



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MARIA HELOÍSA SANTOS LISBOA

**CORREÇÃO DE HÉRNIA DIAFRAGMÁTICA TRAUMÁTICA PADRÃO
COMBINADO EM FELINO GERIÁTRICO INFECTADO POR FIV – RELATO
DE CASO**

AREIA

2025

MARIA HELOÍSA SANTOS LISBOA

**CORREÇÃO DE HÉRNIA DIAFRAGMÁTICA TRAUMÁTICA PADRÃO
COMBINADO EM FELINO GERIÁTRICO INFECTADO POR FIV – RELATO DE
CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária pela Universidade
Federal da Paraíba.

Orientador: Profa. Dra. Érika Toledo da
Fonseca

Coorientador: Bel. João Lucas Tenório de
Souza

AREIA

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

L769c Lisboa, Maria Heloisa Santos.

Correção de hérnia diafragmática traumática padrão
combinado em felino geriátrico infectado por FIV -
Relato de caso / Maria Heloisa Santos Lisboa. -
Areia:UFPB/CCA, 2025.
66 f. : il.

Orientação: Érika Toledo da Fonseca.
Coorientação: João Lucas Tenório de Souza.
TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina Veterinária. 2. Geriatria. 3.
Herniorrafia. 4. Retrovírus. 5. Trauma. I. Fonseca,
Érika Toledo da. II. Souza, João Lucas Tenório de. III.
Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)

MARIA HELOÍSA SANTOS LISBOA

**CORREÇÃO DE HÉRNIA DIAFRAGMÁTICA TRAUMÁTICA PADRÃO
COMBINADO EM FELINO GERIÁTRICO INFECTADO POR FIV -
RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba.

Aprovado em: 30/09/2025.



Profa. Dra. Erika Toledo da Fonseca,

Orientadora – UFPB



Dra. Ivana Fernandes Vidal,

Examinadora – UFPB



Bela. Silvia Carliane dos Santos Silvério,

Examinadora - UFPB

Não há exemplo maior de dedicação do que o da
nossa família. Aos meus pais, que tanto admiro,
DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me dado força para chegar onde eu cheguei. Só Ele sabe o quão foi difícil me mudar da minha cidade natal, ficar longe da minha família e amigos para construir um capítulo novo da minha história. Sem Ele eu não conseguiria ter aguentado as noites de choro e saudades, os dias que pesavam tanto que pensava em desistir. Eu não teria forças e coragem se não fosse por Ele, assim, agradeço.

Aos meus pais, Vanusa e Aldenir que sempre trabalharam muito para que eu pudesse ter tudo. Eles que deixaram a sua única filha ir à 2.000 km de distância deles para seguir seu sonho de ser Médica Veterinária. À minha mãe, minha melhor amiga, minha companheira, minha leoa, em você eu me inspirei, na sua força, coragem e determinação. Mãe, hoje sou o que sou por ter me espelhado em você, seu amor e carinho me fizeram seguir meus sonhos, assim como a senhora seguiu os seus. Sem suas chamadas todas as noites às nove horas, suas mensagens de bom dia, seus eu te amo, sua preocupação e carinho, eu não sei o que seria de mim. Pai, o homem que me ensinou a ler, me ajudava nas lições de casa de matemática, me levava e me buscava todos os dias, me dá bom dia com um beijo na testa todos os dias, você foi um pilar essencial para eu chegar aqui. Foi você quem me corajou a seguir em frente, sempre do seu jeito acolhedor e pacífico. Eu admiro você por você ser quem você é, um exemplo de vida, em ti eu me inspiro. Eu amo vocês. Dedico este trabalho à vocês.

Às minhas avós, que quando eu precisava de um lar nos finais de semana me acolheram, me deram carinho, amor, comidas boas, e um lar para que eu pudesse me lembrar dos meus pais. Sempre tão sorridentes e brincalhonas independente do que acontecesse, espero ser como vocês um dia, amo vocês.

Aos meus tios, Hilton e Carla que foram meus segundos pais. O carinho que tenho pelos meus pais, eu tenho por vocês e por Nicole, vocês me criaram com muito amor e carinho, sempre me senti como filha de vocês, agradeço por todo acolhimento, todas as vezes que precisei vocês estavam lá. Ao meu tio Jailson, que sempre que eu precisei foi me buscar e me levar no aeroporto, nunca me deixou desamparada. Eu amo todos vocês.

Pedro Vicente, eu não sabia, mas precisava de você na minha vida. Obrigada por esse último ano. Você esteve ao meu lado quando eu mais precisei, quando ninguém sabia o que eu estava passando, apenas você, me viu chorar por causa do TCC, do final do curso, e outros motivos, e nesses momentos você me fez sorrir. Você é extremamente importante na minha vida, eu te amo.

Quero agradecer a minha casa de Areia: Natan Luis, Maria Júlia, Lucas Gabriel e Álvaro Pelógio. A nossa amizade se iniciou no primeiro semestre e continuou firme e forte até o final do curso. Sem vocês, sem a amizade de vocês, eu não conseguiria ter ficado nem dois semestres. As nossas saídas, risadas, estudos coletivos para as provas e festas me salvaram de coisas que vocês nem imaginam. Obrigada por esses 5 anos, amo vocês. Em especial, à família de Maria Júlia, que me acolheu na sua casa como se fosse uma filha, os puxões de orelha de Ana Paula e o carinho de Sophia, minha irmã postiça.

Às minhas amigas de infância: Laiz e Júlia. Compartilhamos mais que uma tatuagem, compartilhamos mais de uma década de amizade que independente da distância sempre se manteve firme. Obrigada por serem meu porto seguro toda vez que volto para São Paulo, amo vocês.

Ao Centro Cirúrgico do meu coração: Silvia, Vitória Maria, Vanessa e Vitória Melo. Esse último ano tem sido incrível, vocês me ensinaram muito além de conhecimento de cirurgia, anestesia e emergência, me ensinaram o que é cumplicidade, respeito e confiança. Silvia, quando pensava em desistir por não achar a área certa, a cirurgia me mostrou minha verdadeira paixão, e foi com seus conhecimentos e sua paciência que me fez permanecer. Muito obrigada por trazer alegria para meu curso novamente. Obrigada pela amizade, risadas e brincadeira de vocês, meninas. Sou grata profundamente, amo vocês. E não tem como falar do centro cirúrgico sem falar de Any, uma amiga que o hospital veterinário me deu pra vida, ela que me fez perder o medo de galinhas com nosso projeto, ela que me alegrava no bloco quando os dias estavam ruins e cansados, um abraço seu me curava de muita coisa, continue com seu jeito carinhoso, eu te amo.

Não há como falar de acolhimento sem falar de Lucas Tenório, aquele que me acolheu quando eu era caloura e hoje me ajuda à escrever este trabalho. Obrigada por todo conhecimento, ajuda, e carinho. Você foi aquele que eu liguei quando precisava estudar e estava mal, e você respondeu “vem pra cá, estou estudando pra

residência” e hoje é R2. Espero ser metade do que você é para a Medicina Veterinária, eu te amo.

Aos meus amigos que fiz durante a graduação: Annie, Beatriz Gomes, Alice, Samea Brenda, Anadélia, Giovanna e Gabrielly. Obrigado por todas as risadas, saídas e conversas. Vocês estão guardadas no meu coração. Em especial a Beatriz, se não fosse por ela, eu teria reprovado por falta nas disciplinas sem as caronas dela.

Quero agradecer à minha orientadora, professora Erika, por ter aceitado corrigir esse trabalho. Sempre me inspirei na senhora desde das aulas de anatomia, obrigada por todo conhecimento e paciência.

Por fim, as minhas filhas de quatro patas: Maia e Esmeralda. Esmel, minha doce cachorra, que me deu a inspiração de fazer Medicina Veterinária. Maia, minha gata atentada, foi aquela que me fez companhia nesses anos morando sozinha. Cuidarei de vocês com todo amor e carinho, assim como vocês demonstram o amor de vocês por mim.

RESUMO

A hérnia diafragmática ocorre pela interrupção da musculatura do diafragma, permitindo o deslocamento de órgãos abdominais para a cavidade torácica. Em pequenos animais, é mais frequentemente causada por trauma, especialmente acidentes automobilísticos. Animais diagnosticados com hérnia diafragmática constituem uma emergência médica, exigindo estabilização clínica imediata e encaminhamento precoce para intervenção cirúrgica. O manejo cirúrgico da hérnia diafragmática em felinos geriátricos é desafiador devido à menor reserva cardiopulmonar e maior risco anestésico. Doenças crônicas comuns nessa idade podem comprometer a imunidade e a cicatrização. A coinfeção por retrovírus, como o Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV), agrava o quadro cirúrgico ao promover imunossupressão, aumentando o risco de infecções oportunistas, dificultando a cicatrização e comprometendo a resposta inflamatória. Assim, a estabilização prévia, o suporte nutricional e o monitoramento perioperatório são essenciais para o sucesso cirúrgico. Este relato de caso descreve a abordagem clínica, diagnóstica, cirúrgica e pós-operatória de um felino geriátrico de 14 anos, coinfestado por FIV, acometido por hérnia diafragmática circunferencial e radial traumática. No exame físico, o animal apresentava dispneia paradoxal, abafamento da ausculta cardíaca e dor abdominal à palpação. A ultrassonografia confirmou a hérnia, e a correção cirúrgica foi realizada após 24 horas do atendimento clínico, seguida de cuidados pós-operatórios regulares e retornos semanais para avaliação. A cirurgia é o único tratamento eficaz, devendo ser planejada e conduzida com atenção extrema ao pré, trans e pós-operatório, considerando a idade avançada e as comorbidades do paciente, para otimizar o prognóstico e reduzir complicações.

Palavras-Chave: geriatria; herniorrafia; retrovírus; trauma.

ABSTRACT

Diaphragmatic hernia occurs due to disruption of the diaphragm musculature, allowing abdominal organs to displace into the thoracic cavity. In small animals, it is most frequently caused by trauma, especially automobile accidents. Animals diagnosed with diaphragmatic hernia represent a medical emergency, requiring immediate clinical stabilization and early referral for surgical intervention. Surgical management of diaphragmatic hernia in geriatric cats is challenging due to reduced cardiopulmonary reserve and increased anesthetic risk. Chronic diseases common at this age may impair immunity and wound healing. Coinfection with retroviruses, such as Feline Immunodeficiency Virus (FIV), exacerbates the surgical scenario by promoting immunosuppression, increasing the risk of opportunistic infections, impairing healing, and compromising the inflammatory response. Therefore, prior stabilization, nutritional support, and perioperative monitoring are essential for surgical success. This case report describes the clinical, diagnostic, surgical, and postoperative management of a 14-year-old geriatric cat coinfecting with FIV, affected by circumferential and radial traumatic diaphragmatic hernia. On physical examination, the animal showed paradoxical dyspnea, muffled cardiac auscultation, and abdominal pain on palpation. Ultrasonography confirmed the hernia, and surgical correction was successfully performed 24 hours later, followed by regular postoperative care and weekly follow-up visits. Surgery remains the only effective treatment and must be carefully planned and conducted with extreme attention to the pre-, intra-, and postoperative periods, considering the patient's advanced age and comorbidities to optimize prognosis and reduce complications.

Keywords: geriatrics; herniorrhaphy; retrovirus; trauma.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Locais onde ocorrem os defeitos musculares nas rupturas diafragmáticas traumáticas: A) Circunferencial; B) Radial; C) Circunferencial e radial associado. Fonte: Josiane Moraes Pazzini et al. Casos de rotina cirúrgica em Medicina Veterinária de Pequenos Animais. 2. Ed. 2025	19
Figura 2 – Laudo hematológico evidenciando diminuição dos níveis de hemoglobina e leucocitose discreta com aumento de neutrófilos segmentados de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB	23
Figura 3 – Análise bioquímica evidenciando aumento de alanina transaminase (ALT) e hipoalbuminemia leve de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.....	24
Figura 4 – Radiografia torácica projeção ventrodorsal evidenciando perda de integridade da cúpula diafragmática, presença de estruturas tubulares e gasosas em região torácica e silhueta cardíaca obscurecida de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.....	25
Figura 5 - Laudo da hemogasometria evidenciando acidez, aumento da pressão arterial de dióxido de carbono, diminuição da pressão arterial de oxigênio, hiperatremia, hipocalcemia, hipercloremia, base excess do fluido extracelular (BE ECF) diminuído e aumento dos níveis séricos de gluconato de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB	28
Figura 6 - Laudo da hemogasometria evidenciando correção da acidez, aumento da pressão arterial de dióxido de carbono, diminuição da pressão arterial de oxigênio. Observa-se correção dos níveis de cálcio e do base excess do fluido extracelular (BE ECF), além disso observa discreta hiperatremia, hipercloremia e aumento dos níveis séricos de gluconato de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.....	29
Figura 7 - Abertura patológica do diafragma (seta branca), sendo evidenciado o pulmão (seta preta) e coração (seta verde) em um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB	30
Figura 8 - Sutura do segmento radial do diafragma com fio absorvível polidioxanona 3-0 no padrão simples contínua em um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.....	31
Figura 9 - Animal internado em observação, sendo monitorados frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal, glicemia, pressão arterial sistólica e diastólica, além da saturação de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.....	32
Figura 10 – Laudo da avaliação hematológica evidenciando diminuição do hematócrito (22%), da concentração de hemoglobina e concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM). Além disso, leucocitose por neutrofilia moderada, com aumento de	

neutrófilos segmentados e monocitose de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB	35
Figura 11 – Radiografia torácica em projeção ventrodorsal evidenciando cúpula diafragmática íntegra e discreto padrão alveolar sobrepondo-se à silhueta cardíaca de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.....	39
Figura 12 – Laudo hematológico evidenciando anemia hipocrômica e normocrômica, leucocitose por neutrofilia com aumento dos neutrófilos segmentados sendo evidenciado na lâmina neutrófilos hipersegmentados, linfopenia e monocitose de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.....	40
Figura 13 – Análise bioquímica evidenciando hipoalbuminemia leve e diminuição dos níveis séricos de ureia de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.....	41
Figura 14 – Laudo hematológico evidenciando anemia normocrômica hipocrômica, com presença de anisocitose. A leucometria evidenciou leucocitose por neutrofilia, com aumento dos neutrófilos segmentados, linfopenia com linfócitos reativos, monocitose e eosinopenia de um felino sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.....	44
Figura 15 - Ferida cirúrgica com esteatonecrose de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB	47
Figura 16 – Laudo hematológico evidenciando diminuição dos níveis de hemoglobina e CHGM, discreta trombocitopenia de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB	46
Figura 17 – Evolução da cicatrização da ferida cirúrgica sendo o fechamento por segunda intenção de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.....	48
Figura 18 – Análise bioquímica evidenciando aumento séricos dos níveis de ureia (126,8 mg/dL), enquanto ALT, creatinina e FA não apresentara, desvio dos valores de referência de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV - UFPB	49
Figura 19 – Imagens da evolução semanal ferida cirúrgica da correção da hérnia, sendo a imagem D realizada no dia 18/09 de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Parâmetros avaliados durante transfusão sanguínea, sendo eles, temperatura retal, frequência cardíaca e frequência respiratória de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB	43
Tabela 2 – Valores de frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura retal durante a sedação de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.....	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALT	alanina aminotransferase
ASA	American Society of Anesthesiologists
BE ECF	base excess do fluido extracelular
cm	centímetro
cmH ₂ O	centímetros de água
°C	graus Celsius
EtCO ₂	Dióxido de Carbono no Final da Expiração
FA	fosfatase alcalina
FIV	vírus da imunodeficiência felina
g	grama
g/dL	gramas por decilitro
gotas/min	gotas por minuto
HV - UFPB	Hospital Universitário Veterinário da Universidade Federal da Paraíba
kg	quilograma
L/min	litro por minuto
mcg/kg	micrograma por quilograma
mcg/kg/h	micrograma por quilograma por hora
mg	miligrama
mg/dL	miligrama por decilitro
mg/kg	miligrama por quilograma
mg/kg/h	miligrama por quilograma por hora
mg/mL	miligrama por mililitro
mg/animal	miligrama por animal

mL	mililitro
mL/kg	mililitro por quilograma
mL/kg/h	mililitro por quilograma por hora
mmol/L	milimol por litro
pH	potential of Hydrogen
PB	Paraíba
PCO ₂	pressão parcial de dióxido de carbono
PO ₂	pressão parcial de oxigênio
RE	rim esquerdo
RD	rim direito
SRD	sem raça definida
SpO ₂	Saturation of Peripheral Oxygen
TFAST	Thoracic Focused Assessment with Sonography
U/L	unidades por litro
μL	microlitro

SUMÁRIO

1.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	15
2.	INTRODUÇÃO.	19
3.	RELATO DE CASO.....	22
	3.1 Avaliação anestésica.....	27
	3.2 Procedimento cirúrgico.	29
	3.2.1 Pós-cirúrgico	31
	3.3 Evolução clínica.....	33
	3.3.1 Retorno – 21/07	33
	3.3.2 Retorno - 25/07	37
	3.3.3 Retorno - 28/07	42
	3.3.4 Retorno - 06/08.....	44
	3.3.5 Retorno - 20/08	48
	4. DISCUSSÃO.	51
	5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
	REFERÊNCIAS.....	61

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os felinos domésticos vêm ganhando cada vez mais espaço nos lares brasileiros, consolidando-se como animais de companhia de grande importância social e afetiva. Estimativas recentes apontam que a população felina nacional atinge quase os 30 milhões de indivíduos (Sindan, 2020), refletindo um aumento expressivo no número de tutores e a necessidade de políticas voltadas à guarda responsável, medicina preventiva e controle de zoonoses (Oliveira Fonseca, 2025). No que se refere ao manejo, além do animal estritamente domiciliado, destaca-se a condição semidomiciliada, caracterizada pelo vínculo do gato a um ou mais tutores com acesso ao ambiente intradomiciliar, mas também circulação livre em áreas externas. Esse tipo de criação, diferenciado de animais ferais ou errantes, é amplamente descrito na Medicina Veterinária do Coletivo e traz implicações importantes tanto para a saúde do animal quanto para a comunidade humana e a fauna silvestre (Moretto et al., 2016).

A vida semidomiciliada expõe os felinos a riscos ambientais variados, como atropelamentos, quedas de altura, brigas com outros animais, intoxicações e aprisionamentos, resultando em maior morbimortalidade em centros urbanos (Oliveira Fonseca, 2025; Moretto et al., 2016). Entre as consequências traumáticas de maior relevância clínica, destaca-se a hérnia diafragmática, condição em que ocorre perda da integridade do diafragma com migração de vísceras abdominais para a cavidade torácica, comprometendo a função respiratória. A etiologia predominante dessa afecção é o trauma, especialmente os atropelamentos, sendo os gatos jovens, machos inteiros e com acesso à rua os mais frequentemente acometidos (Borges et al., 2023; Souza, 2025).

O diafragma consiste em uma formação anatômica musculotendínea em formato de cúpula, a qual separa as cavidades torácica e abdominal. No aspecto torácico, o diafragma é revestido pela fáscia endotorácica e pela pleura parietal, enquanto no aspecto abdominal é coberto pela fáscia transversa e pelo peritônio parietal. A superfície abdominal do diafragma está intimamente relacionada ao fígado, ao qual é conectado por meio de ligamentos hepáticos (Konig & Liebich, 2016).

É o músculo mais importante da respiração: quando ocorre a inspiração, o diafragma se contrai sendo puxado caudalmente, promovendo a expansão torácica. O centro tendíneo comprime as vísceras abdominais, elevando a pressão intra-abdominal que provoca o deslocamento da parede abdominal e das costelas caudais para fora, contribuindo para a expansão torácica. Esse aumento do volume torácico resulta na geração de uma pressão intratorácica negativa (subatmosférica), o que reduz a pressão intra alveolar e promove a entrada de ar nos pulmões, conforme o gradiente de pressão estabelecido entre o meio externo e os alvéolos durante a inspiração (Klein, 2021).

As hérnias são caracterizadas por defeitos em estruturas musculares ou aponeuróticas que permitem o deslocamento de órgãos ou tecidos para regiões anômalas. Elas podem ser classificadas segundo sua localização anatômica (abdominal, perineal ou diafragmática), etiologia (congenita, traumática ou incisional), possibilidade de redução (reduzível ou encarcerada) e características anatômicas (verdadeiras ou falsas). As hérnias verdadeiras ocorrem quando o anel herniário corresponde a uma abertura anatômica natural da cavidade abdominal, e há protrusão do peritônio parietal, formando um saco herniário. Já as hérnias falsas resultam de defeitos adquiridos, geralmente traumáticos, e não apresentam saco herniário; um exemplo clássico é a hérnia diafragmática traumática (Pazzini et al., 2025).

Rupturas diafragmáticas podem ser orientadas circunferencialmente, radialmente ou por uma combinação de ambas (Levine, 1987; Worth e Machon, 2005). Elas pode ter origem congênita ou traumática. As hérnias pleuroperitoneais congênitas são raramente diagnosticadas, uma vez que muitos neonatos acometidos não sobrevivem ao nascimento ou morrem logo após. Já as hérnias diafragmáticas de origem traumática são, em sua maioria, resultantes de traumas de alta energia, sendo os acidentes automobilísticos a causa mais frequentemente relatada (Fossum, 2021). O trauma toracoabdominal em felinos demanda protocolos estruturados de atendimento emergencial, devido à complexidade das lesões envolvidas.

A recepção e estabilização inicial de pacientes politraumatizados segue, na medicina veterinária de emergência e cuidados intensivos, a sistemática XABCDE. Esse protocolo compreende (Firmino, 2021):

- X (eXanguinação): controle imediato de hemorragias externas graves;
- A (Airway): avaliação e desobstrução das vias aéreas;
- B (Breathing): verificação da ventilação e troca gasosa;
- C (Circulation): avaliação do status circulatório e controle de choques ou hemorragias internas;
- D (Disability): análise neurológica e do nível de consciência;
- E (Exposure/Environment): exposição completa do paciente e controle da temperatura e ambiente.

O diagnóstico da hérnia diafragmática traumática é baseado em uma abordagem multifatorial, onde o histórico de trauma por acidente automobilístico associado aos achados clínicos sugestivos fundamenta a suspeita diagnóstica, a qual é confirmada por meio de exames de imagem (Pazzini et al., 2025). O diagnóstico da hérnia diafragmática é geralmente iniciado por meio da radiografia torácica em duas projeções (Levine, 1987; Hyun, 2004), que permitem identificar alterações como presença de alças intestinais ou fígado no hemitórax, ausência de silhueta diafragmática ou desvio mediastinal (Levine, 1987; Worth e Machon, 2005; McClaran, 2013). Contudo, a tomografia computadorizada é um exame complementar de alto valor, proporcionando imagens tridimensionais detalhadas das estruturas torácicas e abdominais, sendo especialmente útil na avaliação de hérnias pequenas, crônicas ou quando o comprometimento das estruturas adjacentes é suspeito (Baghdadi et al., 2023). Já a ultrassonografia torácica pode oferecer suporte diagnóstico, particularmente quando há acúmulo de líquido ou quando o paciente não tolera a contenção para exames radiográficos (Spattini et al., 2003).

O tratamento da hérnia diafragmática é essencialmente cirúrgico. Contudo, em casos nos quais o paciente apresenta contusões pulmonares significativas ou instabilidade cardiorrespiratória, é imprescindível promover a estabilização clínica antes da abordagem operatória (Fossum, 2021), as quais incluem parâmetros como oxigenação, perfusão tecidual e controle da dor (Besalti et al.,

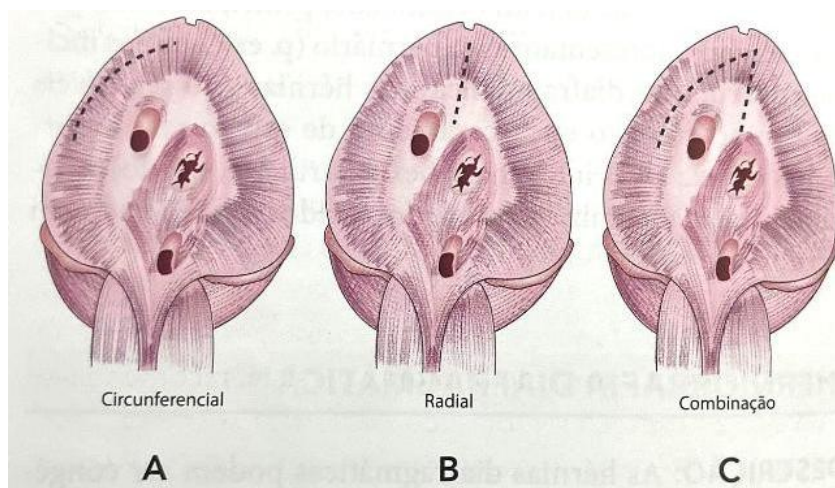
2011). Ainda assim, a correção cirúrgica não deve ser postergada além do necessário, sendo ideal que o procedimento ocorra tão logo o paciente esteja em condições para suportar a anestesia e a cirurgia (Fossum, 2021). No período pós-operatório, a analgesia multimodal deve ser instituída com cautela, especialmente em felinos, que são mais sensíveis a efeitos colaterais de opioides e anti-inflamatórios. Além disso, o suporte nutricional precoce, a ambientação controlada e o monitoramento rigoroso de parâmetros respiratórios e infecciosos são cruciais para o prognóstico (Gruen, Margaret E. et al., 2022).

O vírus da imunodeficiência felina (FIV) é transmitido principalmente através de mordidas, que introduzem saliva contendo o vírus e leucócitos infectados no organismo do gato. Durante a fase aguda da infecção experimental, podem surgir sinais como febre temporária, linfadenopatia e linfopenia. Posteriormente, o sistema imunológico responde à infecção, produzindo anticorpos específicos contra o FIV, diminuindo a carga viral circulante e promovendo um aumento dos linfócitos T CD8⁺, acima dos níveis pré-infecciosos. Após essa etapa inicial, muitos gatos permanecem em um longo período assintomático, que pode durar vários anos. Para o diagnóstico, os testes rápidos (PoC), como ELISA ou imunomigração rápida (RIM), são amplamente utilizados na prática veterinária, possibilitando a detecção de anticorpos contra o FIV e do antígeno do FeLV em amostras de sangue total, soro ou plasma. A progressão da infecção pelo FIV provoca imunossupressão, afetando principalmente a imunidade celular e aumentando a suscetibilidade do animal a infecções oportunistas, doenças inflamatórias crônicas e neoplasias (Little, S. et al. 2020).

2. INTRODUÇÃO

A hérnia diafragmática ocorre quando há comprometimento da continuidade da musculatura do diafragma, e como consequência, o deslocamento de órgãos abdominais para a cavidade torácica (Fossum, 2021). Na clínica de pequenos animais, é mais comumente observar essa condição secundária a um trauma, especialmente em acidentes automobilísticos, os quais compõem 85% dos casos de hérnia diafragmática (Kazemi Mehrjerdi et al., 2022). A localização e o tamanho da ruptura são determinados pela posição do animal no momento do impacto (Fossum, 2021). Considerando que a região tendinosa central do diafragma apresenta maior resistência em comparação aos músculos pareados — costais, lombares e esternais —, as lacerações geralmente se manifestam ao longo da orientação das fibras musculares, caracterizando lacerações radiais, ou em suas inserções nas costelas, configurando lacerações circunferenciais (Worth, 2005) (Figura 1). . Essa alteração anatômica compromete a função respiratória e cardiovascular, exigindo abordagem clínica imediata e resolução cirúrgica planejada.

Figura 1 – Locais onde ocorrem os defeitos musculares nas rupturas diafragmáticas traumáticas: A) Circunferencial; B) Radial; C) Circunferencial e radial associado.



Fonte: Josiane Moraes Pazzini et al. Casos de rotina cirúrgica em Medicina Veterinária de Pequenos Animais. 2. Ed. 2025.

As manifestações clínicas incluem sinais respiratórios como dispneia, taquipneia, além de distúrbios gastrointestinais como regurgitação e vômito, sendo ainda observadas bulhas cardíacas menos audíveis do que o normal devido a presença de conteúdo abdominal na cavidade torácica (Yaygingül, 2019). A atelectasia pulmonar decorrente da herniação dos órgãos abdominais causa redução da ventilação, desequilíbrio entre ventilação e perfusão pulmonar e, conseqüentemente, hipóxia (Bojrab, 2014), causando sinais clínicos como intolerância ao esforço físico, mucosas hipocrômicas e hipotermia (Smith, Max M. et al., 2003). Outros sinais adicionais, observados com menor frequência, englobam hiporexia, alterações do hábito intestinal (diarreia), respiração oral e diminuição dos sons respiratórios à ausculta (Smith, Max M. et al., 2003).

Assim que diagnosticada, os animais com hérnia diafragmática devem ser considerados uma emergência médica, requerendo estabilização clínica do paciente, seguida de encaminhamento precoce para intervenção cirúrgica de herniorrafia diafragmática, visando à resolução definitiva da condição (Pazzini, 2025). O prognóstico é considerado favorável sendo a taxa de sobrevivência do animal após o procedimento cirúrgico entre 54% e 90% (Kazemi Mehrjerdi et al., 2022; Fossum, 2021), porém a idade avançada e lesões concomitantes podem piorar o prognóstico, demonstrando em alguns estudos o aumento da taxa de mortalidade (Schmiedt, Tobias, & Stevenson, 2003).

A infecção por retrovírus, como o Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV), representa um fator agravante no contexto cirúrgico, uma vez que promove imunossupressão significativa, potencializando o risco de infecções oportunistas, dificultando a cicatrização e comprometendo a resposta inflamatória normal (Oliveira; Cunha; Ribeiro, 2023), interferindo diretamente na recuperação de pacientes politraumatizados e agravando o prognóstico em casos de hérnia diafragmática. Esse cenário torna essencial o planejamento individualizado do paciente, levando em conta não apenas a lesão traumática, mas também o

status imunológico e idade avançada do animal.

Os felinos geriátricos possuem menor reserva cardiopulmonar, o que aumenta os riscos anestésicos, como hipóxia, hipotermia e instabilidade hemodinâmica (Robertson, 2006; Brodbelt et al., 2007). A estabilização pré-anestésica, a fluidoterapia e a seleção individualizada dos agentes anestésicos são medidas fundamentais para reduzir complicações (Carpenter et al., 2005). Ademais, doenças crônicas frequentemente observadas em gatos idosos, como doença renal crônica e obesidade, podem comprometer a resposta imunológica, retardar a cicatrização e intensificar os processos inflamatórios (Sparkes et al., 2009).

Considerando que gatos semidomiciliados têm maior probabilidade de contato com outros felinos e, portanto, maior risco de transmissão dessa retrovirose, a associação entre exposição ambiental, risco traumático e vulnerabilidade imunológica reforça a necessidade de estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e manejo integrado.

Este relato de caso tem como objetivo descrever a abordagem clínica, diagnóstica, cirúrgica e pós-operatória de um felino geriátrico de 14 anos, coinfectado por FIV, acometido por hérnia diafragmática circunferencial e radial traumática, com ênfase na complexidade do manejo e nos riscos envolvidos no pós-operatório imediato e tardio.

3. RELATO DE CASO

No dia 14 de Julho de 2025, foi atendido no Hospital Universitário Veterinário da Universidade Federal da Paraíba (HV-UFPB), localizado na cidade de Areia-PB, um felino, sem raça definida (SRD), macho, 14 anos, de pelagem cinza, castrado, de peso 5.7 kg, proveniente de Pilões-PB, com queixa principal de hematúria, anorexia e redução na ingestão hídrica devido à um acidente automobilístico ocorrido há 2 dias.

Durante o exame físico, o animal apresentou-se em estado geral alerta, com postura quadrupedal adequada, escore corporal 3/5. A temperatura retal estava 36,8°C, configurando hipotermia leve, enquanto a frequência respiratória encontrava-se aumentada, com 64 movimentos respiratórios por minuto. A frequência cardíaca apresentou normocardia, com 228 batimentos por minuto. O tempo de preenchimento capilar foi de 3 segundos, indicando perfusão periférica reduzida, e o paciente encontrava-se desidratado (8%).

As mucosas oral e ocular apresentaram palidez acentuada, sugestiva de hipóxia tecidual ou anemia. Na palpação linfonodal, não houve alterações detectáveis nos linfonodos mandibulares, pré-escapulares, poplíteos e inguinais. No exame do sistema cardiorrespiratório, o animal apresentava dispnéia paradoxal e abafamento da ausculta cardíaca, e no exame abdominal, dor ao ser palpado.

Com base no quadro clínico foram consideradas como principais hipóteses diagnósticas a hérnia diafragmática e efusão pleural. Para investigação complementar, foram solicitados ultrassonografia abdominal TFAST, hemograma, perfil bioquímico (incluindo ALT, FA, creatinina e albumina sérica) e radiografia torácica.

A avaliação hematológica apresentou-se dentro dos valores de referência para a espécie, exceto uma diminuição leve da hemoglobina e discreta leucocitose neutrofílica com valor de 19.900/ μ l, e aumento dos neutrófilos segmentados (Figura 2). Na análise bioquímica, observou-se aumento da atividade da enzima alanina aminotransferase (104 U/L), achado compatível com lipidose hepática. Em felinos, a privação alimentar prolongada desencadeia

lipólise exacerbada, o que resulta em rápida infiltração de gordura no parênquima hepático, comprometendo a função dos hepatócitos. Também indicou leve hipoalbuminemia com valor de 2,03 g/dL. Enquanto isso, os valores de creatinina e ureia estavam dentro dos valores de referência (Figura 3).

Figura 2 – Laudo hematológico evidenciando diminuição dos níveis de hemoglobina e leucocitose discreta com aumento de neutrófilos segmentados de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.

ERITROGRAMA

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Hematimetria ($\times 10^6/\mu\text{L}$)	5,96	5 - 10
Hemoglobina (g/dL)	7,8	8 - 15
Volume globular (%)	25,2	24 - 45
VGM (fL)	42,3	39 - 55
CHGM (g/dL)	31,0	31 - 35

Obs.: Hemácias sem alterações morfológicas.

LEUCOGRAMA

Variáveis	Valor observado		Valor de referência	
Leucócitos totais ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	19,9		5,5 - 19,5	
	(%)	($\times 10^3/\mu\text{L}$)	(%)	($\times 10^3/\mu\text{L}$)
Mielócito			0	0
Metamielócito			0	0
Neutrófilo bastonete			0 - 3	0 - 0,3
Neutrófilo segmentado	87	17,313	35 - 75	2,5 - 12,5
Linfócito	11	2,189	20 - 55	1,5 - 7,0
Monócito	1	0,199	1 - 4	0 - 0,85
Eosinófilo	1	0,199	2 - 12	0 - 1,5
Basófilo			Raros	Raros

Obs.: Leucócitos sem alterações morfológicas.

PLAQUETOGRAMA

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Plaquetas ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	*	230 - 680

Obs.: Intensa agregação plaquetária.

HEMOPARASITAS: Ausente

Fonte: Setor de Patologia Clínica, HV-UFPB.

Figura 3 – Análise bioquímica evidenciando aumento de alanina transaminase (ALT) e hipoalbuminemia leve de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV-UFPB.

ANÁLISES BIOQUÍMICAS		
Material: Soro		Método: Automatizado -BS-120
ALANINA TRANSAMINASE (ALT)		
Resultado:	104	Referência: 28 - 83 (U/L) Fonte: SCHALM'S (2000)
ALBUMINA		
Resultado:	20,3	Referência: 21,0 - 33,0 (g/L) Fonte: SCHALM'S (2000)
CREATININA		
Resultado:	1,19	Referência: 0,8 - 1,8 (mg/dL) Fonte: SCHALM'S (2000)
UREIA		
Resultado:	46,8	Referência: 42,8 - 64,2 (mg/dL) Fonte: SCHALM'S (2000)
Obs.: Amostra sem alterações visíveis.		
Data da impressão do laudo: 15/07/2025		<i>Willian Mathaus da Silva Soares</i> Willian Mathaus da Silva Soares Médico Veterinário CRMV/PB - 3159

Fonte: Setor de Patologia Clínica, HV-UFPB.

A radiografia torácica foi realizada nas projeções laterolateral direita e dorsoventral. Os achados evidenciaram campos pulmonares radioluscentes, com opacificação intersticial não estruturada e redução do volume da cavidade torácica, especialmente em sua porção dorsal. Observou-se a presença de estruturas tubulares e gasosas nas regiões torácicas esquerda e direita, além de perda da integridade da cúpula diafragmática. Na análise subjetiva, a silhueta cardíaca encontrava-se obscurecida em decorrência do aumento da radiopacidade nas áreas adjacentes, bem como da perda da visualização dos grandes vasos. O espaço pleural e o arcabouço costal estavam preservados, além de enfisema subcutâneo em região torácica. Os achados radiográficos foram compatíveis com hérnia diafragmática (Figura 4).

Figura 4 – Radiografia torácica projeção ventrodorsal evidenciando perda de integridade da cúpula diafragmática, presença de estruturas tubulares e gasosas em região torácica, enfisema subcutâneo e silhueta cardíaca obscurecida de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.



Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem, HV-UFPB.

Frente ao quadro clínico e aos achados laboratoriais compatíveis com hérnia diafragmática, instituiu-se protocolo terapêutico ambulatorial para analgesia, sendo administrado Tramadol, na dose de 2 mg/kg por via intramuscular e Dipirona na dose de 12,5 mg/kg por via subcutânea. Adicionalmente, foi administrado por via oral 2 mL de Equimol Gatos®, um suplemento nutricional hiperglicemiante, com o objetivo de fornecer suporte energético, considerando que o animal encontrava-se em jejum e apresentava indícios de lipidose hepática na análise bioquímica. Posteriormente à medicação ambulatorial, o animal foi encaminhado para procedimento cirúrgico.

3.1 Avaliação anestésica

No dia seguinte (15/07), a paciente compareceu ao HV-UFPB para o procedimento cirúrgico de herniorrafia diafragmática. Durante o exame físico, o animal pesou 5.4 kg, apresentou-se em estado geral alerta. A frequência cardíaca apresentava com taquicardia, com 260 batimentos por minuto, possivelmente decorrente de estresse ou dor, enquanto a frequência respiratória estava aumentada, com 54 movimentos respiratórios por minuto. A temperatura retal estava em 36.7°C, indicando hipotermia leve. O tempo de preenchimento capilar foi de 2 segundos, e o paciente encontrava-se em desidratação leve. As mucosas oral e ocular apresentaram palidez discreta.

A classificação do estado físico dos pacientes por meio do Sistema da American Society of Anesthesiologists (ASA) constitui uma ferramenta amplamente utilizada na avaliação do risco anestésico. Essa categorização permite estimar, de forma padronizada, a condição clínica do paciente antes da indução anestésica. De modo geral, quanto mais elevado o grau ASA, maior o risco de complicações perioperatórias, exigindo, portanto, cuidados adicionais e monitoramento rigoroso. No presente caso, o paciente foi classificado como ASA IV, categoria que inclui indivíduos com doença sistêmica grave. São exemplos dessa condição clínica o choque, uremia, toxemia, desidratação grave, hipovolemia, anemia grave, síndrome torção-dilaceração gástrica, doenças cardíacas e renais descompensadas.

O protocolo anestésico foi conduzido de forma multimodal, iniciando-se com a administração de Dexmedetomidina (3 mg/kg) e Metadona (0,3 mg/kg) por via intramuscular, como medicação pré-anestésica. A indução anestésica foi realizada utilizando Propofol (3mg/kg), Cetamina (0,8 mg/kg) e Fentanil (2 mcg/kg), ambos por administração intravenosa. A manutenção anestésica foi realizada por via inalatória, empregando o sistema não reinalatório circular baraka, com Isoflurano como agente anestésico diluído em oxigênio a 100% e fluxo de oxigenação a 0,6 L/min, utilizando traqueotubo de número 3,5 e NaCl 0,9% como fluidoterapia na taxa de 3 mL/kg/h. Além disso, foi injetado anestésico local na linha de incisão, utilizando Lidocaina (3 mg/kg) e infusão contínua de Cetamina (1,2 mg/kg/h) e Fentanil (10 mcg/kg/h).

A monitorização anestésica foi realizada a cada cinco minutos, por meio da capnografia (EtCO_2 e frequência respiratória), eletrocardiograma (ritmo cardíaco e frequência cardíaca), pressão arterial sistólica não invasiva, oximetria de pulso (SpO_2) e temperatura esofágica. O paciente permaneceu estável durante todo o procedimento. Ainda sobre as medicações transanestésicas, foi administrado Cefazolina (22 mg/kg) como antibioticoterapia profilática, sendo feito o bolus duas horas depois da primeira aplicação e Doxapram (1 mg/kg) para estimular a respiração, todas por via intravenosa.

No pós operatório, após o animal atingir a temperatura retal de 37°C , foi administrado Dipirona (12,5 mg/kg) e Meloxicam (0,05 mg/kg) por via subcutânea e Metadona (0,2 mg/kg) por via intramuscular. O procedimento anestésico durou exatamente cinco horas e vinte minutos, com recuperação anestésica do animal considerada lenta.

No pós-cirúrgico, foi realizada uma coleta de sangue arterial da artéria femoral para realização de hemogasometria (Figura 5), com finalidade de observar a oxigenação e equilíbrio ácido-básico do animal. Observou-se uma redução do pH sanguíneo, com valor de 7,148, compatível com acidose. Tal alteração foi atribuída ao aumento leve da pressão parcial de dióxido de carbono ($\text{PCO}_2 = 49,7 \text{ mmHg}$) e à diminuição da pressão parcial de oxigênio ($\text{PO}_2 = 54,7 \text{ mmHg}$). Além disso, identificaram-se hipernatremia (161,4 mmol/L), hipercloremia (131,5 mmol/L), elevação da concentração sérica de gluconato (120 mg/dL) e hipocalcemia severa com valor de 0.58 mmol/L.. O base excess do fluido extracelular (BE ECF) diminuído (-11.7 mmol/L), indicou uma acidose metabólica. Como forma de reverter esse quadro, foi administrado cálcio na dose de 0,5 ml/kg, e bicarbonato de sódio, ambos por via intravenosa.

Figura 5 - Laudo da hemogasometria evidenciando acidez, aumento da pressão arterial de dióxido de carbono, diminuição da pressão arterial de oxigênio, hiperatremia, hipocalcemia, hipercloremia, base excess do fluido extracelular (BE ECF) diminuído e aumento dos níveis séricos de gluconato de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.

Seringa Arterial		
pH	7.148	
pCO ₂	49,7	mmHg
pO ₂	54,7	mmHg
Na	161,4	mmol/L
K	4,59	mmol/L
Cl	131,5	mmol/L
iCa	0,58	mmol/L
Glu	120	mg/dL
Lac	0.9	mmol/L
Calculado		
pH T	7.152	
pCO ₂ T	49,0	mmHg
pO ₂ T	53,6	mmHg
HCO ₃	17,4	mmol/L
TCO ₂	18,9	mmol/L
BE ecf	-11,7	mmol/L
BE -b	-9,8	mmol/L
SBC	16,2	mmol/L
O ₂ Ct	6,7	mmol/L
O ₂ Cap	8,4	mL/dL
AlveolarO ₂	80,4	mmHg
AaDO ₂	26,9	mmHg
a/A	0.7	
RI	6.5	
P50	27.0	mmHg
PO ₂ /FIO ₂	261,7	mmHg
SO ₂ %	77.9	
Hb	6.0	g/dL
AnionGap	17.1	mmol/L
nCa	0.51	mmol/L

Fonte: Centro Cirúrgico de Pequenos Animais, HV-UFPB.

Após 2 horas da aplicação, foi realizada outra hemogasometria com objetivo de visualizar se houve alterações (Figura 6). Como resultado houve aumento do pH para 7,339, porém houve aumento da pressão parcial de dióxido de carbono (PCO₂ = 53,4 mmHg) e a diminuição da pressão parcial de oxigênio (PO₂ = 35,0 mmHg). Houve diminuição dos níveis séricos de sódio (153.8 mmol/L), de cloro (119.9 mmol/L), entretanto observou-se aumento dos níveis séricos de gluconato (138 mg/dL) e cálcio (1.18 mmol/L). Em relação à base excess do fluido extracelular (BE ECF), o valor foi normalizado (3.0 mmol/L), assim corrigindo a acidose metabólica.

Figura 6 - Laudo da hemogasometria evidenciando correção da acidez, aumento da pressão arterial de dióxido de carbono, diminuição da pressão arterial de oxigênio. Observa-se correção dos níveis de cálcio e do base excess do fluido extracelular (BE ECF), além disso observa discreta hiperatremia, hipercloremia e aumento dos níveis séricos de gluconato de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.

Seringa Arterial		
pH	7.339	
pCO ₂	53,4	mmHg
pO ₂	35,0	mmHg
Na	153,8	mmol/L
K	4,48	mmol/L
Cl	119,9	mmol/L
iCa	1,18	mmol/L
Glu	138	mg/dL
Lac	1,5	mmol/L
Calculado		
pH T	7.332	
pCO ₂ T	54,6	mmHg
pO ₂ T	36,2	mmHg
HCO ₃	29,0	mmol/L
TCO ₂	20,6	mmol/L
BE <i>ecf</i>	3,0	mmol/L
BE -b	3,5	mmol/L
SBC	27	mmol/L
O ₂ Ct	6,3	mmol/L
O ₂ Cap	9,9	mL/dL
AlveolarO ₂	73,4	mmHg
AaDO ₂	37,2	mmHg
a/A	0.5	
RI	1.1	
P50	26.0	mmHg
PO ₂ /FIO ₂	167,3	mmHg
SO ₂ %	32,2	
Hb	7,2	g/dL
AnionGap	9,4	mmol/L
nCa	1,14	mmol/L

Fonte: Centro Cirúrgico de Pequenos Animais, HV-UFPB.

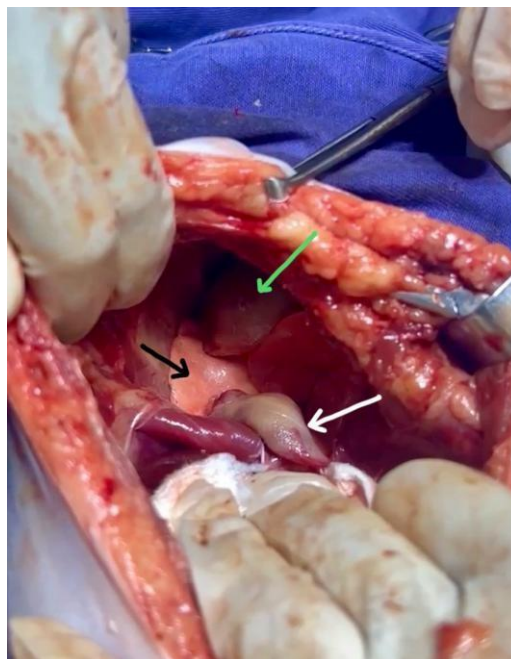
3.2 Procedimento cirúrgico

O animal foi posicionado em decúbito dorsal, realizada a tricotomia ampla da região abdominal e posteriormente foi realizada antissepsia do local utilizando solução alcoólica de clorexidine 0,5% e colocação dos panos de campo.

Foi realizada uma incisão pré-umbilical em linha média ventral, divulsão do subcutâneo e acesso a cavidade abdominal através da técnica de bisturi invertido. Em seguida, foi identificado o local da herniação (Figura 7) e, cuidadosamente, os órgãos herniados — fígado, baço e estômago — foram reposicionados manualmente para a cavidade abdominal. Durante a inspeção da cavidade torácica por meio do defeito do diafragma, observou-se o lobo

caudal do pulmão direito em atelectasia, a qual foi corrigida com a mudança de pressão de 15 cmH₂O para 18 cmH₂O. Observou-se também uma pequena laceração no lobo direito cranial do fígado, o qual foi contido com Hemospon®, uma esponja hemostática obtida de gelatina liofilizada de origem porcina com alto poder hemostático e cicatrizante, no qual é absorvida depois pelo organismo.

Figura 7 - Abertura patológica do diafragma (seta branca), sendo evidenciado o pulmão (seta preta) e coração (seta verde) em um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.



Fonte: Centro Cirúrgico de Pequenos Animais, HV-UFPB.

Posteriormente, com o animal ainda em decúbito dorsal, foi realizada uma incisão paracostal no flanco direito para realização da sutura do diafragma englobando a última costela verdadeira, utilizando o fio absorvível polidioxanona 3-0 no padrão wolff, além disso, no segmento radial do diafragma, foi realizada uma sutura simples contínua (Figura 8). A miorrafia paracostal e da linha alba foi realizada com fio não absorvível nylon 2-0 no padrão sultan, na aproximação do subcutâneo utilizou-se o fio absorvível poligalactina 3-0 sendo feita no padrão

intradérmico modificado e a dermorrafia foi feita com nylon 3-0 no padrão isolado simples. Por fim, foi restabelecida a pressão negativa do tórax com toracocentese e foi realizada bandagem compreensiva.

Figura 8 - Sutura do segmento radial do diafragma (seta branca) com fio absorvível polidioxanona 3-0 no padrão simples contínua em um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.



Fonte: Centro Cirúrgico de Pequenos Animais, HV-UFPB.

3.2.1 Pós-cirúrgico

Após o procedimento cirúrgico, o animal permaneceu internado sob observação por 24 horas (Figura 9), com monitoramento dos parâmetros clínicos a cada hora. Os parâmetros avaliados incluíram frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal, glicemia, pressão arterial sistólica e diastólica, além da saturação.

Figura 9 - Animal internado em observação, sendo monitorados frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal, glicemia, pressão arterial sistólica e diastólica, além da saturação de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.



Fonte: Arquivo Pessoal.

O decúbito do paciente foi alternado a cada duas horas, e a alimentação foi oferecida a cada quatro horas. Durante todo o período de internação, o animal manteve-se hemodinamicamente estável.

O manejo medicamentoso incluiu a administração de dipirona (12,5 mg/kg, via subcutânea), metadona (0,2 mg/kg, via intramuscular) e ampicilina com sulbactam (15 mg/kg, via intravenosa) a cada 12 horas. Durante o período noturno, foi administrada aminofilina (4 mg/kg, via intravenosa). Além disso, foi fornecida uma dose única de mirtazapina (3,75 mg/animal, via oral).

Durante o período de internamento, o animal realizou uma ultrassonografia abdominal. Não foi observado alterações em vesícula urinária. Em relação aos rins, havia uma ecogenicidade da cortical renal aumentada. O estômago estava parcialmente caracterizado, infimamente distendido. A vesícula biliar moderadamente distendida por conteúdo anecóico. As alças intestinais com parede de espessura aumentada (Duodeno: 0,33 cm; Jejuno: 0,31 cm;

Cólon: 0,32 cm). Havia resena de discreto líquido livre cavitário perivesical e perihepático e o mesentério estava com ecogenicidade aumentada. Os achados ultrassonográficos foram indicativos de peritonite e efusão abdominal leve, e enterocolite, considerando doença inflamatória intestinal/processo infeccioso viral.

Após o período de internação e mediante evolução clínica satisfatória, foi instituído o tratamento domiciliar. Para isso foi prescrito a administração de dipirona, na dose de 12,5 mg/kg associada ao uso de tramadol, na dose de 2 mg/kg, por via oral, a cada 12 horas, ambos com finalidade analgésica. Para o controle do processo inflamatório, foi prescrito meloxicam, na dose de 0,05 mg/kg, por via oral, a cada 24 horas, durante quatro dias. Com o intuito de prevenir infecções bacterianas, foi instituído o uso de amoxicilina associada ao clavulanato de potássio, na dose de 20 mg/kg por via oral, a cada 12 horas, durante dez dias. Por fim, com o objetivo de reduzir a formação e acúmulo de gases no trato gastrointestinal e promover maior conforto abdominal, foi prescrito simeticona 40 mg, com administração de um comprimido por via oral, a cada oito horas, durante cinco dias.

3.3. Evolução clínica

3.3.1 Retorno – 21/07

O animal retornou para avaliação pós-operatória no dia 21/07, apresentando como queixa principal anorexia e recusa hídrica. A tutora relatou ausência de defecação desde o procedimento cirúrgico, além de episódios de emese. Informou ainda dificuldade na administração dos analgésicos prescritos, tramadol e dipirona.

Durante o exame clínico, o paciente pesava 4,9 kg e encontrava-se em estado geral apático. Os linfonodos submandibulares e poplíteos apresentavam-se reativos à palpação. A mucosa oral e conjuntival estava pálida, sugerindo possível anemia. Ao exame abdominal, observou-se dor no sítio do

procedimento cirúrgico. Notou-se também enoftalmia e sinais de desidratação moderada, estimada entre 6 a 8% do peso corporal.

Os sinais vitais aferidos foram: frequência cardíaca (FC) de 264 batimentos por minuto (bpm), frequência respiratória (FR) de 40 movimentos respiratórios por minuto (mpm) e temperatura corporal (TC) de 38,9 °C. A glicemia aferida indicou hiperglicemia, com valor de 347 mg/dL.

Foram solicitados exames complementares incluindo ultrassonografia abdominal e hemograma completo, para avaliação do estado geral e possíveis complicações pós-operatórias. Devido à gravidade do quadro clínico e à necessidade de manejo alimentar alternativo, o paciente foi encaminhado ao bloco cirúrgico para realização de esofagostomia.

Na ultrassonografia, a vesícula urinária encontrava-se moderadamente distendida. Além disso, suas paredes apresentavam espessura focalmente aumentada em topografia de ápice (0,44 cm), com aspecto irregular. Nos rins foram observados aumento da ecogenicidade da cortical renal, perda de definição da junção corticomedular e dilatação da pelve renal. O baço apresentava dimensões aumentadas. No estômago verificou-se espessura de parede aumentada (0,45 cm), já as alças intestinais mostravam espessura da parede aumentada (Duodeno: 0,30 cm; Jejuno: 0,33 cm; Íleo: 0,52 cm). Havia sinais de dilatação dos ductos biliares, além da presença de discreto sedimento. Por fim, o mesentério apresentava ecogenicidade aumentada, principalmente na topografia adjacente à vesícula urinária. Diante do exposto, os achados ultrassonográficos foram indicativos de gastroenterite, esplenomegalia, nefropatia e cistite focal.

Na análise hematológica (Figura 10), observou-se diminuição do hematócrito (22%) e da concentração de hemoglobina, enquanto a contagem total de hemácias manteve-se dentro dos valores de referência, não caracterizando anemia segundo os critérios clássicos. Entretanto, a concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) estava reduzida, sugerindo hipocromia.

Foi identificada leucocitose por neutrofilia moderada, com aumento de neutrófilos segmentados, achado compatível com resposta inflamatória. O valor absoluto e relativo de monócitos estava elevado (monocitose). Já linfócitos e eosinófilos permaneceram dentro dos parâmetros de referência. Considerando que o animal passou por procedimento cirúrgico recente, as alterações leucocitárias observadas podem estar relacionadas ao processo inflamatório fisiológico da cicatrização tecidual.

Figura 10 – Laudo da avaliação hematológica evidenciando diminuição do hematócrito (22%), da concentração de hemoglobina e concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM). Além disso, leucocitose por neutrofilia moderada, com aumento de neutrófilos segmentados e monocitose de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.

ERITROGRAMA

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Hematimetria ($\times 10^6/\mu\text{L}$)	5,1	5 - 10
Hemoglobina (g/dL)	6,4	8 - 15
Volume globular (%)	22,1	24 - 45
VGM (fL)	43,3	39 - 55
CHGM (g/dL)	29,0	31 - 35

Obs.: Hemácias sem alterações morfológicas.

LEUCOGRAMA

Variáveis	Valor observado		Valor de referência	
Leucócitos totais ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	22,1		5,5 - 19,5	
	(%)	($\times 10^3/\mu\text{L}$)	(%)	($\times 10^3/\mu\text{L}$)
Mielócito			0	0
Metamielócito			0	0
Neutrófilo bastonete			0 - 3	0 - 0,3
Neutrófilo segmentado	80	17,680	35 - 75	2,5 - 12,5
Linfócito	11	2,431	20 - 55	1,5 - 7,0
Monócito	5	1,105	1 - 4	0 - 0,85
Eosinófilo	4	0,884	2 - 12	0 - 1,5
Basófilo			Raros	Raros

Obs.: Leucócitos sem alterações morfológicas.

PLAQUETOGRAMA

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Plaquetas ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	440	230 - 680

Obs.: Plaquetas sem alterações morfológicas.

HEMOPARASITAS: Ausente

EXAMES ADICIONAIS:

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Reticulócitos (%)	-	
Reticulócitos (/uL)	-	
PPT (g/dL)	7,8	
Fibrinogênio (g/dL)	-	

Obs.: Plasma sem alterações visíveis.

Fonte: Setor de Patologia Clínica, HV-UFPB.

Diante da clínica do animal, foi recomendado a colocação de tubo de esofagostomia. Na medicação pré-anestésica foi aplicado por via intramuscular, metadona na dose de 0,2 mg/kg. Na indução anestésica foi utilizado propofol (3 mg/kg), Cetamina (1 mg/kg) e fentanil (3 mg/kg), ambos por via endovenosa. A manutenção anestésica foi realizada por via inalatória, empregando o sistema não reinalatório circular baraka, com Isoflurano como agente anestésico diluído em oxigênio a 100% e fluxo de oxigenação a 0,6 L/min, utilizando traqueotubo de número 3,5 e NaCl 0,9% como fluidoterapia na taxa de 3 mL/kg/h. Além disso, foi injetado anestésico local na linha de incisão, utilizando Lidocaina (2 mg/kg).

A monitorização anestésica foi realizada a cada cinco minutos, por meio da capnografia (EtCO₂ e frequência respiratória), eletrocardiograma (ritmo cardíaco e frequência cardíaca), pressão arterial sistólica não invasiva, oximetria de pulso (SpO₂) e temperatura esofágica. O paciente permaneceu estável durante todo o procedimento. Em relação às medicações transanestésicas, foi administrado Cefazolina (22 mg/kg) como antibioticoterapia profilática por via intravenosa.

Para o procedimento cirúrgico, o animal foi posicionado em decúbito lateral direito, realizou-se ampla tricotomia da região cervical esquerda, e posteriormente, foi realizada antisepsia do local utilizando solução alcoólica de clorexidine 0,5% e colocação dos panos de campo. Foi realizada a marcação do 5º espaço intercostal, correspondente à profundidade em que a sonda esofágica deve ser posicionada, garantindo que sua extremidade alcance o terço médio do tórax.

Foi introduzida a haste de uma pinça hemostática do tipo Kelly pela cavidade oral, avançando até alcançar o esôfago, formando uma saliência na pele cervical. Em seguida, realizou-se uma incisão cutânea sobre a extremidade até que fosse visível a haste do instrumento. Posteriormente, retraiu o instrumental puxando a sonda para a cavidade oral, e cuidadosamente foi redirecionada para o interior do esôfago. Foi inserida uma sonda traqueal número 14.

Para garantir a fixação adequada da sonda, foi realizado o padrão de sutura conhecido como “bailarina”, utilizando fio de nylon calibre 3-0, bandagem circunferencial ao redor do pescoço, assegurando maior estabilidade e proteção à área de inserção da sonda. Posteriormente, foi realizada radiografia torácica para confirmar o posicionamento correto da sonda esofágica.. A recuperação anestésica do animal foi considerada satisfatória.

Para tratamento domiciliar, foi prescrito prednisolona 3 mg/mL na dose de 0,8 mg/kg, sendo realizado o desmame, 1,3 mL a cada 12 horas durante 7 dias, posteriormente, 1,3 mL a cada 24 horas durante 7 dias, e por fim, 1,3 mL em dias alternados por mais 7 dias, totalizando 21 dias de tratamento. Ademais, foi receitado omeprazol 10 mg na dose de 0,5 mg/kg, a cada 24 horas durante 10 dias, com as orientações de ser sempre administrado em jejum.

3.3.2 Retorno - 25/07

Após 4 dias, a tutora retornou com queixa principal de que o animal estava apresentando episódios de convulsão. O animal estava urinando normalmente e apresentava fezes amolecidas desde do dia anterior. Durante anamnese, a tutora relatou o fornecimento de Stop Diarril® 10g na dose administrada em bovinos (1 envelope para cada 140 kg).

Durante o exame físico, o animal apresentou-se em estado geral depressivo, com postura em decúbito esternal, pesando 4.8 kg. A temperatura retal estava em 38.7°C, apresentando-se normal, enquanto a frequência respiratória encontrava-se aumentada, com 48 movimentos respiratórios por minuto. A frequência cardíaca apresentou normocardia, com 180 batimentos por minuto. O tempo de preenchimento capilar (TPC) foi de 3 segundos, caracterizando perfusão periférica prolongada, achado compatível com hipovolemia e sugestivo de desidratação. O paciente também apresentava enoftalmia, associada a sinais clínicos de desidratação grave, incluindo mucosas oral e conjuntival pálidas.

Para realização de um check-up, foi solicitado a realização de ultrassonografia abdominal, radiografia torácica, hemograma completo e bioquímico (creatinina, ALT, FA, Uréia e fósforo). Além disso, foi realizado teste imunocromatográfico (teste rápido) combinado para determinação qualitativa de anticorpos contra o Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) e antígeno do Vírus da Leucemia Felina (FeLV) utilizando sangue, sendo o resultado positivo para FIV.

Na ultrassonografia abdominal, a vesícula urinária encontrava-se distendida e a uretra exibia discreto sinal de dilatação. Os rins apresentavam a ecogenicidade da cortical encontrava-se aumentada e perda de definição da junção corticomedular. A pelve renal direita estava levemente dilatada e apresentava sinal medular bilateral. Em relação as alças intestinais, as paredes apresentavam espessura aumentada com aumento da camada muscular (Duodeno: 0,26 cm; Jejuno: 0,25–0,30 cm). A vesícula biliar estava pouco distendida por conteúdo anecóico. Observou-se, ainda, dilatação dos ductos biliares e discreto sedimento. Já a região torácica havia discreto líquido livre de aspecto hipoecogênico e não drenável. Observou-se discreta irregularidade pleural em região ventral de lobos pulmonares. Os achados ultrassonográficos foram indicativos de efusão pleural leve, podendo estar associados a processo infeccioso/inflamatório.

Foi realizado um exame radiográfico simples do tórax (Figura 11), com projeções laterolateral direita e ventrodorsal. Na avaliação dos campos pulmonares, observou-se discreto padrão alveolar sobrepondo-se à silhueta cardíaca. Por outro lado, a traqueia torácica apresentava-se normoaerada, com diâmetro dorsoventral preservado. Em análise subjetiva, a silhueta cardíaca demonstrava dimensões dentro dos limites fisiológicos. Além disso, os grandes vasos estavam adequadamente visibilizados, sendo o arco aórtico e a veia cava caudal caracterizados por densidade radiográfica preservada, diâmetro habitual e trajeto anatômico normal. O espaço pleural não apresentava alterações, assim como o mediastino, que exibia aspecto radiográfico compatível com a normalidade. O arcabouço costal encontrava-se preservado e a cúpula

diafragmática mantinha-se íntegra. A impressão diagnóstica sugeriu ínfima efusão pleural e/ou gordura pleural.

Figura 11 – Radiografia torácica em projeção ventrodorsal evidenciando cúpula diafragmática íntegra e discreto padrão alveolar sobrepondo-se à silhueta cardíaca de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.



Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem, HV-UFPB.

Na análise hematológica, constatou-se anemia normocítica e hipocrômica. A contagem de plaquetas permaneceu dentro dos valores de referência, não havendo indícios de trombocitopenia ou trombocitose. Foi identificada leucocitose por neutrofilia, com presença de neutrófilos hipersegmentados, achado que pode estar associado a processos inflamatórios crônicos, resposta a estresse ou maturação acelerada dos neutrófilos na medula. Observou-se linfopenia (redução de linfócitos), que pode ocorrer em resposta inflamatória aguda, indo de encontro com a impressão diagnóstica da ultrassonografia. A monocitose (aumento de monócitos) esteve presente,

indicando ativação de mecanismos de defesa voltados para a fagocitose de detritos celulares e participação na reparação tecidual (Figura 12).

Figura 12 – Laudo hematológico evidenciando anemia hipocítica e normocrômica, leucocitose por neutrofilia com aumento dos neutrófilos segmentados sendo evidenciado na lâmina neutrófilos hipersegmentados, linfopenia e monocitose de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.

ERITROGRAMA

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Hematimetria ($\times 10^5/\mu\text{L}$)	4,96	5 - 10
Hemoglobina (g/dL)	5,8	8 - 15
Volume globular (%)	20,7	24 - 45
VGM (fL)	41,7	39 - 55
CHGM (g/dL)	28,0	31 - 35

Obs.: Hemácias sem alterações morfológicas.

LEUCOGRAMA

LEUCOGRAMA				
Variáveis		Valor observado		Valor de referência
Leucócitos totais (x10 ³ /μL)		27,2		5,5 - 19,5
	(%)	(x10 ³ /μL)	(%)	(x10 ³ /μL)
Mielócito			0	0
Metamielócito			0	0
Neutrófilo bastonete			0 - 3	0 - 0,3
Neutrófilo segmentado	91	24,752	35 - 75	2,5 - 12,5
Linfócito	3	0,816	20 - 55	1,5 - 7,0
Monócito	6	1,632	1 - 4	0 - 0,85
Eosinófilo			2 - 12	0 - 1,5
Basófilo			Raros	Raros

Obs.: Neutrófilos hipersegmentados.

PLAQUETOGAMA

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Plaquetas ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	440	230 - 680

Obs.: Plaquetas sem alterações morfológicas.

HEMOPARASITAS: Ausente

EXAMES ADICIONAIS:

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Reticulócitos (%)	-	
Reticulócitos (/ μL)	-	
PPT (g/dL)	7,6	5,4 - 7,8
Fibrinogênio (g/dL)	-	

Obs.: Plasma sem alterações visíveis.

Fonte: Setor de Patologia Clínica, HV-UFPB.

Na avaliação bioquímica, foi observado uma hipoalbuminemia leve e diminuição dos níveis séricos de ureia (Figura 13), decorrente da efusão pleural observada na ultrassonografia, uma vez que há desdiratação no animal e ocorre alterações hemodinâmicas que diluem a ureia plasmática.

Figura 13 – Análise bioquímica evidenciando hipoalbuminemia leve e diminuição dos níveis séricos de ureia de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.

ANÁLISES BIOQUÍMICAS

Material: Soro

Método: Automatizado -BS-120

ALANINA TRANSAMINASE (ALT)		
Resultado:	36	Referência: 28 - 83 (U/L) Fonte: SCHALM'S (2000)
ALBUMINA		
Resultado:	20,3	Referência: 21,0 - 33,0 (g/L) Fonte: SCHALM'S (2000)
CREATININA		
Resultado:	1,23	Referência: 0,8 - 1,8 (mg/dL) Fonte: SCHALM'S (2000)
FOSFATASE ALCALINA		
Resultado:	65	Referência: 25 - 93 (U/L) Fonte: SCHALM'S (2000)
PROTEÍNAS TOTAIS		
Resultado:	67,5	Referência: 54,0 - 78,0 (g/L) Fonte: SCHALM'S (2000)
UREIA		
Resultado:	38,3	Referência: 42,8 - 64,2 (mg/dL) Fonte: SCHALM'S (2000)

Obs.: Amostra sem alterações visíveis.

Fonte: Setor de Patologia Clínica, HV-UFPB.

No tratamento ambulatorial, foi realizado fluidoterapia endovenosa com NaCl 0,9% na taxa de 5 mg/kg/h; Silmox® 150 mg na dose de 20mg/kg, Hemopet Gold® 0,5 mL e prednisolona 3 mg/mL na dose de 0,8 mg/kg, ambos foram administrados via sonda esofágica.

Para tratamento domiciliar, foi prescrito Silmox® 150 mg na dose de 20 mg/kg, a cada 12 horas durante 7 dias, Diarril® 2,5 mL a cada 12 horas durante 10 dias, Hemopet gol® 0,5mL a cada 12 horas durante 30 dias e ondansetrona 4 mg na dose de 0,9 mg/kg a cada 12 horas durante 5 dias, todos por via sonda esofágica, sendo os comprimidos triturados e diluídos.

Devido ao quadro de anemia identificado na análise hematológica, foi orientado à tutora que retornasse com o paciente após o final de semana para a realização de transfusão sanguínea.

3.3.3 Retorno - 28/07

Tutora retornou com o animal para realização de transfusão sanguínea, relatou que ele apresentava interesse por ração sólida e estava mais ativo. Durante o exame físico, o animal apresentou-se em estado geral alerta, com postura quadrupedal adequada, pesando 4.8 kg. A temperatura retal estava em 38.7°C, apresentando-se normal, enquanto a frequência respiratória encontrava-se normal, com 30 movimentos respiratórios por minuto. A frequência cardíaca apresentou taquicardia, com 250 batimentos por minuto. O tempo de preenchimento capilar (TPC) foi de 2 segundos, caracterizando perfusão periférica adequada. O animal estava com grau de desidratação em 4%.

O animal recebeu transfusão sanguínea e realizou hemograma e ultrassonografia abdominal. Como tratamento domiciliar, foi adicionado no protocolo Metronidazol 40mg/mL na dose de 20mg/kg, a cada 12 horas durante 7 dias.

Ao realizar o teste de compatibilidade com um doador, as provas de teste maior e menor foram compatíveis, sendo encaminhada para transfusão sanguínea devido à anemia. A transfusão sanguínea teve duração de 1 hora e 32 minutos, utilizando uma taxa inicial de 0,25 gota/min, e após 30 minutos usando uma taxa de 10 gotas/min. Durante o procedimento, foram avaliados a temperatura retal, a frequência cardíaca e a frequência respiratória, sendo que o animal permaneceu estável durante toda a transfusão conforme observado na tabela 1.

Tabela 1 - Parâmetros avaliados durante transfusão sanguínea, sendo eles, temperatura retal, frequência cardíaca e frequência respiratória de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.

Tempo	Hora	TC	FC (bpm)	FR (mrpm)
Início	11:43	-	250	30
5 min	11:48	-	260	32
10 min	11:53	-	255	30
15 min	11:58	-	210	28
20 min	12:03	38.6	230	30
25 min	12:10	38.3	184	32
30 min	12:15	38.5	260	30
1 hora	12:45	38	280	24
1h 30 min	13:15	38.1	280	20

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Durante a avaliação da ultrassonografia abdominal, observou-se que parede da vesícula urinária mostravam-se espessadas e aspecto irregular. Notou-se ainda a presença de discreto sedimento. Os rins apresentaram-se a ecogenicidade da cortical estava aumentada, além de perda da definição da junção córtico-medular. A vesícula biliar estava moderadamente distendida e parede discretamente irregular. Havia presença de discretos sinais de dilatação dos ductos biliares e discreto sedimento em seu interior. Em relação ao mesentério apresentava ecogenicidade aumentada em topografia adjacente à vesícula urinária. Os achados ultrassonográficos são indicativos de enterite, nefropatia e cistite focal associada à esteatite adjacente, além de colecistite e lama biliar leve.

O hemograma (Figura 14) revelou anemia normocítica e hipocrômica, com hematócrito de 18%, o que levou à indicação de transfusão sanguínea. A contagem plaquetária estava dentro dos valores de referência, porém foi observada moderada agregação plaquetária. Houve leucocitose de intensidade moderada a grave, com aumento de neutrófilos segmentados, elevação do número absoluto de monócitos e presença de linfócitos reativos, embora em quantidade reduzida, esses em conjunto indicam processo inflamatório/infeccioso ativo. A contagem de eosinófilos manteve-se dentro do

padrão de referência. Constatou-se ainda anisocitose, indicando variação no tamanho dos eritrócitos, a presença de anisocitose reforça a possibilidade de regeneração medular em curso.

Figura 14 – Laudo hematológico evidenciando anemia normocítica hipocrômica, com presença de anisocitose. A leucometria evidenciou leucocitose por neutrofilia, com aumento dos neutrófilos segmentados, linfopenia com linfócitos reativos, monocitose e eosinopenia de um felino sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.

ERITROGRAMA

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Hematimetria ($\times 10^6/\mu\text{L}$)	4,43	5 - 10
Hemoglobina (g/dL)	5,2	8 - 15
Volume globular (%)	18,1	24 - 45
VGM (fL)	40,9	39 - 55
CHGM (g/dL)	28,7	31 - 35

Obs.: Anisocitose (+---).

LEUCOGRAMA

Variáveis	Valor observado		Valor de referência	
Leucócitos totais ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	26,7		5,5 - 19,5	
	(%)	($\times 10^3/\mu\text{L}$)	(%)	($\times 10^3/\mu\text{L}$)
Mielócito			0	0
Metamielócito			0	0
Neutrófilo bastonete			0 - 3	0 - 0,3
Neutrófilo segmentado	92	24,564	35 - 75	2,5 - 12,5
Linfócito	3	0,801	20 - 55	1,5 - 7,0
Monócito	4	1,068	1 - 4	0 - 0,85
Eosinófilo	1	0,267	2 - 12	0 - 1,5
Basófilo			Raros	Raros

Obs.: Linfócitos reativos.

PLAQUETOGRAMA

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Plaquetas ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	528	230 - 680

Obs.: Moderada agregação plaquetária.

HEMOPARASITAS: Ausente

Fonte: Setor de Patologia Clínica, HV-UFPB.

3.3.4 Retorno - 06/08

No dia 06/08, o animal retornou para reavaliação clínica. A tutora relatou evolução satisfatória do quadro geral, com retorno do interesse por alimento sólido. Contudo, foi observada que a ferida cirúrgica decorrente da redução da hérnia encontrava-se aberta com esteatonecrose (Figura 15).

Figura 15 - Ferida cirúrgica com esteatonecrose de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.



Fonte: Arquivo Pessoal.

Ao exame físico, o paciente encontrava-se normohidratado, pesava 4.9 kg, em estado geral de alerta, mantendo postura quadrupedal adequada. A auscultação cardíaca evidenciou frequência de 212 batimentos por minuto, caracterizando normocardia para a espécie e faixa etária. A frequência respiratória foi de 28 movimentos por minuto, dentro dos parâmetros de normopneia. O tempo de preenchimento capilar (TPC) foi de 2 segundos, indicando perfusão periférica adequada. A aferição da temperatura retal não foi realizada nesta avaliação. Diante disso, foi solicitado como exame complementar hemograma, além de cultura fúngica e bacteriana da ferida cirúrgica coletado através de swab da região.

O hemograma do paciente apresentou hemoglobina reduzida, embora o hematócrito e a contagem de hemácias permanecessem dentro dos valores de referência, associando-se ainda a uma diminuição da concentração de hemoglobina corpuscular média (CHGM). Apresentou trombocitopenia leve, porém tinha discreta agregação plaquetária, possivelmente decorrente de

artefato de coleta. O leucograma e proteínas plasmáticas totais não apresentaram alterações (Figura 16).

Figura 16 – Laudo hematológico evidenciando diminuição dos níveis de hemoglobina e CHGM, discreta trombocitopenia de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.

ERITROGRAMA

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Hematimetria (x10 ⁶ /μL)	5,81	5 - 10
Hemoglobina (g/dL)	7,1	8 - 15
Volume globular (%)	24,4	24 - 45
VGM (fL)	42,0	39 - 55
CHGM (g/dL)	29,1	31 - 35

Obs.: Hemácias sem alterações morfológicas.

LEUCOGRAMA

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Leucócitos totais (x10 ³ /μL)	5,7	5,5 - 19,5

	(%)	(x10 ³ /μL)	(%)	(x10 ³ /μL)
Mielócito			0	0
Metamielócito			0	0
Neutrófilo bastonete			0 - 3	0 - 0,3
Neutrófilo segmentado	67	3,819	35 - 75	2,5 - 12,5
Linfócito	29	1,653	20 - 55	1,5 - 7,0
Monócito	2	0,114	1 - 4	0 - 0,85
Eosinófilo	2	0,114	2 - 12	0 - 1,5
Basófilo			Raros	Raros

Obs.: Leucócitos sem alterações morfológicas.

PLAQUETOGRAMA

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Plaquetas (x10 ³ /μL)	212	230 - 680

Obs.: Discreta agregação plaquetária.

HEMOPARASITAS: Ausente

EXAMES ADICIONAIS:

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Reticulócitos (%)	-	
Reticulócitos (/μL)	-	
PPT (g/dL)	7,2	5,4 - 7,8
Fibrinogênio (g/dL)	-	

Obs.: Plasma sem alterações visíveis.

Data da impressão do laudo: 08/08/2025

Fonte das referências: SCHALM's Veterinary Hematology (2000)

Dr. Diego Figueiredo da Costa

Médico Veterinário

CRMV-PB 01805

Fonte: Setor de Patologia Clínica, HV-UFPB.

A análise microbiológica indicou o crescimento de 2 microrganismos bacterianos, sendo eles: *Klebsiella* spp. e *Shigella* spp. Não houve crescimento de dermatófitos.

Como tratamento ambulatorial, procedeu-se ao desbridamento cirúrgico da ferida, sendo necessária a realização de sedação para a execução do procedimento. Como medicação pré-anestésica, administrou-se butorfanol na dose de 0,3 mg/kg, por via intramuscular. Para indução anestésica, utilizou-se propofol, na dose de 3 mg/kg, por via intravenosa. Durante todo o período de sedação, foram monitorados os parâmetros fisiológicos, incluindo frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura retal. O paciente manteve-se hemodinamicamente estável ao longo de todo o procedimento (Tabela 2).

Tabela 2 - Valores de frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura retal durante a sedação de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV-UFPB.

Parâmetros	Inicial	15 min	30 min
Frequência Cardíaca (bpm)	120	100	92
Frequência Respiratória (mpm)	30	20	16
Temperatura Retal (°C)	37.8	37.7	37.6

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Para tratamento domiciliar, prescreveu-se dipirona 500 mg/mL, na dose de 12,5 mg/kg, a cada 12 horas, por 5 dias; meloxicam 0,5 mg, na dose de 0,05 mg/kg, a cada 24 horas, por 3 dias; e amoxicilina associada ao clavulanato de potássio 250 mg/mL, na dose de 20 mg/kg, a cada 12 horas, por 7 dias. Foi ainda recomendada a limpeza da ferida a cada 12 horas com solução fisiológica estéril, seguida da aplicação de uma fina camada de Pielsana Gel® até novas orientações. Optou-se por conduzir o fechamento da lesão por segunda intenção, considerando o tempo de evolução e as características da ferida no momento da avaliação. Indicou-se também o uso contínuo de roupa cirúrgica para proteção local. O paciente permaneceu em uso de sonda esofágica, sendo todos os fármacos administrados por essa via.

3.3.5 Retorno – 20/08

Animal retornou para avaliação no dia 20/08, tutora relatou que o animal está se alimentando e ingerindo água voluntariamente, além de urina e fezes não apresentarem nenhuma alteração. Ademais, acrescentou que o felino está bastante ativo, e ferida cirúrgica cicatrizando corretamente (Figura 17).

Durante o exame físico, o paciente encontrava-se normohidratado, pesava 5.1 kg, em estado geral de alerta, mantendo postura quadrupedal adequada, e mucosas oral e ocular róseas. A auscultação cardíaca evidenciou frequência de 208 batimentos por minuto, caracterizando normocardia para a espécie e faixa etária. A frequência respiratória foi de 48 movimentos por minuto, apresentando taquipneia, provavelmente proveniente do estresse do transporte. A aferição da temperatura retal foi de 38,6°C, dentro dos parâmetros ideais, e os linfonodos não se apresentaram reativos. Diante disso, foi solicitado como exame complementar bioquímico sendo solicitado ALT, Creatinina, Ureia e FA.

Figura 17 – Evolução da cicatrização da ferida cirúrgica sendo o fechamento por segunda intenção de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV-UFPB.



Fonte: Arquivo Pessoal.

Na análise bioquímica, não houve alterações em creatinina, fosfatase alcalina e alanina transaminase, porém observou aumento sérico dos níveis de ureia (Figura 18). O aumento pode estar associado à hemólise, que confere coloração avermelhada ao soro e pode interferir nas reações colorimétricas do exame.

Figura 18 – Análise bioquímica evidenciando aumento séricos dos níveis de ureia (126,8 mg/dL), enquanto ALT, creatinina e FA não apresentara, desvio dos valores de referência de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.

ANÁLISES BIOQUÍMICAS

Material: Soro

Método: Automatizado -BS-120

ALANINA TRANSAMINASE (ALT)

Resultado:	51	Referência: 28 - 83 (U/L)
		Fonte: SCHALM'S (2000)

CREATININA

Resultado:	1,5	Referência: 0,8 - 1,8 (mg/dL)
		Fonte: SCHALM'S (2000)

FOSFATASE ALCALINA

Resultado:	35	Referência: 25 - 93 (U/L)
		Fonte: SCHALM'S (2000)

UREIA

Resultado:	126,8	Referência: 42,8 - 64,2 (mg/dL)
		Fonte: SCHALM'S (2000)

Obs.: Hemólise +.

Fonte: Setor de Patologia Clínica, HV-UFPB.

Posteriormente ao resultado dos exames complementares e em concordância com o estado geral do animal, foi optado pela retirada da sonda esofágica. Animal segue retornando para avaliação da cicatrização da ferida cirúrgica semanalmente, sendo o último retorno no dia 18/09 (Figura 19).

Figura 19 – Imagens da evolução semanal ferida cirúrgica da correção da hérnia, sendo a imagem D realizada no dia 18/09 de um felino, sem raça definida, macho, 14 anos, atendido no HV- UFPB.



Fonte: Arquivo Pessoal.

4 DISCUSSÃO

O presente trabalho relata o caso de um felino, SRD, macho, castrado, com 14 anos de idade que fora diagnosticado com hérnia diafragmática secundária a acidente automobilístico.

A hérnia diafragmática é uma condição médica caracterizada pela passagem de órgãos abdominais para a cavidade torácica por meio de aberturas ou falhas no diafragma. Essa afecção pode ser classificada em congênita ou adquirida. Estudos indicam que 76,8% dos casos de hérnia diafragmática têm origem traumática, geralmente associados a acidentes automobilísticos, quedas de grandes alturas ou impactos severos, enquanto 9,6% são congênitos e 13,8% não possuem causa definida. Quando comparada entre espécies, observa-se que a prevalência da hérnia diafragmática é maior em gatos do que em cães (QI, 2023). Essa condição ocorre mais em felinos que possuem acesso à rua e mais frequentemente em felinos machos (Fossum, 2021).

Quando ocorre um trauma, o aumento súbito da pressão intra-abdominal juntamente com a força da parede abdominal faz com que, se a glote estiver aberta, os pulmões desinalem abruptamente, estabelecendo um gradiente de pressão pleuroperitoneal significativo. Esse gradiente pressórico entre as cavidades torácica e abdominal pode resultar na ruptura do diafragma, geralmente ocorrendo nos pontos de menor resistência da estrutura, que correspondem às áreas de inserção muscular, em contraste com os pontos de maior resistência, caracterizados pela presença de tecido tendíneo (Fossum, 2021). Rupturas diafragmáticas podem ser orientadas circunferencialmente, radialmente ou por uma combinação de ambas (Levine, 1987; Worth e Machon, 2005), que foi justamente o caso do presente relato.

Os sinais clínicos mais comuns em casos agudos de hérnia diafragmática traumática incluem choque, decorrente de isquemia ou necrose dos órgãos herniados (Hunt, 2010; Hunt e Johnson, 2018), mucosas pálidas ou cianóticas, taquipneia e taquicardia, resultantes da diminuição da capacidade de expansão torácica pelos órgãos herniados (Worth e Machon, 2005; McClaran, 2013; Pereira et al., 2023), além de oligúria e depressão (Levine, 1987). Outros sinais

clínicos variam de acordo com o órgão herniado, podendo envolver manifestações gastrointestinais, respiratórias e/ou cardiovasculares (Fossum, 2019). No animal avaliado neste estudo, os sinais observados — taquipneia, abafamento dos sons cardíacos à ausculta, anorexia e depressão — estão em concordância com a literatura.

Os achados laboratoriais geralmente não são específicos; contudo, a análise bioquímica pode revelar elevação de enzimas hepáticas, como alanina aminotransferase e fosfatase alcalina, especialmente em casos de herniação hepática (Fossum, 2019). Embora a fosfatase alcalina não tenha sido mensurada no presente caso, a alanina aminotransferase apresentou aumento sérico. Entretanto, não foi possível determinar se esse aumento foi decorrente da herniação do fígado ou ao início de lipidose hepática, uma vez que o animal encontrava-se em anorexia há mais de dois dias.

O exame ultrassonográfico, por meio de janelas intercostais (do 5º ao 13º espaço intercostal) constitui uma ferramenta eficaz para a avaliação do diafragma, pois possibilita a visualização de estruturas abdominais presentes na cavidade torácica e auxilia na identificação do defeito diafragmático (Copat, 2017). Sinais como a descontinuidade do diafragma ou a presença de margens hepáticas cranialmente irregulares ou assimétricas podem indicar ruptura diafragmática. Ademais, o deslocamento cranial de vísceras abdominais, frequentemente observadas lateralmente ao coração, contribui para a confirmação do diagnóstico (Martins, 2023). No presente caso, o TFAST confirmou a hérnia diafragmática através do deslocamento das vísceras abdominais para a cavidade torácica, sendo assim, em concordância com a literatura.

Em relação aos achados radiográficos, o sinal clássico é a perda da linha diafragmática, que pode variar de parcial a completa, conforme a gravidade da ruptura. Outros sinais incluem o deslocamento caudal do recesso diafragmático, a redução do ângulo entre a coluna lombar e o diafragma, bem como o aumento da separação dos pilares diafragmáticos. Este último, contudo, pode ser de difícil detecção nos casos em que há aumento da densidade intratorácica decorrente de efusão pleural. Entre os sinais mais específicos, destaca-se a presença de

sombras gasosas abdominais no interior do tórax, considerada a evidência radiográfica mais confiável de hérnia diafragmática. Nesses casos, o deslocamento cranial das vísceras abdominais origina a presença de gás na cavidade torácica, além de conferir ao abdômen o aspecto característico em “forma de vespa” (Hyun, 2004). As incidências dorsoventrais e ventrodorsais são mais eficazes para identificar o ponto de ruptura diafragmática e a presença de líquido. Já as laterais permitem distinguir com clareza as estruturas que se deslocaram para o tórax (Carvalho, 2018). No felino em questão, foram realizadas as projeções laterolateral direita e ventrodorsal, observando estruturas tubulares e gasosas nas regiões torácicas, e perda da integridade da cúpula diafragmática, indo de concordância com a impressão radiográfica da hérnia diafragmática. Porém, o espaço pleural estava preservado, não havendo efusão pleural como dito em algumas literaturas.

Fatores que influenciam o tipo de órgão herniado incluem o local e a extensão da ruptura diafragmática, a proximidade anatômica e a mobilidade dos ligamentos ou mesentério (Hunt, 2010). Os órgãos mais frequentemente herniados incluem o omento, o fígado, o baço, o intestino delgado e o estômago (Pazzini et al., 2025). No presente caso, foram observados fígado, baço e estômago herniados, em concordância com os dados descritos na literatura, além de ter um padrão de ruptura do diafragma circunferencial e radialmente, denominando assim, padrão combinado. Em relação aos gatos, existe prevalência de rupturas circunferenciais de 59%, em rupturas radiais 18% e 3% em rupturas múltiplas (Bojrab, 2014). Alguns autores relatam que a ruptura diafragmática ocorre com maior frequência no lado direito, geralmente resultando na herniação do fígado, intestino delgado e pâncreas, enquanto no lado esquerdo, os órgãos mais comumente herniados são o estômago, baço e intestino delgado (Schmiedt et al., 2003; Hyun, 2004; Gibson et al., 2005; Baines, 2016). No caso do felino estudado, observou-se uma hérnia que se estendia em todo gradil costal (circunferencial) quanto radial, com abertura envolvendo ambos os lados, esquerdo e direito do diafragma.

A ruptura diafragmática, por sua própria natureza anatômica, requer tratamento exclusivamente cirúrgico (Dacol, 2019). A herniorrafia diafragmática tem por objetivo restabelecer as funções cardiorrespiratórias (Fossum, 2015). As

herniorrafias do diafragma não devem ser realizadas antes das 24h do trauma, pois possuem uma taxa de mortalidade elevada de 33%. Este fato se deve ao choque agravados pelo estresse da anestesia e da cirurgia (Carvalho, 2018; Dias & Gomes, 2021). Em relação ao felino do caso, sua cirurgia foi realizada após 72 horas do trauma, considerando, assim, um dos fatores do prognóstico favorável do animal.

A indução anestésica representa uma etapa crítica no manejo cirúrgico de pacientes com ruptura diafragmática, uma vez que atrasos na intubação ou na estabilização ventilatória podem resultar em óbito (Bojrab, 2014). Além disso, o posicionamento em decúbito dorsal durante o procedimento aumenta a pressão sobre os pulmões e provoca deslocamento cardíaco, intensificando alterações cardiovasculares e respiratórias (Legallet et al., 2017). Por esses fatores, o fornecimento de oxigenação deve ser garantido antes e após a anestesia (Besalti et al., 2011; Yool, 2014). Cabe ressaltar que, a fim de minimizar riscos perioperatórios e otimizar a oxigenação tecidual, foi fornecido suporte com oxigenioterapia tanto no período pré-operatório quanto no pós-operatório imediato.

A contenção do animal para procedimentos como exame físico, radiografias ou drenagens torácicas e abdominais pode levar à descompensação em pacientes em estado crítico. Estudos indicam que fatores como a localização da hérnia, o número de órgãos herniados e o intervalo entre o trauma e a intervenção cirúrgica estão diretamente associados à taxa de mortalidade perioperatória (Besalti et al., 2011). O animal, no momento dos exames, não apresentava quadro de dispneia crítica, o que indica ausência de descompensação respiratória. Considerando a mortalidade perioperatória associada a casos de hérnia diafragmática, destaca-se que este paciente apresentava herniação de três órgãos, associada à ruptura diafragmática extensa. Ainda assim, o prognóstico pôde ser considerado reservado, principalmente em função das condições clínicas relativamente estáveis do animal no pré-operatório. Além disso, o adequado tempo cirúrgico também se mostrou um fator favorável para a estabilização do paciente.

O procedimento cirúrgico de escolha nesse caso foi a celiotomia mediana, por não determinar o lado da incisão, menor dor no pós-operatório e a incisão pode ser facilmente estendida caso necessário (Levine, 1987). Posiciona-se o animal em decúbito dorsal e a incisão é realizada pela linha média ventral do abdômen (Fossum, 2019). Em seguida, os órgãos herniados são cuidadosamente reposicionados na cavidade abdominal (Levine, 1987; McClaran, 2013). Quando necessário, o defeito diafragmático pode ser ampliado, tomando-se cuidado para não lesar vasos sanguíneos, o nervo frênico ou a veia cava caudal (Baines, 2018). No presente caso, a abordagem foi realizada por celiotomia mediana pré-umbilical, não havendo necessidade de extensão adicional pela linha média ventral.

A sutura do diafragma é geralmente realizada com padrão simples contínuo, utilizando material sintético absorvível ou material não absorvível, conforme a preferência do cirurgião (Worth e Machon, 2005; McClaran, 2013). Dentre os fios não absorvíveis pode ser utilizado o polipropileno, já os absorvíveis utilizam-se polidioxanona ou poligliconato (Fossum, 2015). Nos casos em que ocorre avulsão do diafragma das costelas, pode ser necessário um acesso paracostal no lado afetado, incorporando a costela à sutura para aumentar a resistência (Fossum, 2019). Em concordância com a literatura, foi utilizado fio absorvível de polidioxanona 3-0 para a sutura do diafragma, por apresentar elevada resistência tênsil e lenta taxa de absorção, características vantajosas em tecidos submetidos a constante movimento respiratório. No entanto, no defeito circunferencial optou-se pelo padrão Wolff, englobando a última costela verdadeira. Essa escolha, embora não seja a mais frequentemente descrita nos manuais de rotina, mostrou-se mais segura neste caso específico, visto que o padrão ofereceu maior estabilidade da sutura e menor risco de deiscência frente ao grande defeito diafragmático presente. Para viabilizar essa técnica, foi necessária a ampliação da incisão em região paracostal, conduta justificada pela complexidade da lesão.

No defeito radial do diafragma, por sua vez, foi empregado o mesmo fio em padrão simples contínuo, em concordância com a literatura, que indica essa técnica como suficiente para reparos lineares ou de menor extensão, favorecendo a distribuição homogênea da tensão ao longo da sutura.

Em hérnias diafragmáticas traumáticas recentes, o diafragma geralmente apresenta-se facilmente manipulável, permitindo a aplicação da sutura sem dificuldades (Baines, 2018). Após a reparação, o ar presente na cavidade pleural deve ser removido, se a permanência de pneumotórax for provável, importante o uso de sonda de toracostomia (Fossum, 2019). No presente caso, não houve dificuldades para sutura, visto que se tratava de uma hérnia aguda, posteriormente, conforme a literatura, foi realizada a retirada do ar presente. Não foi necessário uso de sonda de toracostomia.

Durante o pós-operatório, até metade dos pacientes pode apresentar complicações (Schmiedt et al., 2003; Minihan et al., 2004; Hunt e Johnson, 2018). Entre as alterações mais frequentemente observadas estão pneumotórax, hemotórax, acúmulo de líquido pleural, edema pulmonar decorrente da reexpansão, distúrbios do ritmo cardíaco, choque e insuficiência orgânica secundária ao trauma inicial (Schmiedt et al., 2003; Minihan et al., 2004; Hunt e Johnson, 2018). Essas intercorrências tendem a manifestar-se nas primeiras 24 a 48 horas após a cirurgia e podem representar risco de morte (Schmiedt et al., 2003; Minihan et al., 2004; Yool, 2014; Hunt e Johnson, 2018). As mortes ocorridas mais de 24 horas após a cirurgia estão geralmente relacionadas a complicações do trato gastrointestinal, como ruptura, obstrução ou estrangulamento, ou a causas que não possuem relação direta com a hérnia (Hunt e Johnson, 2018). O animal manteve-se estável durante as primeiras 24 horas de pós-operatório, não sendo observadas alterações clínicas relevantes ou complicações comumente descritas na literatura para este período.

O prognóstico pós-operatório costuma ser favorável, sendo rara a ocorrência de recidiva, desde que o animal sobreviva ao período crítico das primeiras 12 a 24 horas após o procedimento (Hunt, 2010; Fossum, 2019). O prognóstico do animal em questão era considerado reservado, devido à extensa área de ruptura diafragmática e sua idade avançada, porém após a estabilidade do período crítico, o prognóstico foi considerado favorável.

As retrovíroses felinas, representadas principalmente pelo vírus da leucemia felina (FeLV) e pelo vírus da imunodeficiência felina (FIV), apresentam diferenças importantes em termos de ciclo de vida viral, evolução clínica e

prognóstico, sendo fundamentais para o manejo de pacientes domésticos e semidomiciliados (Hofmann-Lehmann & Hartmann, 2021; Poffo et al., 2017).

O FIV é um lentivírus cuja evolução clínica ocorre de maneira mais linear, dividida em fase aguda, fase assintomática prolongada e fase terminal. Na fase aguda, semanas após a infecção, os gatos podem apresentar febre, linfadenomegalia, leucopenia e manifestações clínicas inespecíficas; os anticorpos anti-FIV tornam-se detectáveis geralmente duas a seis semanas após a infecção, enquanto o vírus circulante pode ser identificado por PCR, embora em menor proporção (Lacerda et al., 2017). A fase assintomática, que pode durar vários anos, caracteriza-se por replicação viral controlada em baixos níveis e destruição gradual de linfócitos T CD4+, sendo detectável apenas por sorologia positiva para anticorpos e, em alguns casos, PCR em sangue periférico ou em tecidos linfóides (Little et al., 2020). Durante esta fase, os animais podem permanecer clinicamente saudáveis, com expectativa de vida média de cinco a dez anos, dependendo da carga viral, coinfeções e cuidados clínicos (Lacerda et al., 2017). Na fase terminal, ocorre imunossupressão progressiva, predispondo a infecções oportunistas, doenças orais, neoplasias e alterações neurológicas, sendo a carga viral elevada e detectável tanto por PCR quanto por sorologia (Little et al., 2020). O animal em questão encontrava-se em fase assintomática da infecção pelo vírus da imunodeficiência felina (FIV), não apresentando quaisquer sinais clínicos típicos da doença, como linfadenopatia, febre, perda de peso ou infecções oportunistas. Essa condição sugere que o paciente estava em estágio controlado da infecção, o que provavelmente contribuiu para a estabilidade clínica observada durante o período perioperatório e pode ter influenciado positivamente o prognóstico cirúrgico.

Os testes rápidos para FIV detectam anticorpos específicos contra o vírus. A sensibilidade e especificidade desses testes variam conforme a fase da infecção; gatos com FIV em fase assintomática apresentam anticorpos detectáveis, mesmo sem sinais clínicos (Lacerda et al., 2017; Poffo et al., 2017). A suspeita de infecção por FIV foi levantada com base na presença de inflamação em órgãos observada nos exames de ultrassonografia e na dificuldade de cicatrização, mesmo na ausência de sinais clínicos aparentes. Em contrapartida, observou-se que a tutora não estava realizando os cuidados

adequados com a ferida cirúrgica decorrente da correção da hérnia, o que provavelmente contribuiu para a dificuldade no processo de cicatrização. Dessa forma, tanto o estado imunológico do animal quanto a falha nos cuidados pós-operatórios podem ter atuado como fatores predisponentes para o atraso na cicatrização.

A ativação viral do retrovírus pode ocorrer sob condições de estresse fisiológico, imunossupressão, uso de corticosteroides, coinfeções bacterianas ou virais, e trauma físico, o que aumenta a expressão de antígenos circulantes e a replicação viral, potencializando o risco de doenças clínicas associadas (Fonseca & Souto, 2024). Em pacientes politraumatizados, como gatos com hérnia diafragmática, o conhecimento do status retroviral é fundamental para a avaliação do prognóstico e planejamento terapêutico. A necessidade de estabilização hemodinâmica, suporte ventilatório e, em alguns casos, transfusão sanguínea torna imprescindível a triagem adequada (Nunes et al., 2010). Além disso, o estresse cirúrgico e o processo inflamatório podem favorecer a reativação da infecção regressiva, aumentando o risco de complicações pós-operatórias. Gatos com infecção progressiva apresentam prognóstico mais reservado, enquanto gatos com infecção regressiva ou abortiva tendem a evoluir de forma semelhante a animais negativos, desde que manejados adequadamente (Little et al., 2020; Hofmann-Lehmann & Hartmann, 2021). No presente caso, o felino não apresentava sinais clínicos, sugerindo um quadro de infecção regressiva, o que provavelmente contribuiu para a evolução positiva, semelhante à de animais negativos para FIV.

No caso do FIV, embora a presença do vírus não contraindique procedimentos cirúrgicos emergenciais, é essencial considerar o estado imunológico do paciente. Estratégias como analgesia multimodal, controle rigoroso da dor, prevenção de hipotermia e suporte nutricional no pós-operatório são determinantes para reduzir complicações e favorecer a recuperação. Dessa forma, a integração entre conhecimento virológico, interpretação diagnóstica e prática clínica é crucial para otimizar o manejo de felinos retrovírus-positivos em emergências, melhorando as chances de sobrevida e qualidade de recuperação. No presente caso, o estado imunológico assintomático do animal, aliado a estratégias de manejo adequadas, como controle da dor, prevenção de

hipotermia e suporte pós-operatório, contribuiu para a evolução favorável, evidenciando que pacientes retrovírus-positivos, quando estáveis, podem apresentar recuperação semelhante à de animais negativos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, no contexto brasileiro, a elevada presença de felinos em lares, somada às práticas de criação com livre acesso à rua cria um cenário em que os acidentes traumáticos e suas complicações, como a hérnia diafragmática, são eventos frequentes. Apesar da hérnia diafragmática ser comum, o padrão combinado de ruptura é menos frequente e exige cuidado especial na sutura. Em pacientes com enfermidades retroviridaeas como o FIV, a imunossupressão torna o prognóstico reservado, e qualquer descuido pode levar ao óbito. Nesse cenário, a correção cirúrgica continua sendo o único tratamento eficaz, devendo ser planejada e executada com atenção extrema ao pré, trans e pós-operatório, considerando a idade e demais comorbidades do animal.

REFERÊNCIAS

- BAGHDADI, M. A.; HABEEB, T. A. A. M.; FIAD, A. A.; WASEFY, T. *Postoperative outcomes of trans-abdominal open surgical repair of traumatic diaphragmatic hernias in adults: retrospective observational study*. Surgery, Gastroenterology and Oncology, v. 28, Mar. 2023. DOI: 10.21614/sgo-eC-532.
- BAINES, H. *Diaphragmatic rupture: clinical and surgical considerations in small animals*. Small Animal Practice, v. 56, n. 7, p. 435-442, 2016.
- BESALTI, O.; PEKCAN, Z.; CALISKAN, M.; AYKUT, Z. G. *A retrospective study on traumatic diaphragmatic hernias in cats*. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, v. 58, p. 175-179, 2011.
- BOJRAB, M. J.; MONNET, E. *Mecanismos das doenças em cirurgia de pequenos animais*. 3. ed. Grupo GEN, 2014.
- BORGES, Y. N. C. et al. *Ruptura diafragmática traumática em felinos*. Pubvet, v. 17, n. 7, p. e1422, 2023. DOI: 10.31533/pubvet.v17n7e1422.
- BRODBELT, D. C.; PFEIFFER, D. U.; YOUNG, L. E.; WOOD, J. L. N. *Risk factors for anaesthetic-related death in cats: results from the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities (CEPSAF)*. British Journal of Anaesthesia, v. 99, p. 606-613, 2007.
- CARPENTER, R. E.; PETTIFER, G. R.; TRANQUILLI, W. J. *Anesthesia for geriatric patients*. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 35, p. 571-580, 2005.
- CARVALHO, C. S. *Hérnia diafragmática traumática em felino: relato de caso*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.51161/convet/12343>. Acesso em: 23 ago. 2024.
- COPAT, R. A. *Cirurgia de correção de hérnia diafragmática em cães: estudo retrospectivo de 10 anos*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

DACOL, A. F. F. *Hérnia diafragmática traumática em canino: relato de caso*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, Curitibanos, 2019.

DIAS, I. M.; GOMES, V. R. *Hérnia diafragmática traumática em felino: relato de caso*. In: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - Uniceplac, p. 3-17, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.17143/ciaed.xxviiciaed.2022.77031>. Acesso em: 23 ago. 2024.

FIRMINO, F. P. *Abordagem do trauma em cães e gatos: revisão de literatura*. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Zona Leste, Manaus, 2021.

FONSECA, A. de O.; SOUTO, C. N. *A importância da criação de gatos domésticos (Felis catus) no sistema indoor para uma prevenção eficiente de doenças zoonóticas em meios urbanos*. Scientific Electronic Archives, v. 17, n. 3, p. 18-24, 2024.

FOSSUM, T. W. *Cirurgia de pequenos animais*. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2021.

FOSSUM, T. W. *Small animal surgery*. 4. ed. Elsevier, 2015.

FOSSUM, T. W. *Small animal surgery*. 5. ed. Elsevier, 2019.

GIBSON, T. M.; MCCARTHY, R. J.; TOBIAS, K. M. *Surgical management of diaphragmatic hernia in small animals*. Veterinary Surgery, v. 34, n. 1, p. 12-18, 2005.

GRUEN, M. E. et al. *Diretrizes de 2022 para o manejo da dor em cães e gatos*. Journal of the American Animal Hospital Association, v. 58, n. 2, p. 55-76, 2022.

HOFMANN-LEHMANN, R.; HARTMANN, K. *Feline leukaemia virus infection: ABCD guidelines on prevention and management*. Journal of Feline Medicine and Surgery, [ano não especificado].

HUNT, G. B.; JOHNSON, K. A. *Diaphragmatic hernias*. In: JOHNSTON, S. A.; TOBIAS, K. M.; PECK, J. N.; KENT, M. *Veterinary surgery small animal*. Saint

Louis: Elsevier, p. 4306-4337, 2018.

HUNT, G. B.; JOHNSON, K. A. *Diaphragmatic hernias*. In: TOBIAS, K. M.; JOHNSTON, S. A. *Veterinary surgery small animals expert consult*. Elsevier Saunders, vol. 2, p. 1592-1603, 2018.

HUNT, G. H. *Diaphragmatic hernia*. In: BOJRAB, M. J.; MONNET, E. *Mechanisms of disease in small animal surgery*. Jackson: Teton NewMedia, p. 445-457, 2010.

HYUN, C. *Radiographic diagnosis of diaphragmatic hernia: review of 60 cases in dogs and cats*. Journal of Veterinary Science, v. 5, n. 2, p. 157-162, jun. 2004.

KAZEMI MEHRJERDI, H.; RAJABION, M.; MIRSHAHI, A.; SAJJADIAN JAGHARGH, E. *A retrospective study on diaphragmatic hernia in cats*. Veterinary Research Forum, 2022.

KLEIN, B. G. Cunningham. *Tratado de fisiologia veterinária*. 6. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2021.

KONIG, H. E.; LIEBICH, H. G. *Anatomia dos animais domésticos*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

LACERDA, L. C. et al. *Diagnóstico da infecção pelo vírus da imunodeficiência felina: comparação entre diferentes testes sorológicos e moleculares*. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 69, n. 2, p. 319-327, 2017.

LEGALLET, C.; THIEMAN MANKIN, K.; SELM, L. E. *Prognostic indicators for perioperative survival after diaphragmatic herniorrhaphy in cats and dogs: 96 cases (2001-2013)*. BMC Veterinary Research, v. 13, n. 16, p. 1-7, 2017.

LEVINE, S. H. *Diaphragmatic hernia*. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 17, n. 2, p. 411-430, 1987.

LITTLE, S. et al. *2020 AAEP Feline Retrovirus Management Guidelines*. Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 22, n. 1, p. 5-30, 2020.

MARTINS, A. B. *Cirurgia de correção de hérnia diafragmática secundária a trauma em cão: relato de caso*. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado

em Veterinária) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, 2023.

MCCLARAN, J. K. *Diaphragmatic and peritoneopericardial diaphragmatic hernias*. In: MONNET, E. Small animal soft tissue surgery. Ames: John Wiley & Sons, p. 278-285, 2013.

MINIHAN, A. C.; BERG, J.; EVANS, K. L. *Chronic diaphragmatic hernia in 34 dogs and 16 cats*. Journal of the American Animal Hospital Association, v. 40, n. 1, p. 51-63, 2004.

MORETTO, V. M. S. et al. *Medicina veterinária do coletivo: uma nova especialidade*. Scientific Electronic Archives, v. 9, n. 5, p. 108-120, 2016.

NUNES, T. et al. *Retrovíroses felinas: importância clínica e abordagem terapêutica*. Clínica Veterinária, v. 15, n. 85, p. 54-62, 2010.

OLIVEIRA, I. D. P. de; CUNHA, G. R.; RIBEIRO, D. C. *Alterações medulares em felinos soropositivos para retrovíroses*. Revista Científica de Medicina Veterinária – Pequenos Animais e Animais de Estimação, v. 21, n. 1, p. 1-12, 2023.

OLIVEIRA FONSECA, A.; NUNES SOUTO, C. *A importância da criação de gatos domésticos (Felis catus) no sistema indoor*. Scientific Electronic Archives, v. 17, n. 3, p. 18-24, 30 abr. 2024. Disponível em: <...>. Acesso em: 23 ago. 2025.

PAZZINI, J. M.; HUPPES, R. R.; CASTRO, J. L. C.; QUEIROZ, T.; BORIN-CRIVELLENTI, S.; ANDRI. *Casos de rotina cirúrgica em medicina veterinária de pequenos animais*. 2. ed. MedVet, 2025.

PEREIRA, A.; SILVA, M.; COSTA, R. et al. *Clinical presentation of traumatic diaphragmatic hernia in cats and dogs*. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v. 60, n. 2, p. 89-98, 2023.

POFFO, D. et al. *Feline immunodeficiency virus (FIV), feline leukaemia virus (FeLV) and Leishmania sp. in domestic cats in the Midwest of Brazil*. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 37, n. 5, p. 491-494, 2017.

QI, L. *Diagnosis and treatment of severe diaphragmatic hernia in a cat: a case*

study. Theoretical and Natural Science, v. 24, p. 258-264, 2023.

ROBERTSON, S. A. *Anesthesia for the elderly cat*. AAFP Fall Meeting Proceedings, 2006.

SCHMIEDT, C. W.; TOBIAS, K. M.; STEVENSON, M. A. *Traumatic diaphragmatic hernia in cats: 34 cases (1991-2001)*. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 222, n. 9, p. 1237-1240, 2003.

SINDAN; INSTITUTO H2R. *Pesquisa Radar Pet: Brasil conta com a segunda maior população pet do mundo*. São Paulo: Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Saúde Animal (Sindan), 17 set. 2020.

SMITH, M. M. et al. *Outcome of surgical repair of diaphragmatic hernia in cats: 34 cases (1991-2001)*. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 222, n. 9, p. 1237-1240, 2003.

SOUZA, M. S. C. *Estudo retrospectivo da incidência de hérnia diafragmática em cães e gatos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia no período de 2021 a 2024*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2025.

SPARKES, A. H. et al. *AAFP Senior Care Guidelines*. Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 11, n. 9, p. 765-784, 2009.

SPATTINI, G.; ROSSI, F.; VIGNOLI, M.; LAMB, C. R. *Use of ultrasound to diagnose diaphragmatic rupture in dogs and cats*. Veterinary Radiology & Ultrasound, v. 44, n. 2, p. 226-230, mar./abr. 2003.

WORTH, A. J.; MACHON, R. G. *Prevention of reexpansion pulmonary edema and ischemia reperfusion injury diaphragmatic in the management of herniation*. Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian, v. 28, n. 3, p. 531-540, 2006.

WORTH, A. J.; MACHON, R. G. *Traumatic diaphragmatic herniation: pathophysiology and management*. VetFolio, 2005. Disponível em: <https://www.vetfolio.com/learn/article/traumatic-diaphragmatic-herniation-pathophysiology-and-management-article>. Acesso em: 23 ago. 2024.

YAYGİNGÜL, R.; BOZKAN, Z.; BİLGEN ŞEN, Z.; KİBAR KURT, B.; BELGE, A. *Traumatic diaphragmatic hernia in cats: a retrospective study of 15 cases (2016-2017)*. Kocatepe Veterinary Journal, v. 12, n. 2, p. 205-212, 2019.

YOOL, D. A. Diaphragm. In: LANGLEY-HOBBS, S. J.; DEMETRIOU, J.; LADLOW, J. *Feline soft tissue and general surgery*. Saunders, p. 521-530, 2014.