, U-Y. *et al.* Detection of foreign bodies in the canine stomach using capsule endoscopy: a randomized trial. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 11, 6 ago. 2024. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2024.1440831/full>. Acesso em: 31 mai. 2025.

KNIGHT, R. C.; OWEN, L. J. Effect of patient positioning on retrieval of cystoliths by percutaneous cystolithotomy in dogs. **The Veterinary Journal**, v. 309, fevereiro 2025. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090023324002302?via%3Dihub>. Acesso em: 06 jun. 2025.

KYLES, A. E. *et al.* Surgical management of adrenal gland tumors with and without associated tumor thrombi in dogs: 40 cases (1994–2001). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 223, n. 5, p. 654-662, 2003. Disponível em: <https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/223/5/javma.2003.223.654.xml>. Acesso em: 27 mai. 2025.

LABELLE, P. *et al.* Indicators of Malignancy of Canine Adrenocortical Tumors: Histopathology and Proliferation Index. **Veterinary Pathology**, v. 41, ed. 5, p. 490-497, 2004. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1354/vp.41-5-490>. Acesso em: 31 mai. 2025.

- LANG, J. M. *et al.* Elective and Emergency Surgical Management of Adrenal Gland Tumors: 60 Cases (1999–2006). **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 47, ed. 6, p. 428-435, 2011. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/jaaha/article-abstract/47/6/428/176444/Elective-and-Emergency-Surgical-Management-of?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 12 jun. 2025.
- LEE, B.; SEO, J.; JEONG, S-W. Case Report: Long-term complications of subcutaneous ureteral bypass migration in an adult female Papillon. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 12, 11 mar. 2025. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2025.1543299/full>. Acesso em: 31 mai. 2025.
- LEE, K. *et al.* Feasibility study of computed tomography texture analysis for evaluation of canine primary adrenal gland tumors. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 10, 30 ago. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37711438/>. Acesso em: 27 mai. 2025.
- MACH, R. *et al.* Evaluation of blood pressure and NT-proBNP in pugs with and without clinical signs of Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 9, 21 dez. 2022. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2022.1015157/full>. Acesso em: 31 mai. 2025.
- MADRUGA, F. L. *et al.* Branham sign in dogs undergoing interventional patent ductus arteriosus occlusion or surgical ligation: A retrospective study. **Open Veterinary Journal**, v. 11, ed. 4, p. 603-612, 6 nov. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35070855/>. Acesso em: 07 jun. 2025.
- MAIDANSKAIA, E. G. *et al.* Anaesthetic Management of a Labrador Retriever Undergoing Adrenalectomy for Pheochromocytoma Excision, a Case Report. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 9, 16 mar. 2022. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2022.789101/full>. Acesso em: 12 junho 2025.
- MANISCALCO, C. L. *et al.* Emprego da vídeo-otoscopia no diagnóstico de otites externas de cães. **Ciência Rural**, v. 39, ed. 8, Nov 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/4f8MjdMvRSXLQbDkZYNbT4q/>. Acesso em: 03 jun. 2025.
- MASSARI, F. *et al.* Adrenalectomy in dogs with adrenal gland tumors: 52 cases (2002-2008). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 239, n. 2, p. 216-221, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21756177/>. Acesso em: 27 mai. 2025.
- MAYHEW, P. D.; ARAYA, F. J. L.; KIRPENSTEIJN, J. Laparoscopic Adrenalectomy. *In*: FRANSSON, Boel A.; MAYHEW, Philipp D. **Small Animal Laparoscopy and Thoracoscopy**. 2. ed. [s. l.]: ACVS Foundation, 2021. cap. 17, p. 199-213.

MERLIN, T.; VERES-NYÉKI, K. Anaesthetic management and complications of canine adrenalectomies: 41 cases (2007–2017). **Acta Veterinaria Hungarica**, v. 67, ed. 2, p. 282-295, 1 jun. 2019. Disponível em: <https://akjournals.com/view/journals/004/67/2/article-p282.xml>. Acesso em: 12 junho 2025.

MESICH, M. L. L. *et al.* Gall bladder mucoceles and their association with endocrinopathies in dogs: a retrospective case-control study. **Journal of Small Animal Practice**, v. 50, ed. 12, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19954439/>. Acesso em: 31 mai. 2025.

MESSER, J. S.; CHEW, D. J.; MCLOUGHLIN, M. A. Cystoscopy: Techniques and clinical applications. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**, v. 20, ed. 1, p. 52-64, 2005. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1096286704001045>. Acesso em: 03 jun. 2025.

MONTALBANO, C. *et al.* Common Uses and Adverse Effects of Hyperbaric Oxygen Therapy in a Cohort of Small Animal Patients: A Retrospective Analysis of 2,792 Treatment Sessions. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 8, 23 nov. 2021. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2021.764002/full>. Acesso em: 06 jun. 2025.

MORGAN, K. R. S. *et al.* Transvenous detachable coiling of patent ductus arteriosus in small dogs. **Journal of Veterinary Cardiology**, v. 42, p. 65-73, agos. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1760273422000571?via%3Dihub>. Acesso em: 07 jun. 2025.

MORGAN, M.; FORMAN, M. Cystoscopy in Dogs and Cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 45, ed. 4, p. 665-701, julho 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195561615000327?via%3Dihub>. Acesso em: 03 jun. 2025.

MUSK, G. C.; FLAHERTY, D. A. Target-controlled infusion of propofol combined with variable rate infusion of remifentanyl for anaesthesia of a dog with patent ductus arteriosus. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 34, p. 359-364, 2007. Disponível em: [https://sci-hub.se/https://www.vaajournal.org/article/S1467-2987\(16\)30823-6/abstract](https://sci-hub.se/https://www.vaajournal.org/article/S1467-2987(16)30823-6/abstract). Acesso em: 08 jun. 2025.

MUTSAERS, A. J.; WIDMER, W. R.; KNAPP, D. W. Canine Transitional Cell Carcinoma. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 17, ed. 2, p. 136-144, 28 jun. 2008. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1939-1676.2003.tb02424.x>. Acesso em: 31 mai. 2025.

MYEROW, B. S. *et al.* Development and initial evaluation of a rigid rhinoscopy model as a pedagogic tool in veterinary medicine. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 11, 9 set. 2024. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2024.1356026/full>. Acesso em: 03 jun. 2025.

NAAN, E. C. *et al.* Innovative Approach to Laparoscopic Adrenalectomy for Treatment of Unilateral Adrenal Gland Tumors in Dogs. **Veterinary Surgery**, v. 42, p. 710-715, 11 jul. 2013. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1532-950X.2013.12029.x>. Acesso em: 07 jun. 2025.

OLIVEIRA, P. *et al.* Retrospective review of congenital heart disease in 976 dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 25, ed. 3, Mai-Jun 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21418326/>. Acesso em: 7 jun. 2025.

PARK, J. *et al.* Laparoscopic attenuation of a congenital extrahepatic portosystemic shunt in a dog - a thin-film banding for splenophrenic shunt: A case report. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 9, 25 set. 2022. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2022.918153/full>. Acesso em: 06 jun. 2025.

PARK, S-W. *et al.* Case report: Successful medical management of adrenocortical carcinoma with metastasis in a Maltese dog. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 10, 13 jul. 2023. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2023.1142418/full>. Acesso em: 02 jun. 2025.

PELÁEZ, M. J.; BOUVY, B. M.; DUPRÉ, G. P. Laparoscopic Adrenalectomy for Treatment of Unilateral Adrenocortical Carcinomas: Technique, Complications, and Results in Seven Dogs. **Veterinary Surgery**, v. 37, p. 444-453, 8 jul. 2008. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1532-950X.2008.00410.x>. Acesso em: 06 jun. 2025.

POGGI, E. *et al.* Laparoscopic cholecystectomy in 22 cats (2018–2024). **Veterinary Surgery**, p. 1-11, 14 abr. 2025. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/vsu.14261>. Acesso em: 06 jun. 2025.

POURGHASEMI, Z. *et al.* Prevalence of Congenital Heart Diseases in Dogs in Tehran, Iran: A Retrospective Study From 2013 to 2023. **Veterinary Medicine International**, 18 fev. 2025. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/vmi/2994461>. Acesso em: 07 jun. 2025.

PROCOLI, F. *et al.* Comparison of histopathologic findings in duodenal and ileal endoscopic biopsies in dogs with chronic small intestinal enteropathies. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 27, ed. 2, Mar-Abr 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23398168/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

RAMOS, A. J. R. T. *et al.* Neoplasia Adrenal em Cães: Estudo Retrospectivo da Casuística de um Hospital-Escola do Sul do Rio Grande do Sul. **Ars Veterinaria**, v. 40, ed. 1, 30 mar. 2024. Disponível em: <https://arsveterinaria.org.br/index.php/ars/article/view/1521/2254>. Acesso em: 07 jun. 2025.

REINSTEIN, R. da S. *et al.* Treatment of Thromboembolism and Preparation for an Osseointegrated Prosthesis Fixation with Hyperbaric Oxygen Therapy in a Kitten. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 51, 2023. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/ActaScientiaeVeterinariae/article/view/130296>. Acesso em: 06 jun. 2025.

RIJNBERK, A. *et al.* Aldosteronoma in a dog with polyuria as the leading symptom. **Domestic Animal Endocrinology**, v. 20, n. 3, p. 227-240, 2001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S073972400100090X?via%3Dihub>. Acesso em: 27 mai. 2025.

ROBINSON, R.; BORER-WEIR, K. A dose titration study into the effects of diazepam or midazolam on the propofol dose requirements for induction of general anaesthesia in client owned dogs, premedicated with methadone and acepromazine. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 40, ed. 5, p. 455-463, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1467298716304342>. Acesso em: 12 jun. 2025.

SALESOV, E. *et al.* Urinary and Plasma Catecholamines and Metanephrines in Dogs with Pheochromocytoma, Hypercortisolism, Nonadrenal Disease and in Healthy Dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 29, n. 2, p. 597-602, 27 mar. 2015. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4895504/?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 27 mai. 2025.

SÁNCHEZ, A. *et al.* Effects of altering the sequence of midazolam and propofol during co-induction of anaesthesia. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 40, ed. 4, p. 359-366, julho 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1467298716302793>. Acesso em: 12 junho 2025.

SANDERS, K.; GALAC, S.; MEIJ, B. P. Pituitary tumour types in dogs and cats. **Veterinary Journal**, v. 270, Apr 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090023321000186?via%3Dihub>. Acesso em: 31 mai. 2025.

SANDOVAL, D. M. *et al.* Short-term outcomes of dogs and cats undergoing lung lobectomy using either a self-ligating loop or a thoracoabdominal stapler. **Veterinary Surgery**, v. 53, ed. 7, p. 1287-1293, 27 jul. 2024. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/vsu.14145>. Acesso em: 06 jun. 2025.

SCHMID, C. *et al.* Anatomical, functional, and blood-born predictors of severity of brachycephalic obstructive airway syndrome severity in French Bulldogs. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 11, 8 jan. 2025. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2024.1486440/full>. Acesso em 31 mai. 2025.

SCHULTZ, R. M. *et al.* Contrast-enhanced computed tomography as a preoperative indicator of vascular invasion from adrenal masses in dogs. **Veterinary Radiology and Ultrasound**, v. 50, ed. 6, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19999346/>. Acesso em: 02 jun. 2025.

SHIGEMOTO, J. *et al.* Laparoscopic treatment of congenital portosystemic shunts with portal pressure measurement and portal angiography in 36 dogs. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 11, 27 fev. 2024. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2024.1291006/full>. Acesso em: 06 jun. 2025.

SOCOLHOSKI, B. V. G. *et al.* A Window Opens and a Shunt Closes: A New Laparoscopic Approach for the Attenuation of the Gastrophrenic Shunt. **Veterinary Sciences**, v. 12, ed. 4, 2025. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2306-7381/12/4/351>. Acesso em: 06 jun. 2025.

STEDILE, R. Cirurgias Glandulares | Fígado e Baço. *In*: BRUN, Maurício Veloso. **Videocirurgia em Pequenos Animais**. Rio de Janeiro, Brasil: Roca, 2015. v. 1, cap. 18, p. 251-262.

STEELE, M. M. E. *et al.* Transsphenoidal hypophysectomy for the treatment of hypersomatotropism secondary to a pituitary somatotroph adenoma in a dog. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 38, ed. 1, p. 351-357, 2 nov. 2023. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jvim.16929>. Acesso em: 06 jun. 2025.

STURGEON, C.; KEBEBEW, E. Laparoscopic adrenalectomy for malignancy. **Surgical Clinics of North America**, v. 84, n. 3, p. 755-774, jun. 2004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15145233/>. Acesso em: 27 maio 2025.

SUPPLE, E. W.; GRAHAM, R. M.; POWELL, J. Direct effects of alpha 2-adrenergic receptor stimulation on intravascular systemic capacity in the dog. **Hypertension**, v. 11, ed. 4, p. 352-359, 1 abr. 1988. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/epdf/10.1161/01.HYP.11.4.352>. Acesso em: 08 jun. 2025.

SYME, H. M. *et al.* Hyperadrenocorticism associated with excessive sex hormone production by an adrenocortical tumor in two dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 219, n. 12, p. 1725-1728, 15 dez. 2001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11767922/>. Acesso em: 7 mai. 2025.

TAKEUCHI, A. *et al.* The utility of patent ductus arteriosus closure with hemostatic clip in dogs. **Polish Journal of Veterinary Sciences**, v. 23, ed. 2, p. 255-260, 29 jun. 2020. Disponível em: <https://journals.pan.pl/dlibra/publication/133640/edition/116770/content>. Acesso em: 08 jun. 2025.

TURSI, M. *et al.* Adrenal Myelolipoma in a Dog. **Veterinary Pathology**, v. 42, n. 2, p. 232-235, mar. 2005. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1354/vp.42-2-232>. Acesso em: 27 mai. 2025.

VAN BOKHORST, K. L. *et al.* Laparoscopic vs. open adrenalectomy: perioperative data and survival analysis in 70 dogs with an adrenal tumor. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 10, 16 ago. 2023. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2023.1156801/full>. Acesso em: 27 mai. 2025.

VAN DEN BERG, M. F. *et al.* Reference intervals for plasma, urinary, and salivary concentrations of free metanephrines in dogs: Relevance to the diagnosis of pheochromocytoma. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 37, ed. 1, p. 173-183, 2023. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jvim.16624>. Acesso em: 07 jun. 2025.

VAN STEE, L. L. *et al.* Challenges of transsphenoidal pituitary surgery in severe brachycephalic dogs. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 10, 19 jun. 2023. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2023.1154617/full>. Acesso em: 06 jun. 2025.

VISCASILLAS, J. *et al.* Evaluation of Quadratus Lumborum Block as Part of an Opioid-Free Anaesthesia for Canine Ovariohysterectomy. **Animals**, v. 11, ed. 12, 1 dez. 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/11/12/3424>. Acesso em: 12 junho 2025.

WALTON, R. *et al.* Case Report: Successful Management and Long-Term Follow-Up of Bilateral Ureteral Ligation in a Dog Secondary to Cryptorchid Castration Utilizing Bilateral Ureteral Stents and a Neoureterocystostomy Procedure. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 9, 1 jun. 2022. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2022.903638/full>. Acesso em: 31 mai. 2025.

WATANABE, N.; ONO, S. Anatomical variations of the canine adrenal vessels. **Anatomy Histology Embryology**, v. 51, p. 802-809, 1 set. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36047693/>. Acesso em: 27 mai. 2025.

WORMSER, C. *et al.* Thoracoscopic-assisted pulmonary surgery for partial and complete lung lobectomy in dogs and cats: 11 cases (2008–2013). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 245, ed. 9, p. 1036-1041, 1 nov. 2014. Disponível em: https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/245/9/javma.245.9.1036.xml?tab_body=fulltext. Acesso em: 06 jun. 2025.

WUILLEMIN, F. *et al.* Subcutaneous ureteral bypass device placement in 81 cats with benign ureteral obstruction (2013-2018). **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 35, ed. 6, p. 2778-2786, novembro 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34894007/>. Acesso em: 06 jun. 2025.

YOSHIDA, O. *et al.* Preoperative Differential Diagnosis of Canine Adrenal Tumors Using Triple-Phase Helical Computed Tomography. **Veterinary Surgery**, v. 454, p. 427-435, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27007886/>. Acesso em: 27 mai. 2025.

ZOGRAFOS, George N. *et al.* Laparoscopic resection of large adrenal tumors. **Journal of The Society of Laparoscopic & Robotic Surgeons**, v. 14, n. 3, p. 364-368, 2010. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3041032/>. Acesso em: 27 mai. 2025.

ANEXO A – ECODOPPLERCARDIOGRAMA PRÉ-OPERATÓRIO - CASO 1

OBSERVAÇÕES

Função diastólica do ventrículo esquerdo preservada.

Função sistólica do ventrículo esquerdo e direito preservada.

Fluxo contínuo turbulento em região de tronco pulmonar sugerindo comunicação entre artéria aorta descendente e artéria pulmonar, compatível com persistência do ducto arterioso, sendo unidirecional sentido Ao-Ap.

Gradiente de pressão entre artéria aorta descendente e artéria pulmonar de 127,9 mmHg.

Aumento do diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo sugerindo sobrecarga de volume e levando a redução de coaptação das cúspides da valva mitral, gerando uma insuficiência valvar secundária.

Mínimo diâmetro ductal de 3,2 mm, caracterizando o ducto de tamanho médio.

Volume atrial esquerdo (método área/comprimento): 1,34 ml/kg (normal < 1,1 ml/kg).

IMPRESSÃO DIAGNÓSTICA

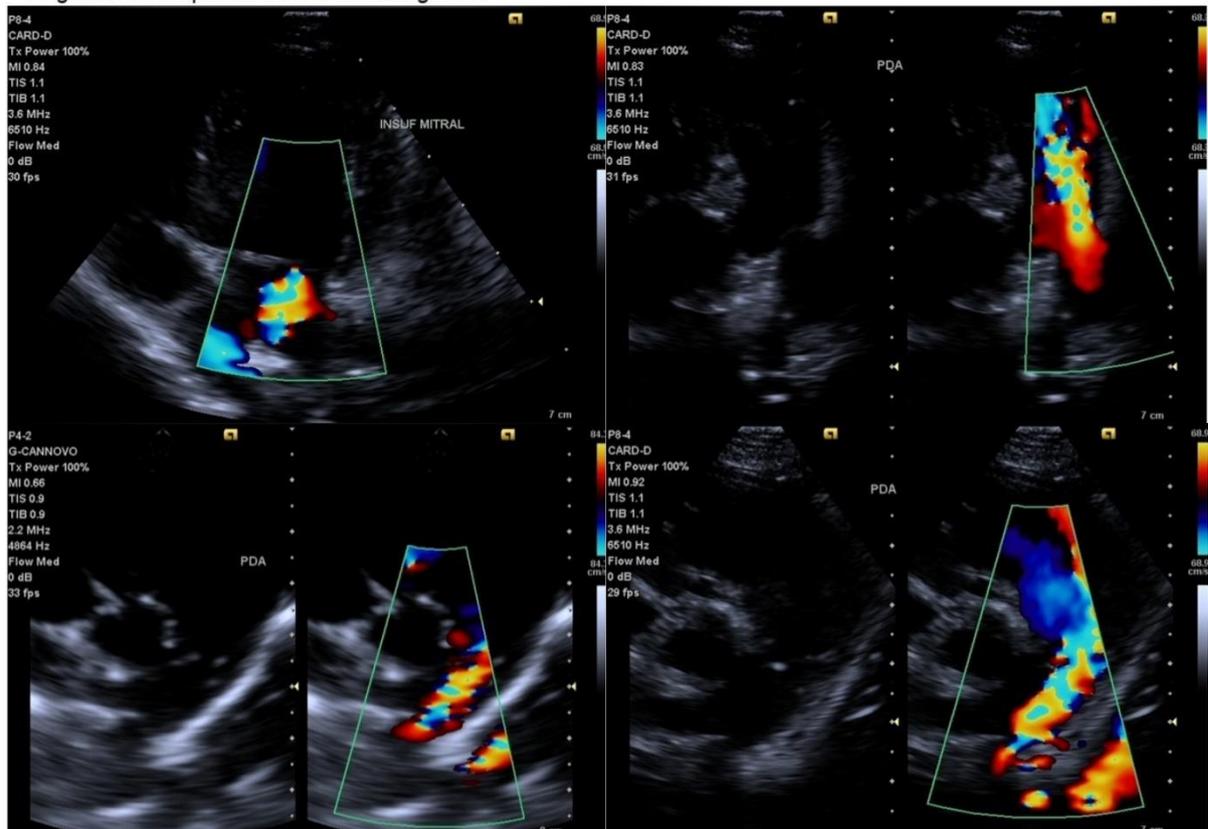
Insuficiência funcional da valva mitral discreta.

Aumento discreto do átrio esquerdo e hipertrofia excêntrica do ventrículo esquerdo.

Shunt unidirecional entre artéria aorta descendente e artéria pulmonar (esquerda-direita).

Achados ecocardiográficos compatíveis com persistência do ducto arterioso hemodinamicamente significativo.

Sugere-se acompanhamento ecocardiográfico.



Fonte: HVU-UFSM (2025).

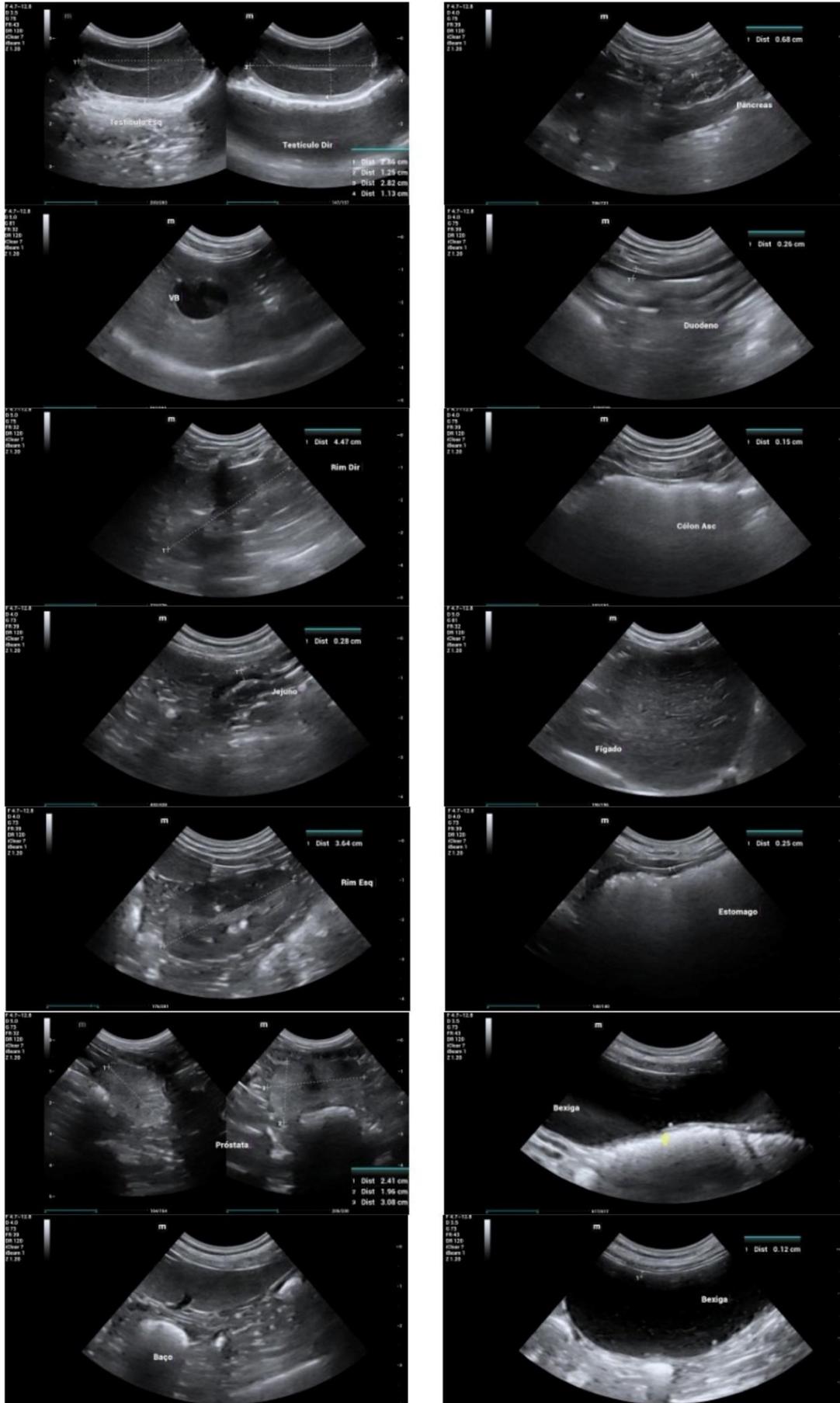
ANEXO B – ULTRASSONOGRRAFIA ABDOMINAL – CASO 1

Relatório Ultrassonográfico

- VESÍCULA URINÁRIA com moderada repleção por conteúdo anecogênico e apresentando moderada quantidade de estruturas puntiformes e ecogênicas em suspensão e depositadas em parede dorsal da bexiga. Paredes normoespessadas e regulares, medindo cerca de 0,12cm.
 - RINS em topografia habitual, simétricos (RE: 3,64cm e RD: 4,47cm; em eixo longitudinal), contornos regulares, ecogenicidade das corticais mantidas, com relação 1:1 e perda discreta da distinção corticomedular preservadas. Sem evidências ultrassonográficas de dilatação de pelvis e/ou litíases.
 - GLÂNDULA ADRENAL esquerda visualizada em sua topografia, com bordos regulares e finos, ecotextura e ecogenicidade mantida. Medindo cerca de 1,36cm x 0,31cm x 0,32cm (Comprimento x polo cranial x polo caudal). Glândula adrenal direita não caracterizada.
 - FÍGADO com bordos regulares e finos, dimensões dentro do gradil costal, ecogenicidade mantida e ecotextura homogênea. Arquitetura vascular sem evidências de alterações.
 - VESÍCULA BILIAR com formato preservado, contornos regulares, paredes finas, ecogênicas, repleta por conteúdo anecogênico e por discreta quantidade de conteúdo ecogênico amorfo não formador de sombra acústica posterior.
 - BAÇO em topografia habitual, de dimensões mantidas, bordos afilados, ecogenicidade mantida e ecotextura homogênea. Vascularização esplênica sem evidências de alterações.
 - PÂNCREAS parcialmente visualizado em lobo direito, de dimensões dentro da normalidade (0,68cm;), bordos regulares, ecogenicidade mantida e ecotextura homogênea.
 - ESTÔMAGO preenchido por moderada quantidade de conteúdo ecogênico (conteúdo alimentar), estratificação parietal definida, peristaltismo preservado e paredes normoespessadas, medindo cerca de 0,25cm, em regiões passíveis de avaliação.
 - ALÇAS INTESTINAIS com distribuição topográfica habitual, paredes normoespessadas, preenchidos por conteúdo gasoso/fecal, estratificação parietal e peristaltismo preservados, em regiões passíveis de avaliação. (Duodeno: 0,26cm; Jejunó: 0,28cm; Cólon: 0,10cm; 0,15cm;).
 - PRÓSTATA em topografia extra-pélvica, formato bilobado, dimensões dentro da normalidade (2,41cm x 1,96cm x 3,08cm - Comprimento x altura x largura), contornos regulares, ecogenicidade e ecotextura preservadas.
 - TESTÍCULOS tópicos, simétricos (TE: 2,86cm x 1,25cm; TD: 2,82cm x 1,13cm), contornos regulares, ecogenicidade e ecotextura preservadas, linha mediastinal preservada.
- IMPRESSÃO DIAGNÓSTICA: pelos achados ultrassonográficos presentes nesse exame, nota-se:
- Presença de sedimentos/cristais em vesícula urinária.
 - Nefropatia/padrão racial.
 - Lama biliar.



Fonte: HVU-UFSM (2025).



Fonte: HVU-UFSM (2025).

ANEXO C – RADIOGRAFIA DE TÓRAX E Pelve – CASO 1

ASPECTOS RADIOGRÁFICOS DEMONSTRAM

REGIÃO: TÓRAX E Pelve

Projeções recebidas: laterolaterais e ventrodorsais

Tórax:

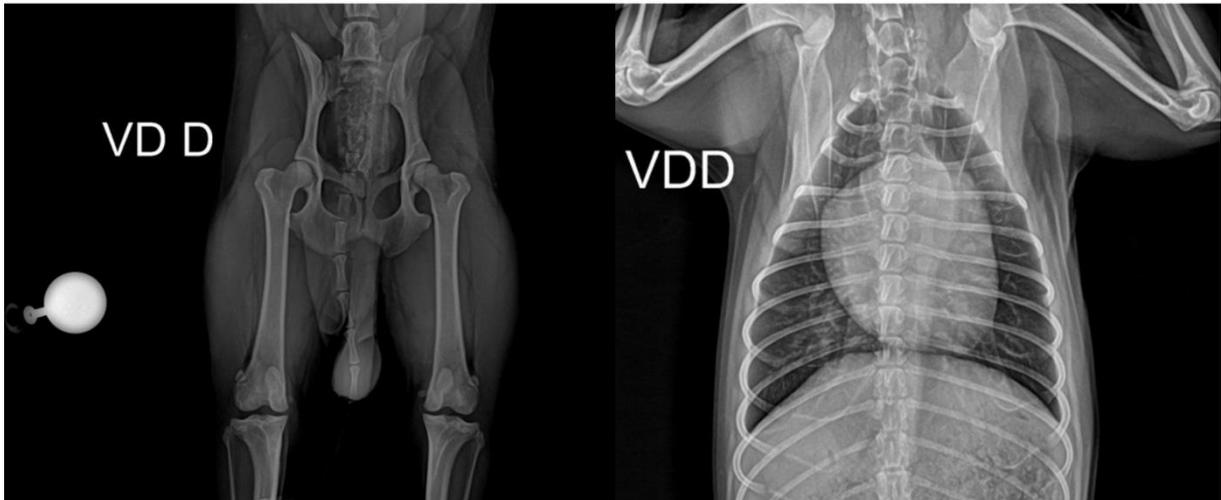
- Silhueta cardíaca com dimensões aumentadas e de aspecto globoso.
- Deslocamento dorsal do trajeto traqueal em região de carina.
- Lúmen traqueal preservado.
- Campos pulmonares com área focal de opacificação de padrão intersticial linear em lobo caudal direito.
- Vasos pulmonares com calibre e trajeto preservados.
- Mediastino centrado e homogêneo.
- Seios costofrênicos e diafragma dentro da normalidade.

Pelve:

- Discreto deslocamento medial das patelas em relação aos sulcos trocleares.
- Articulações coxofemorais coaptadas.
- Demais estruturas ósseas apresentam integridade, radiopacidade e eixo anatômico preservados.

Impressão diagnóstica:

- Imagens radiográficas compatíveis com cardiomegalia de causa a esclarecer - Correlacionar com demais achados clínicos e de avaliação cardiológica complementar.
- Achado pulmonar sugere edema pulmonar não descartando processo inflamatório incipiente.
- Imagens sugerindo discreta luxação patelar bilateral, não descartando alteração posicional.
- Demais estruturas avaliadas dentro da normalidade.



Fonte: HVU-UFSM (2025).

ANEXO D – HEMOGRAMA – CASO 1

ERITROGRAMA

Metarrubrífcitos.....	0,30		0 %
Eritrócitos.....	6,38 milhões/ μ L		5,5 a 8,5 milhões/ μ L
Hematócrito.....	45 %		37 a 55 %
Hemoglobina.....	15,9 g/dL		12,0 a 18,0 g/dL
V.C.M.....	70,53 fL		60 a 77 fL
H.C.M.....	24,92 pg		19,0 a 23,0 pg
C.H.C.M.....	35,33 %		30 a 38 %
Rdw.....	12,00		12 a 15 %

LEUCOGRAMA

Leucócitos.....	13,50 mil/ μ L		6,00 a 17,00 mil/ μ L
Mielócitos.....	0,00 %	0,00 / μ L	0 / μ L
Metamielócitos.....	0,00 %	0,00 / μ L	0 / μ L
Bastonetes.....	0,00 %	0,00 / μ L	0 a 300 / μ L
Segmentados.....	47,00 %	6345,00 / μ L	3000 a 11500 / μ L
Linfócitos.....	45,00 %	6075,00 / μ L	1000 a 4800 / μ L
Monócitos.....	6,00 %	810,00 / μ L	150 a 1350 / μ L
Eosinófilos.....	2,00 %	270,00 / μ L	100 a 1250 / μ L
Basófilos.....	0,00 %	0,00 / μ L	0 a 200 / μ L

PLAQUETAS.....	372 mil/ μ L		175 a 500 mil/ μ L
IPF.....	2,60 %		< 5,8 %
PROTEÍNA PLASMÁTICA TOTAL.....	7,40 g/dL		6,0 a 8,0 g/dL

Observações série vermelha.... Morfologia celular sem alterações.
 Observações série branca..... Morfologia celular sem alterações.
 Avaliação plaquetária..... Morfologia plaquetária sem alterações.

Fonte: HVU-UFSM (2025).

ANEXO E – EXAMES BIOQUÍMICOS – CASO 1

ALT/TGP

Material...: SORO SANGUÍNEO Valores de Referência
 Metodologia: BIOQUÍMICA SECA - CINÉTICO DE MÚLTIPLOS PONTOS
 Equipamento: Vitros 4600 - Porto Alegre
 Resultado..... 45,00 UI/L 7 a 92 UI/L

FOSFATASE ALCALINA

Material...: SORO SANGUÍNEO Valores de Referência
 Metodologia: BIOQUÍMICA SECA - CINÉTICO DE MÚLTIPLOS PONTOS
 Equipamento: Vitros 4600 - Porto Alegre
 Resultado..... 42,00 UI/L 10 a 156 UI/L

GGT

Material...: SORO SANGUÍNEO Valores de Referência
 Metodologia: BIOQUÍMICA SECA - CINÉTICO DE MÚLTIPLOS PONTOS
 Equipamento: Vitros 4600 - Porto Alegre
 Resultado..... 11,00 UI/L 1,0 a 10,0 UI/L

ALBUMINA

Material...: SORO SANGUÍNEO Valores de Referência
 Metodologia: BIOQUÍMICA SECA - COLORIMÉTRICO VERDE DE BROMOCRESOL
 Equipamento: Vitros 4600 - Porto Alegre
 Resultado..... 3,70 g/dL 2,3 a 3,8 g/dL

GLICOSE

Material...: SORO SANGUÍNEO Valores de Referência
 Metodologia: BIOQUÍMICA SECA - COLORIMÉTRICO
 Equipamento: Vitros 4600 - Porto Alegre
 Resultado..... 112,00 mg/dL 60,0 a 118,0 mg/dL

CREATININA

Material...: SORO SANGUÍNEO Valores de Referência
 Metodologia: BIOQUÍMICA SECA - CINÉTICO DE DOIS PONTOS
 Equipamento: Vitros 4600 - Porto Alegre
 Resultado..... 1,20 mg/dL 0,5 a 1,4 mg/dL

URÉIA

Material...: SORO SANGUÍNEO Valores de Referência
 Metodologia: BIOQUÍMICA SECA - COLORIMÉTRICO
 Equipamento: Vitros 4600 - Porto Alegre
 Resultado..... 60,00 mg/dL 10,0 a 60,0 mg/dL

TRIGLICERÍDEOS

Material...: SORO SANGUÍNEO Valores de Referência
 Metodologia: BIOQUÍMICA SECA - COLORIMÉTRICO
 Equipamento: Vitros 4600 - Porto Alegre
 Resultado..... 44,00 mg/dL 20 a 112 mg/dL

COLESTEROL TOTAL

Material...: SORO SANGUÍNEO Valores de Referência
 Metodologia: BIOQUÍMICA SECA - COLORIMÉTRICO
 Equipamento: Vitros 4600 - Porto Alegre
 Resultado..... 256,00 mg/dL 116 a 300 mg/dL

Fonte: HVU-UFSM (2025).

ANEXO F – ECODOPPLERCARDIOGRAMA PÓS-OPERATÓRIO - CASO 1

Análise Descritiva:

Fluxo transmitral dentro da normalidade. Função sistólica preservada em repouso. Câmaras cardíacas de diâmetro preservado.

Observações:

Paciente colaborativo durante o exame.

Ecocardiograma compatível com pós-operatório de correção cirúrgica de persistência do ducto arterioso.

Não se observa mais fluxo turbulento contínuo no interior da artéria pulmonar.

Identifica-se fluxo diastólico laminar discreto na região da ligadura do ducto arterioso, sem aliasing ou sinais de comunicação residual funcional.

Ausência de sobrecarga volumétrica de câmaras esquerdas e normofluxo pulmonar.

Sugere-se acompanhamento clínico e ecocardiográfico periódico.

Impressão diagnóstica:

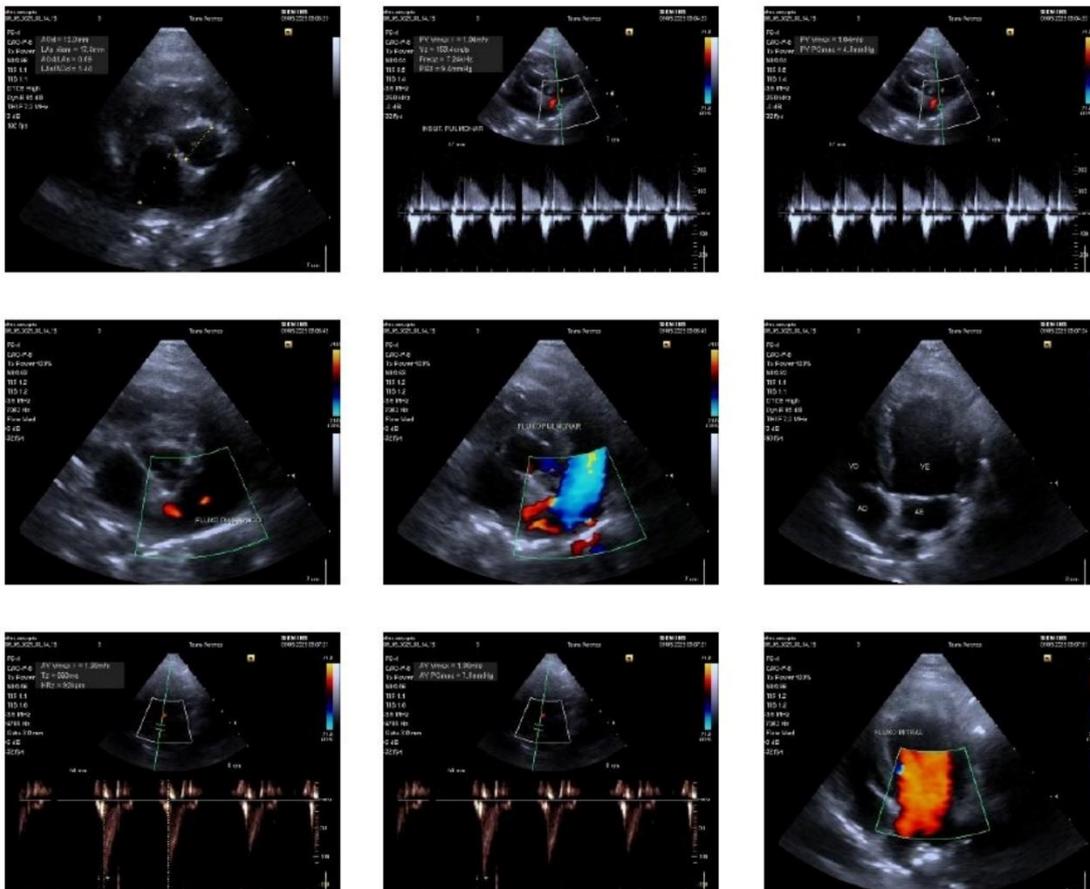
Função sistólica e diastólica preservadas.

Insuficiência de valva mitral discreta sem repercussão hemodinâmica.

Insuficiência de valva pulmonar discreta sem repercussão hemodinâmica.

Fluxo diastólico laminar discreto na região da oclusão da persistência do ducto arterioso, sem evidências de shunt residual funcional. Ritmo cardíaco regular.

De acordo com os achados do exame, sugere-se controle ecocardiográfico em 3 meses.



Fonte: HVU-UFSM (2025).

ANEXO G – HEMOGRAMA - CASO 2

HEMOGRAMA COMPLETO

Data Colheita: 01/04/2025

Material: Sangue

Método: Microhematócrito, Refratometria, Impedância e Microscopia Óptica.

Volume da amostra: Adequado

Observação do plasma: Sem alterações.

ERITROGRAMA

			VALORES DE REFERÊNCIA
Hemácias.....	6,3	milh/mm ³	5,5 a 8,5 milhões/mm ³
Hemoglobina.....	14,7	g/dL	12,0 a 18,0 g/dL
Hematócrito.....	44,0	%	37 a 55 %
VCM.....	69,8	fL	60 a 77 fL
HCM.....	23,3	pg	26,0 a 32,0 pg
CHCM.....	33,4	%	32 a 36 %
Proteínas Plasmáticas:	8,3	g/dL	5,4 a 7,7 g/dL
Observação...: Morfologicamente normais.			

LEUCOGRAMA

Leucócitos - Global:	7.900	céls./mm ³	6.000 - 17.000/mm ³
	%	/mm ³	
Mielócitos.....	00	0	0 a 0
Metamielócitos.....	00	0	0 a 0
Bastonetes.....	00	0	0 a 300
Segmentados.....	76	6004	3.000 a 11.500
Basófilos.....	00	0	0 a 1
Eosinófilos.....	03	237	100 a 1.250
Linfócitos Típicos:	20	1580	1.000 a 4.800
Linfócitos Atípicos:	0	0	0 a 0
Monócitos.....	01	79	150 a 1.350
Blastos.....	00	0	0 a 0
Hemácias nucleadas:	00	0	0 a 1%

PLAQUETAS.....: 434.000 /mm³ 200.000 a 500.000 /mm³

Fonte: HVU-UFSM (2025).

ANEXO H – EXAMES BIOQUÍMICOS - CASO 2

FOSFATASE ALCALINA

Data Coleta: 01/04/2025
Material: Soro

Método: Cinético

Valor de Referência

De 10,0 a 156,0 U/L

Resultado: **95** U/L

Resultados Anteriores: 09/08/2024 90 U/L

Liberado por Gislaine Karen Neitzke - CRMV 20849 em 01/04/2025

FÓSFORO

Data Coleta: 01/04/2025
Material: Soro

Método: Colorimétrico - UV (Daly e Ertingshausen Modific.)

Valor de Referência

De 2,6 até 6,2 mg/dL

Resultado: **3,1** mg/dL

Liberado por Gislaine Karen Neitzke - CRMV 20849 em 01/04/2025

FRUTOSAMINA

Data Coleta: 01/04/2025
Material: Soro

Método: Cinético - Redução do NBT

Valor de Referência

170 a 338 μ mol/L

Resultado: **220** mmol/L

ALT/TGP

Data Coleta: 01/04/2025
Material: Soro

Método: Cinético

Valor de Referência

< 102 UI/L

Resultado: **54** UI/L

Resultados Anteriores: 09/08/2024 15 UI/L

Liberado por Gislaine Karen Neitzke - CRMV 20849 em 01/04/2025

BILIRRUBINAS

Data Coleta: 01/04/2025
Material: Soro

Método: Colorimétrico

Valor de Referência

De 0,06 a 0,12 mg/dL
De 0,01 a 0,49 mg/dL
De 0,10 a 0,50 mg/dL

Resultado:

Direta... : **0,09** mg/dL
Indireta: **0,11** mg/dL
Total... : **0,20** mg/dL

SÓDIO

Data Coleta: 01/04/2025
Material: Soro/Plasma

Método: Eletrodo ion seletivo.

Valor de Referência

De 135 a 145 mmol/L

Resultado: **143** mmol/L

GAMA GLUTAMIL TRANSFERASE

Data Coleta: 01/04/2025
Material: Soro

Método: Cinético - Enzimático

Valor de ReferênciaResultado: **9,0 U/L**

<10,0 U/L

Liberado por Gislaine Karen Neitzke - CRMV 20849 em 01/04/2025

PROTEÍNAS TOTAIS E FRAÇÕES

Data Coleta: 01/04/2025
Material: Soro

Método: Colorimétrico

Valor de Referência

Proteínas Totais: **8,0 g/dL**
Albumina.....: **4,0 g/dL**
Globulinas.....: **4,0 g/dL**
Relação Albumina/Globulina: **1,0**

De 5,4 a 7,1 g/dL
De 2,6 a 3,3 g/dL
De 2,7 a 4,4 g/dL
De 0,5 a 1,3

TRIGLICERÍDEOS

Data Coleta: 01/04/2025
Material: Soro

Método: Colorimétrico

Valor de ReferênciaResultado: **60 mg/dL**

De 32 a 138 mg/dL

Resultados Anteriores: 12/04/2024 122 mg/dL

Liberado por Gislaine Karen Neitzke - CRMV 20849 em 01/04/2025

FIBRINOGENIO

Data Coleta: 01/04/2025
Material: Sangue

Método: Precipitação térmica

Valor de ReferênciaResultado: **290 mg/dL**

200 a 400 mg/dL

TEMPO DE PROTROMBINA

Data Coleta: 01/04/2025
Material: Sangue

Método: Coagulométrico.

Valor de ReferênciaResultado: **7,4 Segundos**

De 6,0 a 9,8 segundos

TEMPO DE TROMBOPLASTINA PARCIAL ATIVADO

Data Coleta: 01/04/2025
Material: Sangue

Método: Coagulométrico.

Valor de ReferênciaResultado: **10,2 Segundos**

De 6,5 a 18 segundos.

Fonte: HVU-UFSM (2025).

ANEXO I – DOSAGEM URINÁRIA DE METANEFRINA E NORMETANEFRINA - CASO 2

METANEFRINA	NORMETANEFRINA
36,40	41,00
VR - 7,96 a 75,60uMN/uCr (nmol/mmol)	VR - 16,00 a 128,90uNMN/uCr (nmol/mmol)

FICHA Técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Análise dos compostos de Metanefrina e Normetanefrina em matriz urinária de cães - Método registrado RV067/22 - Valores de referência foram obtidos por estudo privado conduzido pelo Hormonale®, seus parceiros científicos e com base na literatura. - Valores acima do limite superior da normetanefrina e/ou metanefrina urinária são considerados suspeitos para presença de Feocromocitoma
----------------------	---

NOTA	<p>Os metabólitos urinários são considerados estáveis e podem ser detectados em grande quantidade na urina de cães suspeitos para Feocromocitoma. Os estudos demonstraram que essa relação uNM/uCr e uNMN/uCr é atualmente a forma mais adequada para se discriminar Feocromocitoma de Hiper cortisolismo ou de outra doença adrenal. Sendo a Espectrometria de MS/MS a que melhor consegue fazer essa separação pelos resultados obtidos. A confirmação definitiva para o diagnóstico do Feocromocitoma deve ser feita por avaliação histopatológica após a excisão cirúrgica da massa tumoral.</p>
-------------	--

Fonte: HVU-UFSM (2025).

ANEXO J – TESTE DE ESTIMULAÇÃO COM ACTH ENDÓGENO - CASO 2



ACTH ENDÓGENO

Material...: PLASMA
 Metodologia: QUIMIOLUMINESCÊNCIA
 Equipamento: IMMULITE 2000

Valores de Referência

RESULTADO..... 10,15 10 - 45,00pg/ml

INTERPRETAÇÃO..... Adenoma Hipofisário (Síndrome de Cushing): São esperados resultados de ACTH endógeno acima dos valores de referência. No entanto, devido a secreção pulsátil de ACTH, podem ser encontrados resultados dentro da faixa de normalidade. Em caso de valores baixos considerar possível preparo e manipulação incorreta da amostra. A realização de provas de função adrenal, podem auxiliar na interpretação do resultado de ACTH endógeno.

Tumor adrenal: Espera-se concentrações de ACTH muito baixas ou indetectáveis. Confirmar a suspeita com exame de ultrassom e provas de função da adrenal. Considerar o correto preparo e manipulação da amostra.

Hipoadrenocorticismo: Cães com Addison primário tem concentrações de ACTH endógeno muito acima do valor máximo de referência. Cães com Addison secundário têm concentrações baixas ou indetectáveis de ACTH.

Fonte: HVU-UFSM (2025).

ANEXO K – TESTE DE SUPRESSÃO COM BAIXA DOSE DE DEXAMETASONA - CASO 2

<p> SUPRESSAO A DEXAMETASONA (2 AMOSTRAS - T0h/T8h) Material...: SORO SANGUINEO Metodologia: RADIOIMUNOENSAIO</p>	<p><i>Valores de Referência</i></p>
<p>RESULTADO T0..... 1,39</p>	<p>1,0 a 4,6µg/dL</p>
<p>RESULTADO (T8H PÓS DXM)..... 0,24</p>	<p>< 0,9µg/dL</p>
<p>REFERÊNCIAS..... Hipercortisolismo Espontâneo *diagnóstico: cortisol T8h pós Dexametasona: <0,90µg/dL - Normal 0,90 a 1,20µg/dL - Suspeito >1,20µg/dL - Sugestivo</p>	

Fonte: HVU-UFSM (2025).

ANEXO L – ECODOPPLERCARDIOGRAMA - CASO 2

LAUDO ECOCARDIOGRÁFICO

Frequência cardíaca: 77-123 bpm

Ritmo: Arritmia sinusal

AVALIAÇÃO DO VENTRÍCULO ESQUERDO

Ventrículo esquerdo em diástole:

Septo: 0,71 cm - normal

Cavidade: 2,06 cm - normal

Parede: 0,54 cm - normal

Cavidade VE em sístole: 1,37 cm - normal

VE normalizado para o peso: 1,20 - normal

Fração de ejeção: 64,98 % - normal

Fração de encurtamento: 33,33 % - normal

AVALIAÇÃO ESTRUTURAL

Átrio esquerdo: 1,65 cm - normal

Relação átrio esquerdo/aorta: 1,11 - normal

Ventrículo direito:

Átrio direito: Normal

TAPSE: 1,13 cm - normal

Aorta: 1,48 cm - normal

Parede: normal

Cavidade: normal

Valvas átrio-ventriculares:

Valvas sigmóideas:

Pericárdio: normal

Mitral: espessada

Aórtica: normal

Tricúspide: espessada

Pulmonar: normal

AVALIAÇÃO DOPPLER

Fluxo mitral (laminar):

E: 46 cm/s; A: 63 cm/s; E/A: 0,73 TRIV: 91 E/TRIV: 0,5 - normal

Doppler tecidual:

E': 7,5 cm/s; A': 9,3 cm/s;

Regurgitação: presente (leve)

Fluxo tricúspide (laminar):

Regurgitação: presente – 163,62 cm/s – 10,7 mmHg

Fluxo aórtico (laminar): 57,31 cm/s – 1,3 mmHg

Regurgitação: ausente

Fluxo pulmonar (laminar): 65,37 cm/s – 1,7 mmHg

Regurgitação: ausente

IMPRESSÃO DIAGNÓSTICA

Valva Mitral espessada, compatível com degeneração. Insuficiência Valvar Mitral de grau leve.

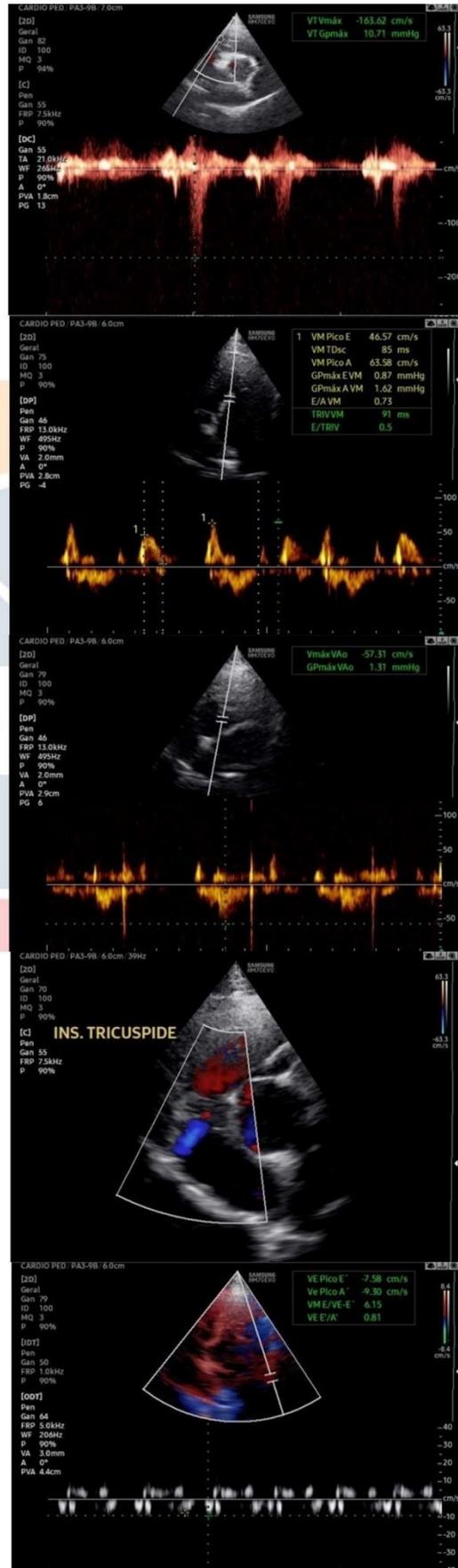
Valva Tricúspide espessada, compatível com degeneração. Insuficiência Valvar Tricúspide de grau leve.

Padrão de relaxamento miocárdico anormal (onda E < onda A e onda E' < onda A'), sugerindo disfunção diastólica inicial.

Câmaras cardíacas com dimensões dentro da normalidade.

Baixa probabilidade de hipertensão pulmonar.

Fonte: HVU-UFSM (2025).



Fonte: HVU-UFSM (2025).

ANEXO M – TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA - CASO 2

IMPRESSÃO DIAGNÓSTICA:

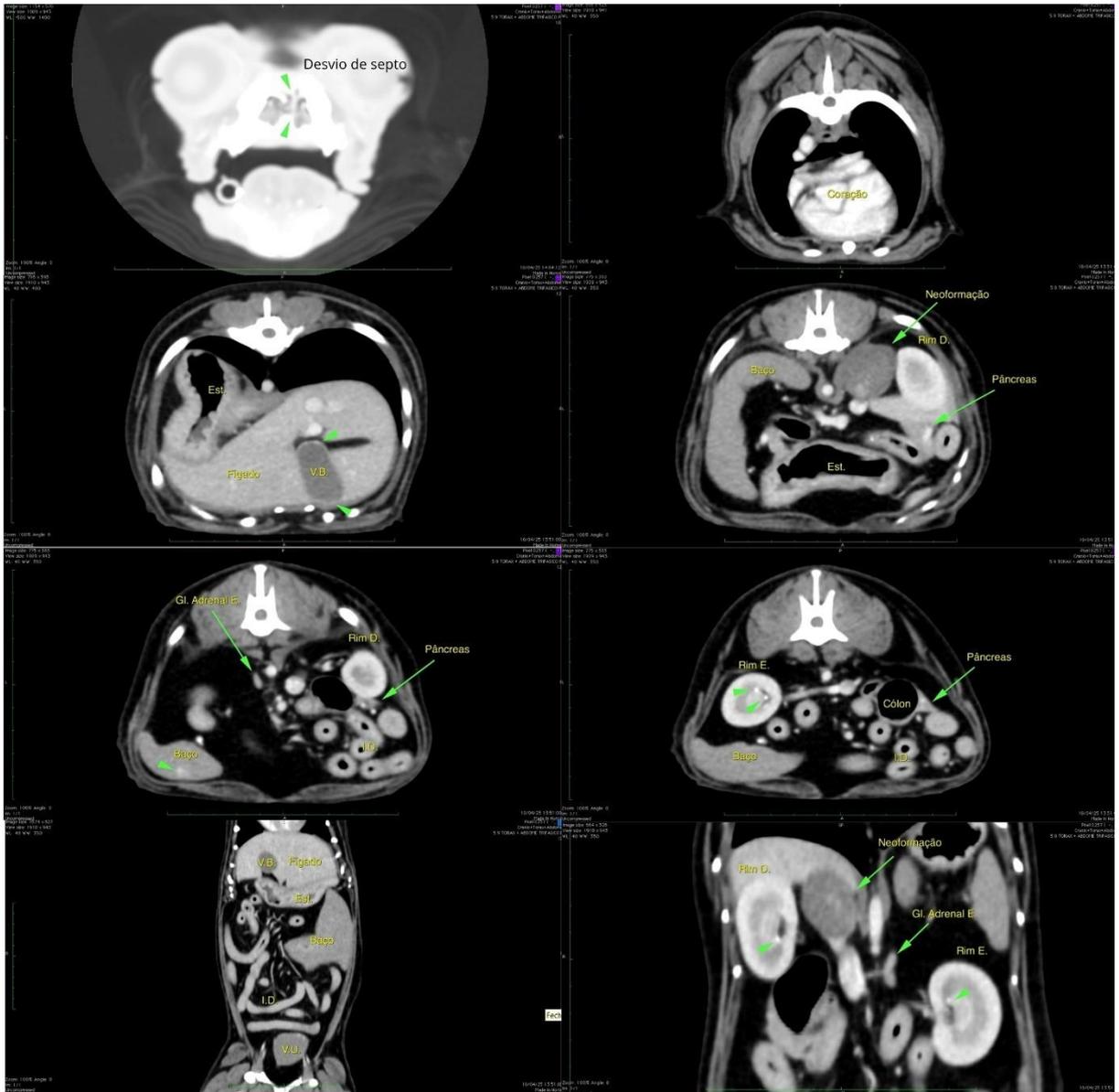
Crânio: Exame tomográfico sugere desvio do septo nasal, conforme descrito anteriormente.

Tórax: Exame tomográfico se encontra dentro dos padrões de normalidade, sem alterações detectáveis ao método diagnóstico.

Abdômen: Exame tomográfico sugere neoformação na topografia da glândula adrenal direita, esplenomegalia e nódulo esplênico (sugestivo de hiperplasia nodular), nefrolitíases bilateral, ureterolitíase à direita, mineralização do colo da vesícula biliar associada com discreta sedimentação no seu interior, urocistolitíases e nódulos abdominais, conforme descrito anteriormente.

Como diferencial para a neoformação na topografia da glândula adrenal direita tem-se um processo neoplásico como um adenoma, um adenocarcinoma ou ainda um feocromocitoma e para os nódulos abdominais tem-se tecido esplênico ectópico, sem descartar completamente uma discreta linfonomegalia dos linfonodos cólicos e, como diagnóstico menos provável, um processo neoplásico incipiente, sendo o exame histopatológico destes, da neoformação e do nódulo esplênico necessário para o diagnóstico definitivo.

Fonte: HVU-UFSM



Fonte: HVU-UFSM (2025).

ANEXO N – ANÁLISE HISTOPATOLÓGICA - CASO 2

DESCRIÇÃO HISTOLÓGICA

Adrenal direita: presença de proliferação de células corticais, parcialmente delimitada por uma cápsula fibrosa. As células neoplásicas estão dispostas em manto e trabéculas, com escasso estroma conjuntivo de permeio. As células proliferadas são redondas a poligonais, com limites citoplasmáticos geralmente definidos, citoplasma moderado, finamente vacuolizado ou eosinofílico. Os núcleos são redondos a ovais, com a cromatina frouxa a levemente agregada. O nucléolo é evidente em algumas células. Há leve pleomorfismo e atipia. Em 10 campos consecutivos de grande aumento (400x) há duas mitoses (FN22; 2.37 mm²). Em meio ao tumor há grandes áreas de hemorragia, necrose, acúmulo de filamentos de fibrina e múltiplos trombos de fibrina. Há uma área focalmente extensa de espessamento da cápsula por tecido conjuntivo fibroso, recoberta por células mesoteliais hipertrofiadas. Sob a cápsula espessada há acentuada necrose e hemorragia. Há focos de hematopoiese extramedular intratumoral, com megacariócitos bem evidentes.

- . Figuras de mitose (FN22; 2.37 mm²): 2.
- . Invasão de cápsula: não identificada na extensão examinada.
- . Presença de células claras/vacuolizadas: > 33% (pontuação 4).
- . Necrose: presente (pontuação 3).
- . Invasão vascular: não identificada.

DIAGNÓSTICO

Adrenal direita, sugestivo de CARCINOMA ADRENOCORTICAL.

Fonte: HVU-UFSM (2025).