



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO
CAMPUS URUTAÍ
GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Anestesiologia e intensivismo veterinário

Aluna: Amanda Rodrigues Pereira Pinto
Orientador: Alexandre Navarro Alves de Souza

URUTAÍ
2025

AMANDA RODRIGUES PEREIRA PINTO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Anestesiologia e intensivismo veterinário

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Medicina Veterinária.

Orientador: Alexandre Navarro Alves de Souza

Supervisora: Isabella Santana Fanger

URUTAÍ

2025

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

P659m Pinto, Amanda Rodrigues Pereira
 MANEJO INTENSIVO E ANESTÉSICO DE FELINO
 SUBMETIDO A REDUÇÃO DE HÉRNIA DIAFRAGMÁTICA
 TRAUMÁTICA / Amanda Rodrigues Pereira Pinto. Urutaí 2025.

 32f. il.

 Orientador: Prof. Dr. Alexandre Navarro Alves de Souza.
 Tcc (Bacharel) - Instituto Federal Goiano, curso de 0120124 -
 Bacharelado em Medicina Veterinária - Urutaí (Campus Urutaí).
 I. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Tese (doutorado)

Dissertação (mestrado)

Monografia (especialização)

☒ TCC (graduação)

Artigo científico

Capítulo de livro

Livro

Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Matrícula:

202101202240244

Título do trabalho:

Manejo intensivo e anestésico de felino submetido a redução de
hérnia diafragmática traumática

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 16/12/2025

O documento está sujeito a registro de patente? ☐ Sim ☒ Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? ☐ Sim ☒ Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Urutai

Local

16/12/2025

Data

Amanda Rodrigues Pereira Pinto

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:



Documento assinado digitalmente

ALEXANDRE NAVARRO ALVES DE SOUZA

Data: 16/12/2025 11:42:52-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº ____/2025 – CCBMV-URT/GE-UR/DE-UR/CMPURT/IFGOIANO

ATA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

Às 8 horas do dia 8 de Dezembro de 2025, reuniu-se na sala de aula Y do prédio de aulas do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí, a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado "Relatório de Atividade Curricular Supervisionada
- Anestesiologia e Zoonose Veterinária"

_____, composta pelos membros ALEXANDRE NAVARRO ALVES DE SOUZA, SALVO HUMBERTO DE A VILA FILHO e Maria Alice Pires Moreira, para a sessão de defesa pública do citado trabalho, requisito parcial para a obtenção do Grau de **Bacharel em Medicina Veterinária**. Abrindo a sessão o orientador e Presidente da Banca Examinadora, Prof. **Alexandre Navarro Alves de Souza**, após dar a conhecer aos presentes a dinâmica da presente defesa, passou a palavra ao (a) bacharelando

(a) AMANDA RODRIGUES PEREIRA PINTO para apresentação de seu trabalho. Para fins de comprovação, o (a) discente AMANDA RODRIGUES PEREIRA PINTO foi considerado (a), Aprovado, por unanimidade, pelos membros da Banca Examinadora.

Assinatura dos membros da Banca Examinadora	Situação (Aprovado ou Não Aprovado)
1. <u>Alexandre Navarro Alves de Souza</u>	<u>Aprovado</u>
2. <u>Salvo Humberto de A Vila Filho</u>	<u>Aprovado</u>
3. <u>Maria Alice Pires Moreira</u>	<u>APROVADA</u>

Urutaí-GO, 16 de junho de 2025.

Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, SN, Zona Rural, URUTAÍ / GO, CEP 75790-000
(64) 3465-1900

*Aos meus pais, meus maiores
incentivadores, que acreditaram em
mim mesmo quando eu duvidava.
Este trabalho é uma prova de que
todo o investimento e dedicação
valeram a pena.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por colocar sonhos em meu coração e me conceder forças para segui-los todos os dias.

Aos meus pais, Eleuza Rodrigues Pereira e Roberli Pinto, por me permitirem alcançar meus objetivos e por me apoiarem incondicionalmente em todas as circunstâncias, tornando o caminho mais leve mesmo diante das dificuldades da vida.

À minha irmã, Aline Rodrigues Pereira Pinto, por estar sempre ao meu lado em todos os momentos e por seu apoio contínuo.

Às minhas tias, Eclea Rodrigues Pereira e Eulina Gonçalves Pereira, por todo cuidado, zelo e amor oferecidos, e por se doarem de tão bom coração em cada momento em que precisei.

Aos meus avós, David Gonçalves (*in memoriam*) e Anita Gonçalves Pereira, por sempre acreditarem no meu potencial e por me acolherem com tanto carinho nos momentos difíceis.

Aos meus amigos e futuros colegas de profissão: Danielle Oliveira, Elisa Cristina Leão Campos, Gabriel David Nunes e Karla Gabriela pela parceria, pelas risadas e pela leveza que trouxeram ao longo desta jornada, mesmo nos períodos mais desafiadores.

À Letícia de Oliveira Rivedo, pelo apoio constante e por estar comigo na reta final da faculdade .

Aos profissionais do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, em especial ao médico veterinário Saulo Humberto de Ávila Filho, por ser exemplo não só de profissionalismo, mas também de ética e caráter, pelas oportunidades de aprendizado que despertaram ainda mais minha paixão pela profissão, agradeço também a professora Maria Alice Pires, pela confiança, incentivo constante e por permitir minha aproximação à área de anestesiologia. Ao corpo técnico do Hospital Veterinário, Flávia Cristina de Oliveira e Murilo Jacob, por todas as conversas, risadas e conselhos que tornaram minha caminhada universitária mais leve. Ao meu orientador Alexandre Navarro Alves de Souza que sempre solícito e disposto me ajudou na elaboração do meu trabalho de conclusão e curso. E a todos os demais professores e profissionais que contribuíram direta ou indiretamente para minha formação, deixo meu sincero agradecimento.

Por fim, agradeço aos profissionais da área de Anestesiologia e Medicina Intensiva Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, pelo acolhimento generoso e pelas oportunidades de aprendizado que enriqueceram de forma significativa minha trajetória acadêmica e profissional.

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1- RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

Figura 1- Fachada Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia.....	11
Figura 3- Estrutura física interna e externa do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia.....	12
Figura 4- Estrutura do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia.....	12
Figura 5- Setor emergencial do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia.....	13
Figura 6- Bloco cirúrgico de pequenos animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia.....	14

CAPÍTULO 2- RELATO DE CASO

Figura 7- Hemograma e bioquímicas séricas de felino macho (2 anos de idade) com suspeita de hérnia diafragmática traumática.....	25
Figura 8- Radiografia de tórax de felino macho (2 anos de idade) com suspeita de hérnia diafragmática traumática.....	26
Figura 9- Bloqueios anestésicos realizados em felino macho (2 anos de idade) submetido a cirurgia de redução de hérnia diafragmática de origem traumática.....	27
Figura 10- Gráfico contendo as variações nos parâmetros de felino macho (2 anos de idade) monitorados durante o procedimento cirúrgico de redução de hérnia diafragmática de origem traumática, sendo o eixo Y a variação dos valores dos parâmetros e o eixo X o tempo cirúrgico.....	28
Figura 11- Etapas do procedimento cirúrgico de redução de hérnia diafragmática de origem traumática em de felino macho de 2 anos de idade.....	30
Figura 12- Ferida cirúrgica e dreno torácico no pós-operatório imediato de felino macho (2 anos de idade) monitorados durante o procedimento cirúrgico de redução de hérnia diafragmática de origem traumática.....	30

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 1- RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

TABELA 1 - Valores absolutos e relativos do quantitativo de procedimentos cirúrgicos realizados em cães e gatos, no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, durante estágio curricular supervisionado de agosto a outubro..... 16

TABELA 2 - Valores absolutos e relativos do quantitativo de atendimentos realizados na Unidade de Terapia Intensiva, no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, durante estágio curricular supervisionado, apresentados em ordem decrescente..... 18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AINEs - Anti-inflamatório não esteroide

ALB - Albumina

ALT - Alanina aminotransferase

ASA - Sociedade Americana de Anestesiologistas

COX - Ciclooxygenase

CREAT - Creatinina

ETCO₂ - Dióxido de carbono terminal expirado

FC - Frequência cardíaca

FIO₂ - Fração inspirada de oxigênio

FR - Frequência respiratória

HOVET- UFU - Hospital Veterinário - Universidade Federal de Uberlândia

IV - Intravenoso

MPA - Medicação pré-anestésica

NMDA - N-metil-D-aspartato

PAS - Pressão arterial sistólica

PEEP - Pressão expiratória final positiva

PGA - Ácido poliglicólico

PCV - Ventilação Controlada por Pressão

RCP - Reanimação cardiopulmonar

SpO₂ - Saturação periférica de oxigênio

SRD - Sem raça definida

TAP BLOCK - Bloqueio do Plano Transverso Abdominal

TCE - Trauma cranioencefálico

TIVA - Anestesia total intravenosa

TPC - Tempo de preenchimento capilar

TR - Temperatura retal

TPLO - Osteotomia de Nivelamento do Platô Tibial

UTI - Unidade de terapia intensiva

VCV - Ventilação Controlada a Volume

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1- RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR.....	9
1 IDENTIFICAÇÃO.....	9
1.1. Nome do aluno.....	9
1.2. Nome do supervisor.....	9
1.3. Nome do orientador.....	9
2. LOCAL DE ESTÁGIO.....	9
2.1. Nome do local estágio.....	9
2.2. Localização.....	9
2.3. Justificativa da escolha do campo de estágio.....	10
3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO.....	10
3.1. Descrição do local de estágio.....	10
3.2. Descrição da rotina de estágio.....	14
3.3. Resumo quantificado das atividades.....	16
4. DIFICULDADES VIVENCIADAS.....	19
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
CAPÍTULO 2- RELATO DE CASO.....	21
1 RESUMO.....	21
2 ABSTRACT.....	21
3 INTRODUÇÃO.....	22
4 RELATO DE CASO.....	23
4.1 Procedimento Anestésico.....	26
4.2 Técnica cirúrgica.....	29
4.3 Pós-operatório.....	31
5 DISCUSSÃO.....	32
6 CONCLUSÃO.....	36
7 REFERÊNCIAS.....	38

CAPÍTULO 1- RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1. Nome do aluno

Amanda Rodrigues Pereira Pinto, discente do curso Bacharelado em Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí.

1.2. Nome do supervisor

A responsável pela supervisão do estágio curricular foi a Médica Veterinária Isabella Santana Fanger.

1.3. Nome do orientador

O responsável pela orientação e confecção do relatório de conclusão de estágio foi o professor Alexandre Navarro Alves de Souza. Graduado em Medicina Veterinária pela Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo - FMVZ-USP (2006). Possui Mestrado, Especialização em Ortopedia, Doutorado e Pós-doutorado pela FMVZ-USP (2009, 2012, 2013, 2016).

2. LOCAL DE ESTÁGIO

2.1. Nome do local estágio

Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HOVET – UFU).

2.2. Localização

O HOVET-UFU fica localizado na avenida Mato Grosso, 3289 - Bloco 2S - Bairro - Umuarama, Uberlândia - MG, 38405-314.

2.3. Justificativa da escolha do campo de estágio

A escolha pela área de estágio se deu pelo interesse desenvolvido durante a graduação em Medicina Veterinária pela área de Anestesiologia e Medicina Intensiva, especialmente por seu papel essencial na manutenção da vida e no cuidado integral dos pacientes em situações críticas.

A escolha do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) se deve, principalmente, à sua alta casuística e diversidade de atendimentos. Esse ambiente proporciona uma vivência prática intensa e enriquecedora, fundamental para consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação e aprimorar habilidades clínicas e anestésicas em diferentes espécies e contextos.

Além disso, o corpo profissional altamente qualificado do hospital representa uma oportunidade valiosa de aprendizado. A convivência com docentes e residentes experientes favorece o desenvolvimento técnico, ético e científico, permitindo aprofundar o entendimento dos protocolos anestésicos e das condutas no manejo de pacientes críticos.

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1. Descrição do local de estágio

O Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HOVET-UFU) (Figura 1) apresentava uma infraestrutura ampla e bem equipada, voltada ao atendimento de diferentes espécies animais, abrangendo animais de companhia, de produção e silvestres. A instituição oferecia serviços de atendimento clínico e cirúrgico, bem como a realização de diversos exames laboratoriais e de diagnóstico por imagem. O hospital funcionava de segunda a sexta-feira, das 7h às 18h, e aos sábados e domingos, das 7h às 17h, período reservado aos plantões destinados ao acompanhamento dos animais internados.

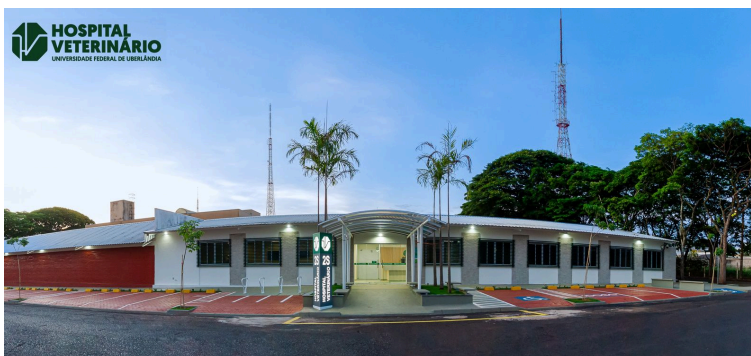


Figura 1- Fachada Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia. **Fonte:** Arquivo de imagem do HOVET-UFU em agosto de 2025.

Contava com laboratório próprio, onde eram executados exames hematológicos e bioquímicos, incluindo dosagens de albumina (ALB), alanina aminotransferase (ALT) e creatinina (CREAT). Também eram realizados exames complementares, como pesquisa de hemoparasitas, urinálise, coproparasitológico, parasitológico de pele e hemogasometria, garantindo suporte diagnóstico rápido e preciso (Figura 2).



Figura 2- Laboratório de análises clínicas do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia. **Fonte:** Arquivo de imagem do HOVET-UFU em agosto de 2025.

A estrutura física do hospital compreendia uma área de recepção, que abrigava a tesouraria, a sala de espera e um ambulatório destinado à triagem dos animais em atendimento emergencial. No setor interno, havia oito ambulatórios

utilizados para consultas de clínica médica e cirúrgica de pequenos animais, um ambulatório específico para oncologia veterinária, onde eram conduzidos tratamentos quimioterápicos. (Figura 3).



Figura 3- Estrutura física interna e externa do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia. **A)** Triagem. **B)** Recepção. **C)** Consultórios de atendimento clínico e cirúrgico. **Fonte:** Arquivo de imagem do HOVET-UFU em agosto de 2025.

O hospital contava ainda com salas específicas para exames de imagem, incluindo ambientes destinados à realização de radiografias, ultrassonografias, eletrocardiogramas e ecodopplercardiogramas. Dispunha também de farmácia veterinária, laboratório clínico, sala de técnica operatória (utilizada em atividades práticas da graduação) e um setor de esterilização de materiais cirúrgicos (Figura 5).



Figura 4- Estrutura do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia. **A)** Sala de radiografia. **B)** Sala de ultrassonografia. **C)** Farmácia. **Fonte:** Arquivo de imagem do HOVET-UFU em agosto de 2025.

O setor emergencial e de terapia intensiva compreendia uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e uma enfermaria, com três salas de internação voltadas para cães e gatos, além de uma unidade separada para animais portadores de doenças infectocontagiosas. Esses setores funcionavam em regime de atendimento contínuo (24 horas), com equipes de plantonistas que assumiam o serviço noturno.

A UTI era equipada com baias individuais, bombas de infusão e de seringa, monitores multiparamétricos, glicosímetros, máscaras de oxigenoterapia, doppler vascular e reanimadores manuais de silicone. Possuía também carrinhos de

emergência devidamente organizados, contendo fármacos e materiais essenciais, além de aparelho de hemogasometria e estrutura completa para fluidoterapia.

O setor de enfermaria era dividido em salas específicas para cães e gatos, ambas eram equipadas com baias e mesas de inox, além de um espaço adicional destinado a animais com doenças infectocontagiosas, que seguia o mesmo padrão estrutural e possuía isolamento adequado para garantir a biossegurança e o bem-estar dos pacientes (Figura 9).



Figura 5- Setor emergencial do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia. **A)** Unidade de terapia intensiva (UTI). **B)** Setor da enfermaria - Canil. **Fonte:** Arquivo de imagem do HOVET-UFU em agosto de 2025.

O bloco cirúrgico era composto por vestiários masculino e feminino, sala de paramentação, sala dos residentes utilizada para discussões de casos clínicos, planejamento cirúrgico e reuniões com preceptores, sala de preparo e três centros cirúrgicos. A sala de preparo dispunha de baias destinadas à permanência dos animais em pré e pós-operatório, mesa de inox para tricotomia, realização de acesso venoso e monitoramento de parâmetros vitais. O ambiente também contava com armários e bancadas para armazenamento de materiais e soluções antissépticas.

Cada centro cirúrgico era equipado com mesa cirúrgica pantográfica, mesa auxiliar para instrumentais, mesa de apoio para o anestesista, foco cirúrgico, monitores multiparamétricos, lixeiras para descarte seletivo de resíduos e caixas de descarpac. As bancadas continham soluções antissépticas como álcool, água oxigenada, diferentes formulações de clorexidina, iodo povidine, benjoim e nitrofurazona. Um dos centros cirúrgicos dispunha ainda de incubadora neonatal, destinada a filhotes oriundos de cesarianas que necessitam de suporte térmico, e de

microscópios cirúrgicos, utilizados principalmente em procedimentos oftálmicos (Figura 8).



Figura 6- Bloco cirúrgico de pequenos animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia. **A)** Sala dos residentes. **B)** Área de paramentação. **C)** Sala de preparo de animais. **D)** Centro cirúrgico. **Fonte:** Arquivo de imagem do HOVET-UFU em agosto de 2025.

3.2. Descrição da rotina de estágio

O estágio curricular teve início no dia 1º de agosto de 2025 e foi encerrado em 31 de outubro de 2025. A carga horária diária era de oito horas, de segunda a sexta-feira, totalizando 480 horas ao término do período. O estágio na área de Anestesiologia e Medicina Intensiva Veterinária envolveu a realização de procedimentos anestésicos em animais de pequeno e grande porte, bem como em silvestres, além do acompanhamento das atividades na Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

No centro cirúrgico, eu era responsável pela reposição de medicamentos e materiais como seringas, agulhas, cateteres e demais itens descartáveis tanto na sala de preparo quanto no centro cirúrgico propriamente dito. Também realizava o preparo das baias dos pacientes, com a colocação de tapetes higiênicos e materiais

necessários. Entre as atividades rotineiras, estava a calibração das máquinas de anestesia e a reposição do anestésico inalatório, quando necessário.

Auxiliava os residentes na montagem dos protocolos anestésicos de cada paciente, incluindo a escolha do tamanho adequado dos tubos endotraqueais. Após essa etapa, realizava a separação e preparo dos fármacos pré, trans e pós-cirúrgicos, bem como a aplicação da medicação pré-anestésica (MPA). Também executava acessos venosos com cateteres para administração de fluidoterapia e medicamentos. Além disso, acompanhava os residentes no recebimento dos pacientes cirúrgicos, participando da explicação dos riscos anestésicos aos tutores e recolhimento do termo de consentimento livre esclarecido para os procedimentos.

Quando necessário, prestava auxílio na tricotomia e na antisepsia pré-cirúrgica, assim como na troca e limpeza de curativos pós-operatórios. Sob a supervisão de residentes ou preceptores, realizava a indução anestésica e intubação orotraqueal, além de instalar os equipamentos de monitoramento, como eletrodos, oxímetro de pulso e termômetro esofágico. Sempre que havia oportunidade, também realizava bloqueios anestésicos locais e epidurais.

A monitorização da pressão arterial era realizada por meio de Doppler, método oscilométrico ou cateterização arterial, conforme o caso. Durante os procedimentos cirúrgicos, acompanhava atentamente os parâmetros fisiológicos e o plano anestésico, realizando o preenchimento da ficha anestésica e a administração da medicação pós-anestésica. Ao término da cirurgia, permanecia junto ao paciente até o momento da extubação e recuperação anestésica, acompanhando também o período imediato de observação na baia.

Na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), era responsável pela reposição diária de descartáveis e medicamentos do carrinho de emergência. Realizava ainda a monitorização periódica dos animais internados que era composta por exame físico e parâmetros clínicos (FC, PAS, FR, TR), a administração das medicações prescritas pelo médico-veterinário no prontuário presente no sistema, a alimentação por sonda, além das trocas e higienização de curativos.

Nos casos de novas admissões na UTI, realizava a anamnese junto aos tutores, bem como o preparo da fluidoterapia e dos acessos venosos dos pacientes. Quando necessário, prestava auxílio em manobras de reanimação cardiopulmonar (RCP), participando da massagem cardíaca externa, ventilação assistida e preparo dos fármacos de emergência.

3.3. Resumo quantificado das atividades

Durante o período de estágio foram acompanhados 197 animais, sendo 151 cães e 46 felinos. Tais animais foram atendidos no centro cirúrgico de pequenos animais e na UTI.

Entre os 151 cães avaliados (100%), observou-se predominância de animais sem raça definida SRD 91 (60,26%), seguidos pelos Shih-tzu 26 (17,22%). As raças Labrador 5 (3,31%), Poodle 5 (3,31%) e Dachshund 5 (3,31%) apresentaram a mesma porcentagem. Pit Bull 4 (2,65%) apareceu em menor proporção, seguido por Pinscher 3 (1,99%) e Spitz 3 (1,99%). As raças Golden Retriever, Bulldog Inglês, Bulldog Americano, Pastor Alemão, Rough Collie, Blue Heeler, Pequinês, Fila Brasileiro e Pug foram pouco representadas na casuística totalizando 9 (5,94%), quanto ao gênero, observou-se predominância de fêmeas 89 (58,94%) em relação aos machos 62 (41,06%). Entre os 46 felinos avaliados (100%), observou-se predominância de animais sem raça definida – SRD 45 (97,83%), enquanto apenas 1 indivíduo da raça Siamês 1 (2,17%) foi identificado, quanto ao gênero, 25 eram fêmeas (25; 54,35%) e 21 eram machos (21; 45,65%). Além disso foram acompanhados 2 procedimentos em silvestres, sendo 1 veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) e 1 tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*).

Nesse período foram acompanhados 135 procedimentos anestésicos para realização de cirurgia (Tabela 1).

TABELA 1 - Valores absolutos e relativos do quantitativo de procedimentos cirúrgicos realizados em cães e gatos, no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, durante estágio curricular supervisionado de agosto a outubro. **Fonte:** PINTO, A. R. P., 2025.

Procedimentos cirúrgicos	Quantidade	Frequência (%)
Cirurgias do trato reprodutor	75	43,35%
Ovariosalpingohisterectomia	29	16,76%
Mastectomia	21	12,14%
Orquiectomia	12	6,94%
OH terapêutica	6	3,47%
Ablação escrotal	4	2,31%
Penectomia	2	1,16%
Cesariana	1	0,58%

TABELA 1 - (... Continuação) Valores absolutos e relativos do quantitativo de procedimentos cirúrgicos realizados em cães e gatos, no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, durante estágio curricular supervisionado de agosto a outubro. **Fonte:** PINTO, A. R. P., 2025.

Procedimentos cirúrgicos	Quantidade	Frequência (%)
Cirurgias neuro-ortopédicas	37	21,39%
Colocefalectomia	9	5,20%
Osteotomia niveladora do platô tibial (TPLO)	7	4,05%
Osteossíntese de fêmur	5	2,89%
Osteossíntese de rádio	4	2,31%
Amputação de dígito	2	1,16%
Osteossíntese de úmero	2	1,16%
Osteossíntese de pelve	2	1,16%
Osteossíntese de mandíbula	1	0,58%
Osteossíntese de tíbia	1	0,58%
Artrodese	1	0,58%
Amputação de membro pélvico	1	0,58%
Caudectomia	1	0,58%
Retirada de implante ortopédico	1	0,58%
Cirurgias do sistema urinário	6	3,47%
Cistotomia	3	1,73%
Uretrostomia	2	1,16%
Colocação de duplo J	1	0,58%
Cirurgias oftalmológicas	5	2,89%
Flap Conjuntival	2	1,16%
Desobstrução de ducto nasolacrimal	2	1,16%
Enucleação	1	0,58%
Cirurgias do sistema tegumentar	5	2,89%
Biópsia de pele	2	1,16%
Debridaç�o de ferida	2	1,16%
Conchectomia terapêutica	1	0,58%
Cirurgias do trato digestório	3	1,73%
Exérese de glândula salivar	2	1,16%
Reconstrução de fenda palatina	1	0,58%
Laparotomia exploratória	2	1,16%
Esplenectomia total	2	1,16%
Redução de hérnia	2	2,89%

TABELA 1 - (... Continuação) Valores absolutos e relativos do quantitativo de procedimentos cirúrgicos realizados em cães e gatos, no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, durante estágio curricular supervisionado de agosto a outubro. **Fonte:** PINTO, A. R. P., 2025.

Procedimentos cirúrgicos	Quantidade	Frequência (%)
Redução de hérnia perineal	1	0,58%
Redução de hérnia inguinal	1	0,58%
Herniorrafia diafragmática	3	1,73%
Cirurgias do trato respiratório	1	0,58 %
Lobectomia pulmonar	1	0,58%
Indefinidas	34	19,65%
Nodulectomia	32	18,50%
Endoscopia	2	1,16%
TOTAL	173	100,00%

TABELA 2 - Valores absolutos e relativos do quantitativo de atendimentos realizados na Unidade de Terapia Intensiva, no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, durante estágio curricular supervisionado, apresentados em ordem decrescente. **Fonte:** PINTO, A. R. P., 2025.

Atendimentos	Número de casos	Frequência
Politraumatismo	4	16,67%
Tríade neonatal	3	12,50%
Doença do disco intervertebral	2	8,33%
Trauma crânio encefálico (TCE)	2	8,33%
Doença renal crônica	2	8,33%
Suspeita de leptospirose	1	4,17%
Suspeita de brucelose	1	4,17%
Trombo em região pélvica	1	4,17%
Doença hepática	1	4,17%
Sepse	1	4,17%
Pós operatório adrenalectomia	1	4,17%
Diabetes Mellitus	1	4,17%
Doença respiratória	1	4,17%
Hemorragia ativa	1	4,17%
Intoxicação por raticida	1	4,17%
Queimadura	1	4,17%
TOTAL	24	100,00%

4. DIFICULDADES VIVENCIADAS

No início do estágio, enfrentei dificuldades significativas para me adaptar à rotina intensa e às exigências de um ambiente hospitalar. A carga horária extensa e o ritmo acelerado das atividades tornaram o cansaço um fator limitante, especialmente nas primeiras semanas, quando ainda estava me ajustando à nova rotina. Com o tempo, aprendi a organizar melhor e a equilibrar o desgaste físico e emocional, o que contribuiu para um desempenho mais estável e produtivo ao longo do estágio.

Além disso, senti certa insegurança em relação à execução de diversos procedimentos, por ainda não possuir prática em muitos deles. Essa falta de experiência inicial gerou apreensão, principalmente diante da responsabilidade envolvida no cuidado aos pacientes. No entanto, o acompanhamento próximo e o apoio constante dos residentes e médicos veterinários supervisores foram fundamentais para meu progresso. Eles sempre se mostraram dispostos a orientar, esclarecer dúvidas e oferecer oportunidades de aprendizado prático, o que me permitiu desenvolver maior confiança e segurança nas atividades realizadas.

Em alguns momentos, também experimentei indecisão quanto à área de maior afinidade dentro da medicina veterinária. Essa dúvida surgiu principalmente por sentir falta do acompanhamento integral dos casos clínicos, uma vez que, na rotina da anestesiologia e do intensivo, o foco está mais voltado para a estabilização e manutenção do paciente do que para o diagnóstico e tratamento completo.

O contato com a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) foi determinante nesse processo, pois proporcionou uma visão mais ampla sobre o cuidado contínuo ao paciente crítico e a importância da monitoração constante e da tomada rápida de decisões. A vivência na UTI me permitiu desenvolver habilidades técnicas, aprimorar o raciocínio clínico e compreender melhor a complexidade dos casos que demandam suporte intensivo. Essa experiência despertou em mim um forte interesse pela medicina intensiva, área na qual percebi maior afinidade e identificação profissional, consolidando o desejo de aprofundar meus conhecimentos e possivelmente seguir essa especialidade no futuro.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste estágio e a convivência diária com todos os profissionais da equipe foram fundamentais para meu crescimento pessoal e profissional. A troca de experiências, a orientação contínua e o ambiente colaborativo proporcionaram aprendizado significativo, permitindo a aquisição de novos conhecimentos teóricos e práticos, além do desenvolvimento de habilidades essenciais para a atuação na medicina veterinária.

A rotina desafiadora e enriquecedora vivenciada durante o estágio contribuiu de forma significativa para a formação acadêmica e profissional, ao proporcionar contato direto com situações clínicas complexas e manejo de pacientes em condições críticas. A atuação em ambiente supervisionado possibilitou maior segurança na execução dos procedimentos e favoreceu a consolidação de conhecimentos práticos essenciais à prática veterinária, fortalecendo a capacidade técnica e a tomada de decisões dentro da rotina hospitalar.

CAPÍTULO 2- RELATO DE CASO

MANEJO INTENSIVO E ANESTÉSICO DE FELINO SUBMETIDO A REDUÇÃO DE HÉRNIA DIAFRAGMÁTICA TRAUMÁTICA

1 RESUMO

A hérnia diafragmática traumática é uma afecção frequentemente observada na rotina de emergência em medicina veterinária, resultante de traumas de alta energia que causam ruptura do diafragma e deslocamento de órgãos abdominais para a cavidade torácica. Essa condição pode comprometer gravemente a ventilação pulmonar e a estabilidade hemodinâmica, exigindo diagnóstico rápido e intervenção cirúrgica adequada. O presente relato descreve o caso de um felino atendido após atropelamento, estável, porém apresentando dor em região epigástrica, sendo o diagnóstico de hérnia diafragmática confirmado por exames de imagem. Após estabilização clínica inicial e realização de exames laboratoriais para avaliação sistêmica, o animal foi encaminhado ao procedimento cirúrgico de correção diafragmática. A anestesia utilizada combinou técnicas gerais e regionais, incluindo indução intravenosa e manutenção com anestesia total intravenosa associada à ventilação mecânica protetora, além da realização do bloqueio do plano transversal do abdome (TAP block convencional e subcostal) com bupivacaína, objetivando analgesia eficaz e redução do uso de opioides sistêmicos. A abordagem cirúrgica foi realizada por laparotomia mediana, com reposicionamento das vísceras herniadas seguida da herniorrafia sendo o paciente encaminhado à UTI para monitoramento pós-operatório intensivo e analgesia multimodal. Apesar do manejo anestésico-cirúrgico adequado, o paciente apresentou piora respiratória progressiva no pós-operatório imediato e evoluiu a óbito por parada cardiorrespiratória. Este relato reforça os desafios envolvidos no tratamento de hérnias diafragmáticas traumáticas e descreve a estabilização pré-operatória, o planejamento anestésico individualizado e a monitorização rigorosa no pós-operatório. Além disso, evidencia o papel das técnicas analgésicas regionais como ferramentas para conforto do paciente.

Palavras chave: Anestesia multimodal, analgesia regional, ventilação mecânica.

2 ABSTRACT

Traumatic diaphragmatic hernia is a condition frequently observed in veterinary emergency medicine, resulting from high-energy trauma that causes rupture of the diaphragm and displacement of abdominal organs into the thoracic cavity. This condition can severely compromise pulmonary ventilation and hemodynamic stability, requiring rapid diagnosis and appropriate surgical intervention. This report describes the case of a cat treated after being hit by a car, stable but presenting pain in the epigastric region, with the diagnosis of diaphragmatic hernia confirmed by imaging tests. After initial clinical stabilization and laboratory tests for systemic evaluation, the animal was referred for diaphragmatic repair surgery. The anesthesia used combined general and regional techniques,

including intravenous induction and maintenance with total intravenous anesthesia associated with protective mechanical ventilation, in addition to performing transverse abdominal plane block (conventional and subcostal TAP block) with bupivacaine, aiming at effective analgesia and reduction in the use of systemic opioids. The surgical approach was performed by median laparotomy, with repositioning of the herniated viscera followed by herniorrhaphy, and the patient was transferred to the ICU for intensive postoperative monitoring and multimodal analgesia. Despite adequate anesthetic and surgical management, the patient presented progressive respiratory deterioration in the immediate postoperative period and died of cardiorespiratory arrest. This report reinforces the challenges involved in the treatment of traumatic diaphragmatic hernias and describes preoperative stabilization, individualized anesthetic planning, and rigorous postoperative monitoring. In addition, it highlights the role of regional analgesic techniques as tools for patient comfort.

Keywords: Multimodal anesthesia, regional analgesia, mechanical ventilation.

3 INTRODUÇÃO

A hérnia diafragmática traumática é uma condição frequente em medicina veterinária, caracterizada pela ruptura da musculatura diafragmática e subsequente passagem de órgãos abdominais para a cavidade torácica, podendo resultar em comprometimento respiratório e circulatório significativo (Liu *et al.*, 2017). A hérnia diafragmática traumática exige diagnóstico precoce e intervenção cirúrgica rápida para um prognóstico favorável, sendo a cirurgia idealmente realizada nas primeiras 24-48 horas após o trauma, período em que as taxas de sobrevivência podem alcançar 80-90% (Smith & Brown, 2015).

O manejo anestésico desses pacientes representa um desafio crítico devido à instabilidade hemodinâmica e ventilatória, exige uma abordagem multidisciplinar que envolva clínicos, cirurgiões, anestesistas e intensivistas (Garcia *et al.*, 2021). A estabilização pré-anestésica com monitorização rigorosa, escolha criteriosa dos fármacos para minimizar depressão respiratória e cardiovascular, e o uso da pré-oxigenação são fundamentais, especialmente considerando o comprometimento pulmonar e o risco de rápida dessaturação (Miller, 2020).

A analgesia pós-operatória eficaz, que pode incluir bloqueios locorregionais e uso cuidadoso de opioides que promovam baixos efeitos negativos no sistema respiratório, sendo fundamental para minimizar a dor, e evitar sedação excessiva que comprometa a ventilação (Garcia *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2023). Além disso, recomenda-se posicionamento esternal elevado no pós-operatório para favorecer a

ventilação e manter as vísceras abdominais deslocadas, facilitando a recuperação respiratória (Miller, 2020). A prevenção e manejo das complicações respiratórias e cardiovasculares no pós-operatório são determinantes para a recuperação bem-sucedida desses pacientes críticos. Se o animal sobreviver por 12 a 24 horas no pós-cirúrgico, o prognóstico, geralmente, é bom, com exceção em casos que o paciente apresenta lesões concomitantes o que diminui a taxa de sobrevivência (Fossum, 2021).

O manejo pós-operatório é crucial para o sucesso do tratamento da hérnia diafragmática, exigindo monitoramento intensivo em UTI para avaliação contínua da função respiratória e hemodinâmica (Rodrigues *et al.*, 2022). As complicações cirúrgicas mais comumente relatadas após a cirurgia de hérnia diafragmática são pneumotórax, hemotórax, outros derrames pleurais e edema pulmonar de reexpansão (Bastiani *et al.*, 2023).

A ventilação mecânica protetora deve ser mantida conforme necessário, com ajustes graduais na fração inspirada de oxigênio (FiO_2) para evitar hipoxemia durante a transição para respiração espontânea, reduzindo o risco de lesões por reexpansão pulmonar e barotrauma (Kavanagh & Slutsky, 2009).

Tendo em vista a complexidade fisiológica e os desafios anestésicos e pós-operatórios envolvidos na correção da hérnia diafragmática traumática, torna-se evidente a necessidade de estratégias anestésico-analgésicas individualizadas e baseadas em protocolos multimodais que visem estabilidade cardiorrespiratória e controle efetivo da dor. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo relatar o caso de um felino submetido a um procedimento de hérnia diafragmática de origem traumática.

4 RELATO DE CASO

Um felino macho, sem raça definida (SRD) de aproximadamente 2 anos de idade, pesando 3,5 kg, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HOVET-UFU), na anamnese foi relatado que o animal foi resgatado após ser atropelado há três dias atrás, foi levado em outro profissional no dia, no qual efetuou radiografia que sugeria hérnia diafragmática. Além do mais o animal estava em normorexia, normodipsia, normoquezia e urinava normalmente. A tutora

relatou não ter conhecimento do histórico do animal já que havia resgatado o mesmo a poucos dias.

Ao exame físico, apresentava temperatura retal (TR) de 37,6°C, frequência cardíaca (FC) de 196 bpm, e frequência respiratória (FR) de 36 mrpm. Observou-se padrão respiratório eupneico, pulso forte e rítmico e nível de consciência alerta. As mucosas estavam hipocoradas e semi secas, com tempo de preenchimento capilar (TPC) menor que 2 segundos. Na avaliação cardiorrespiratória realizada na triagem, os campos pulmonares estavam limpos e as bulhas cardíacas normofonéticas, com ritmo regular. Além disso, observou-se leve abdominalgia na região epigástrica

O paciente foi classificado como urgente, aguardando a intervenção cirúrgica no dia seguinte. No mesmo dia, foi coletada amostra de sangue pela veia jugular externa para realização de hemograma e exames bioquímicos, no hemograma se observou policromasia e anisocitose, no leucograma havia trombocitopenia considerável com agregados plaquetários. Devido ao agregado plaquetário foi solicitado contagem manual que totalizava 120000×10^3 , apresentava também eosinofilia. Os exames bioquímicos apresentaram aumento da atividade sérica de ALT (Figura 8).

	Resultado	Referência
Eritrograma		
Hemácias	6,7 x 10 ⁶ /uL	6,7 - 11,2 x 10 ⁶ /uL
Hemoglobina	10,3 g/dL	10,35 - 17,32 g/dL
Volume Globular (Hematócrito)	33 %	29 - 51 %
VCM	49,2 fL	34,4 - 49,3 fL
HCM	15,3 pg	12,3 - 16,4 pg
CHCM	31,2 g/dL	30,0 - 36,0 g/dL
RDW	15,8 %	18,8 - 28,1 %
Avaliação morfológica:		
Anisocitose	1+	
Policromasia	1+	
Leucograma		
Leucócitos totais	13,6 x 10 ³ /uL	4,0 - 15,2 x 10 ³ /uL
Mielócitos	00 %	
Mielócitos	00 /uL	
Metamielócitos	00 %	
Metamielócitos	00 /uL	
Bastões	00 %	
Bastões	00 /uL	
Segmentados	59 %	
Segmentados	8024 /uL	1700 - 8800 /uL
Eosinófilos	10 %	
Basófilos	00 %	
Basófilos	00 /uL	
Monócitos	01 %	
Monócitos	136 /uL	100 - 600 /uL
Linfócitos	30 %	
Linfócitos	4080 /uL	1200 - 10200 /uL
Plaquetograma		
Plaquetas	30 x 10 ³ /uL	139 - 527 x 10 ³ /uL
VPM	7,8 fL	
PDW	9,4 fL	
Avaliação morfológica:		
Agregação plaquetária	Presente	
Proteína Plasmática	8 g/dL	6,0 - 8,0 g/dL
Resultados		
Albumina	2,22 g/dL	2,1 - 3,3 g/dL
Alanina Aminotransferase (ALT)	267 U/L	6 - 83 U/L
Creatinina	1,34 mg/dL	0,8 - 1,8 mg/dL
Fosfatase Alcalina (FA)	43 U/L	25 - 93 U/L
Gama Glutamil Transferase (GGT)	2,2 U/L	1,5 - 5,3 U/L
Ureia	51,1 mg/dL	30 - 65 mg/dL

Figura 7- Hemograma e bioquímicas séricas de felino macho (2 anos de idade) com suspeita de hérnia diafragmática traumática. **Fonte:** HOVET-UFU - Laboratório de análises clínicas, 2025.

Além dos exames, foi avaliada também a radiografia de tórax (Figura 9). O paciente foi admitido na internação com realização de fluidoterapia com Ringer Lactato na taxa de 3 mL/kg/h por via intravenosa (IV), dipirona (25 mg/kg IV a cada 8 horas) e jejum de 8 horas até a realização do procedimento cirúrgico no dia seguinte.

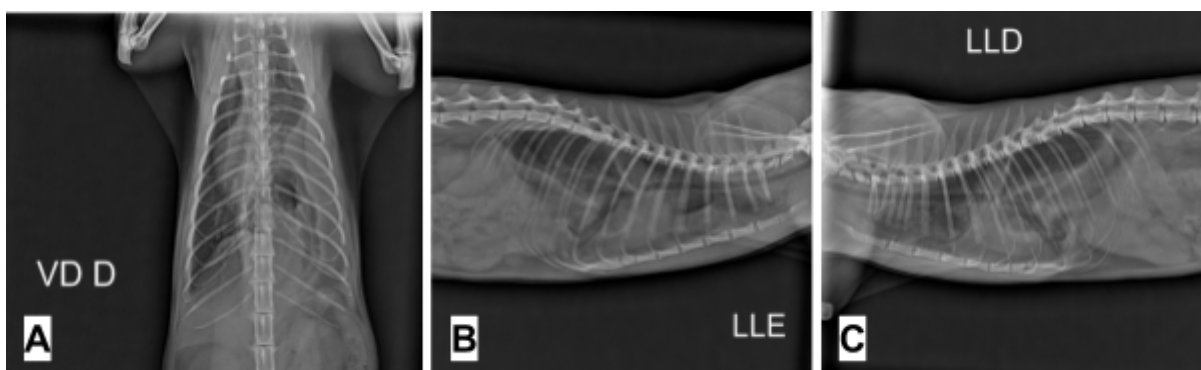


Figura 8- Radiografia de tórax de felino macho (2 anos de idade) com suspeita de hérnia diafragmática traumática. **A)** Projeção ventrodorsal **B)** Projeção laterolateral esquerda. **C)** Projeção laterolateral direita. **Fonte:** VITRA - Telerradiologia veterinária, 2025.

4.1 Procedimento Anestésico

Durante a consulta anestésica, foi realizada anamnese detalhada para avaliação dos riscos anestésicos. O gato não apresentava histórico de crises convulsivas, síncope, hipersensibilidade medicamentosa ou afecções pré-existent. Entretanto, o tutor relatou que o animal apresentava cansaço fácil, embora sem episódios de cianose. Considerando o estado geral, o paciente foi classificado como ASA III.

A medicação pré-anestésica (MPA) foi realizada com dexmedetomidina [1 mcg/mL] na dose de 1 mcg/kg IV, administrada ao longo de 15 minutos na bomba de infusão, nesse tempo o paciente recebeu pré oxigenação através de máscara orofacial.

A indução anestésica foi feita com remifentanil [10 mcg/mL] na dose de 15 mcg/kg associado a propofol [10 mg/mL] na dose de 3 mg/kg, ambos administrados em aproximadamente 3 minutos na bomba de infusão até a perda dos reflexos palpebrais e relaxamento do tônus mandibular, nesse momento se realizou anestesia tópica em região epiglótica utilizando lidocaína 2% em um volume de

0,1mL, e posteriormente se realizou a intubação orotraqueal com tubo tamanho 3,5. A dose de propofol após a indução foi ajustada conforme o plano anestésico adequado, mantendo inicialmente na dose de 0,3 ml/kg/h.

Antes do procedimento cirúrgico, foram realizados dois bloqueios anestésicos regionais para promover maior conforto trans e pós-operatório: o TAP block convencional e a abordagem subcostal (Figura 10).

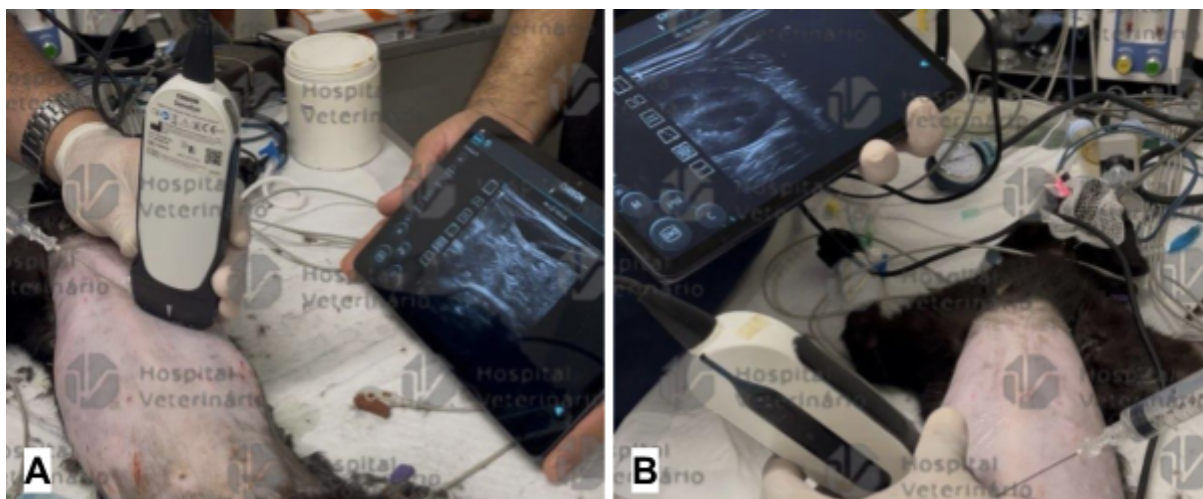


Figura 9- Bloqueios anestésicos realizados em felino macho (2 anos de idade) submetido a cirurgia de redução de hérnia diafragmática de origem traumática. **A)** Abordagem subcostal. **B)** TAP block convencional. **Fonte:** Arquivo de imagem do HOVET-UFU em agosto de 2025.

No TAP block convencional (ou posterior), a punção foi realizada entre a 13^a costela e a crista ilíaca, permitindo a dispersão do anestésico entre as fáscias musculares, promovendo analgesia das regiões abdominais média e caudal.

Na abordagem subcostal (ou anterior/oblíqua), a punção foi feita paralelamente ao arco costal, com o objetivo de bloquear os ramos ventrais dos nervos T9 a T12, oferecendo analgesia somática das regiões supraumbilicais e epigástricas. Para ambos os bloqueios, foi utilizada bupivacaína na dose de 1 mg/kg.

O procedimento anestésico teve duração de aproximadamente duas horas foi conduzido sob anestesia total intravenosa (TIVA). O gato foi submetido à ventilação mecânica durante todo o procedimento, iniciando em modo de pressão controlada (PCV) e, posteriormente, alterado para volume controlado (VCV) para recrutamento alveolar, atingindo pressão expiratória final positiva (PEEP) máxima de 12 cmH₂O.

Os parâmetros monitorados e registrados na ficha anestésica incluíram: EtCO₂, SpO₂, pressão arterial sistólica (PAS) e temperatura retal (TR) em um intervalo de 5 minutos (Figura 11).

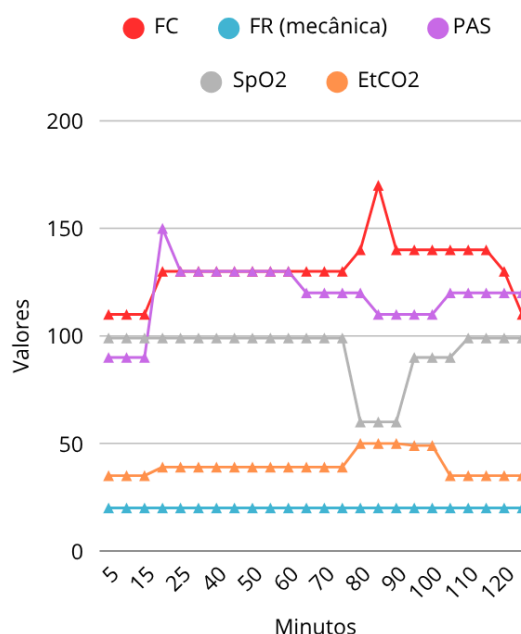


Figura 10- Gráfico contendo as variações nos parâmetros de felino macho (2 anos de idade) monitorados durante o procedimento cirúrgico de redução de hérnia diafragmática de origem traumática, sendo o eixo Y a variação dos valores dos parâmetros e o eixo X o tempo cirúrgico.

Fonte: PINTO, A. R. P., 2025.

Ao final do procedimento foi realizado desmame gradual da ventilação mecânica após a suspensão da infusão de propofol e diminuição da frequência respiratória até o paciente obter boa resposta e manter boa ventilação de forma espontânea, para isso foram monitorados sempre os valores de ETCO₂ e SpO₂.

No pós-operatório imediato, foram administradas medicações: meloxicam anti-inflamatório não esteroidal (AINE) (0,2 mg/kg), dipirona analgésico e antipirético do grupo dos derivados pirazolônicos (25 mg/kg) e tramadol (2 mg/kg), um analgésico opióide sintético, todas por via intravenosa. O animal foi extubado com sucesso e transferido para a UTI incubadora, permanecendo sob monitoramento intensivo.

4.2 Técnica cirúrgica

Foi realizada tricotomia ampla da região torácica e abdominal em seguida foi feita antissepsia com clorexidina degermante 4% seguida de clorexidina alcoólica 0,5%. A antissepsia definitiva foi feita com clorexidina alcoólica 0,5%, com auxílio de gaze estéril. Foi utilizada a técnica de laparotomia pela linha mediana, com o paciente em decúbito dorsal. A técnica tem início na incisão mediana abdominal ventral, que se estende desde o processo xifóide e caudalmente até a marca umbilical. Em seguida, a área lesionada foi examinada notando-se um defeito circunferencial na porção ventral esquerda, e o conteúdo herniado foi manipulado para ser reposicionado na cavidade abdominal. Na observação não havia áreas de aderência ou lesões nos órgãos herniados sendo eles: Estômago, fígado, baço e pâncreas e intestino.

Na visualização do pulmão havia áreas de atelectasia e a expansão estava insuficiente. Para se realizar a insuflação pulmonar foi feito o recrutamento alveolar pelo aumento da PEEP em passos de 3–5 cmH₂O a cada 5 ciclos respiratórios até que notou-se uma melhora na expansão e consequentemente na ventilação do paciente. Quando foi possível visualizar a expansão pulmonar correta se realizou o fechamento do defeito na musculatura.

A síntese do músculo diafragma começou a partir da porção de mais difícil acesso para a mais fácil para que nas áreas de mais difícil acesso tenha mais espaço de manipulação para realizar sutura antes do fechamento total da musculatura. Para o diafragma se utilizou o padrão de sutura sultan com fio de poliglactina 910 3-0. Ao final da cirurgia a musculatura também foi fechada com padrão sultan e PGA 2-0, e o subcutâneo padrão zigue-zague com PGA 2-0. Para sutura de pele, utilizou padrão Wolf com fio nylon 3-0 (Figura 15).

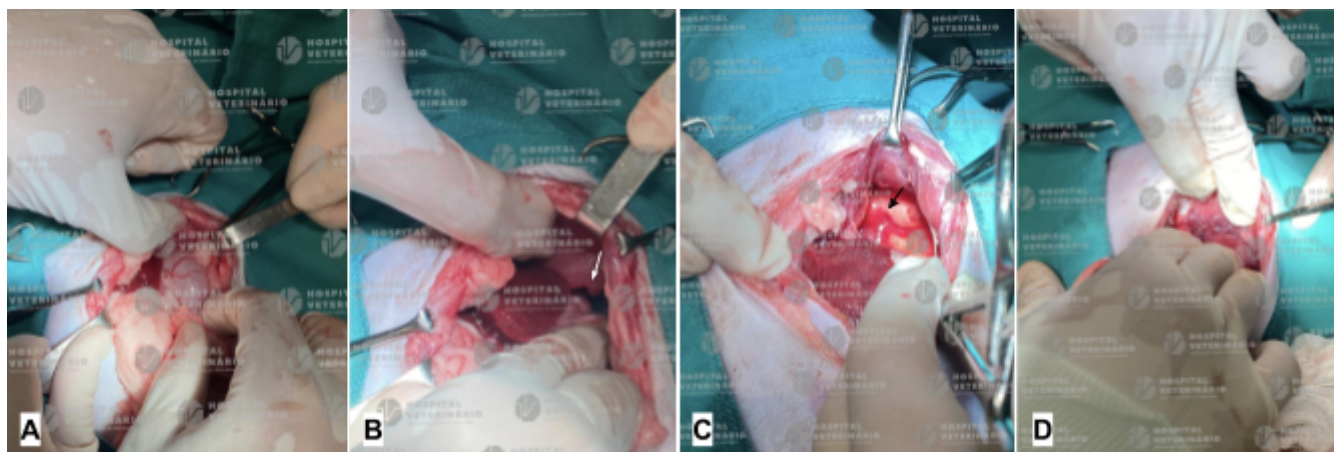


Figura 11- Etapas do procedimento cirúrgico de redução de hérnia diafragmática de origem traumática em de felino macho de 2 anos de idade. **A)** Visualização dos órgãos herniados para dentro da cavidade torácica (Estômago, fígado, baço, pâncreas e intestino). **A)** Redução dos órgãos herniados e visualização do defeito (Seta branca). **B)** Áreas de atelectasia pulmonar (seta preta). **C)** Fechamento do defeito na musculatura diafragmática. **Fonte:** PINTO, A. R. P., 2025.

Após o fechamento da pele foi realizada a colocação de dreno torácico no lado direito, com um corte da pele subcutâneo na região de nono espaço intercostal e perfuração do tórax no sétimo espaço. Foi realizada fixação do dreno com uma sutura padrão sultan na pele e técnica de nós de bailarina do dreno, também foi colocada uma sonda esofágica para alimentação no pós cirúrgico (Figura 16).



Figura 12- Ferida cirúrgica e dreno torácico no pós-operatório imediato de felino macho (2 anos de idade) monitorados durante o procedimento cirúrgico de redução de hérnia diafragmática de origem traumática. **Fonte:** PINTO, A. R. P., 2025.

4.3 Pós-operatório

Paciente deu entrada na UTI na parte da tarde, após o procedimento cirúrgico, com parâmetros estáveis, mas apático. Urinou, porém não defecou. Foi realizada radiografia de sonda e de dreno torácico, drenados 7,5 mL. O manejo da dor pós-operatória foi iniciado imediatamente após o término da cirurgia com foco no uso de opioides, anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) e antieméticos, a fim de controlar a dor e prevenir náuseas associadas ao desconforto e ao uso de analgésicos centrais. O manejo intensivo seria mantido durante toda a internação na UTI com avaliação diária para ajuste do protocolo caso necessário, até que o paciente se mantivesse estável para ser transferido para enfermaria e ganhar alta médica.

Durante a noite no mesmo dia do procedimento cirúrgico, o gato apresentou desconforto respiratório, sendo tranquilizado com butorfanol (0,3 mg/kg via intramuscular) antes da realização das drenagens torácicas..

No dia seguinte, a analgesia foi reforçada com nova dose de metadona (0,2 mg/kg) e dipirona (12,5 mg/kg IV) e também foi administrado ondansetrona (1 mg/kg), e o paciente passou a receber alimentação por sonda esofágica após confirmação radiográfica do posicionamento adequado.

Drenagens torácicas repetidas foram realizadas a cada 4 horas, totalizando aproximadamente 35 mL de líquido com característica serossanguinolento em um mesmo período. As quantidades drenadas foram anotadas e monitoradas para avaliar a resposta analgésica e respiratória do paciente.

No boletim médico noturno, relatou-se que o gato permaneceu apático durante o período, apresentando alguns momentos de agitação. Os sinais vitais permaneceram dentro dos valores esperados, com exceção da pressão arterial, que no início estava baixa (70 mmHg). Após ajustes na infusão de norepinefrina (taxa de 0,1 µg/kg/min) a pressão arterial se manteve acima de 100 mmHg. Além disso, foi iniciada oxigenoterapia nasal para melhora do padrão respiratório e oxigenação tecidual.

Devido à necessidade de infusão contínua de fármacos vasoativos, tornou-se necessária a obtenção de um novo acesso venoso na veia safena medial direita, uma vez que ambas as veias cefálicas estavam friáveis. Diante disso, foi solicitada a passagem de um cateter venoso central. O procedimento foi realizado no dia

seguinte, sob anestesia inalatória com isoflurano, e após a sua conclusão o paciente retornou à UTI ainda em estado de apatia. Algumas horas depois, evoluiu para parada cardiorrespiratória, sendo realizadas manobras de reanimação cardiopulmonar (RCP), porém sem sucesso.

5 DISCUSSÃO

A hérnia diafragmática é um desafio multidisciplinar para estabilização do paciente, e o fato de ser um paciente com histórico de atropelamento há mais de 48 horas dificulta o prognóstico do animal, tornando-o uma emergência na rotina de atendimento (Fossum, 2021; Liu *et al.*, 2017; Garcia *et al.*, 2021). Apesar de o animal estar estável no momento da triagem, a monitoração do paciente foi constante para prever possíveis descompensações respiratórias, principalmente, como recomendado para pacientes com comprometimento respiratório e trauma torácico (Miller, 2020; Garcia *et al.*, 2021).

Além da decisão cirúrgica, bem como da estabilização do paciente antes do procedimento, a escolha do protocolo anestésico é de suma importância para aumentar as chances de sobrevivência, devendo ser priorizados fármacos que causem menor depressão respiratória e que sejam eficientes no controle da dor (Jones *et al.*, 2018; Garcia *et al.*, 2021).

No momento pré-operatório, no qual o paciente foi admitido na internação, como na avaliação clínica apresentava abdominalgia leve a moderada, optou-se pela dipirona (metamizol sódico), um analgésico e antipirético do grupo dos derivados pirazolônicos, que age inibindo a ciclooxigenase (COX) e modulando vias centrais de dor, oferecendo analgesia complementar leve a moderada e auxiliando na redução da febre e da dor visceral, que foi eficiente para proporcionar conforto ao paciente (Bates *et al.*, 2018).

Na avaliação pré-anestésica, apesar de apresentar uma condição importante que necessita de maior cuidado, o paciente se apresentava estável clinicamente e, por esse motivo, foi classificado como ASA III, conduta condizente com a classificação proposta em anestesiologia para pacientes com doença sistêmica grave, porém controlada (Miller, 2020).

O protocolo anestésico empregado foi compatível com o estado crítico do paciente. O uso de dexmedetomidina para pré-medicação é coerente com a

literatura, que defende seu uso em perfusão lenta para pacientes instáveis, pois permite tranquilização e sedação com mínimo comprometimento hemodinâmico quando administrada cautelosamente (Weerink *et al.*, 2017; Ilkiw, 2006).

A dexmedetomidina é um agonista seletivo dos receptores alfa-2 adrenérgicos, pertencente à classe dos sedativos hipnóticos, que promove sedação, analgesia e ansiólise por redução da liberação de noradrenalina no sistema nervoso central, resultando em diminuição do estímulo nervoso e estabilização hemodinâmica (Weerink *et al.*, 2017; Ilkiw, 2006). Sua administração intravenosa em infusão permite controle do nível anestésico, com efeitos mínimos sobre a ventilação, o que é vantajoso em felinos com hérnia diafragmática. A indução com propofol associado a remifentanil também é apropriada, pois ambos permitem controle rápido da profundidade anestésica e facilitam a intubação em pacientes com mecânica respiratória reduzida (Glass *et al.*, 1999; Nagashima & Sato, 2002; Miller, 2020). A pré-oxigenação foi especialmente importante diante do risco de dessaturação rápida após a indução, complicação amplamente descrita em pacientes com comprometimento respiratório e hérnia diafragmática (Miller, 2020; Garcia *et al.*, 2021).

O remifentanil é um opioide sintético agonista puro dos receptores μ -opioides, caracterizado por metabolismo rápido por esterases plasmáticas, o que possibilita sua administração contínua com ajuste rápido e curta meia-vida, sendo ideal para controle preciso da analgesia durante procedimentos cirúrgicos (Glass *et al.*, 1999; Schüttler & Nitsche, 2010). Atua na modulação da transmissão nociceptiva no sistema nervoso central, proporcionando potente analgesia e contribuindo para a estabilidade hemodinâmica (Glass *et al.*, 1999; Schüttler & Nitsche, 2010).

Esses agentes combinados dexmedetomidina para sedação e analgesia leve, propofol para indução e manutenção hipnótica, e remifentanil para analgesia potente e rápida oferecem um protocolo anestésico balanceado e seguro para felinos com hérnia diafragmática, condição que requer atenção especial à função respiratória e hemodinâmica (Jones *et al.*, 2018; Garcia *et al.*, 2021).

O emprego de bloqueios regionais (TAP block convencional e subcostal) foi um diferencial positivo no manejo analgésico, ilustrando o uso contemporâneo e multimodal da anestesia para procedimentos abdominais. A bupivacaína, pela duração prolongada, contribuiu para o controle da dor nas primeiras horas, reduzindo a dependência de opióides, o que é desejável em pacientes com risco de

comprometimento respiratório (Teixeira *et al.*, 2018; Rodrigues *et al.*, 2022). Dessa forma, foi possível promover analgesia abrangendo a porção média e inferior do abdômen, enquanto o bloqueio subcostal ampliou a analgesia para o abdômen superior (Teixeira *et al.*, 2018; Rodrigues *et al.*, 2022).

A manutenção da anestesia geral com TIVA foi preferível nesse caso sendo a forma mais segura de anestesia para o paciente devido à preocupação com comprometimento pulmonar e, conseqüentemente, com a absorção de anestésicos inalatórios como o isoflurano. A TIVA é indicada especialmente em pacientes com comprometimentos neurológicos ou pulmonares, pois permite maior controle do efeito anestésico e menor impacto na função respiratória, o que é essencial em casos de hérnia diafragmática em felinos (Souza Cruz, 2014; Ambrosio & Rodrigues, 2023).

Um ponto chave durante a anestesia total intravenosa é a manutenção da temperatura, visto que a metabolização dos fármacos depende de processos hemodinâmicos funcionando corretamente, inclusive das enzimas que metabolizam os fármacos, as quais são dependentes de temperatura. Sabe-se que as enzimas que metabolizam o fármaco são dependentes de temperatura. Durante o procedimento apesar do uso de bolsas aquecidas e tapete térmico o animal perdeu temperatura de forma considerável o que pode ter prejudicado o tempo de recuperação anestésica. Estudos em pequenos animais indicam que a hipotermia pode comprometer a farmacocinética dos agentes anestésicos utilizados na TIVA, retardando seu metabolismo e prolongando os efeitos anestésicos, o que torna o manejo térmico ainda mais essencial para uma recuperação anestésica rápida e segura (Silva *et al.*, 2022; Oliveira, 2007).

No início do processo ventilatório foi escolhida a modalidade de ventilação mecânica PCV (ventilação controlada à pressão), pois o volume corrente entregue depende da complacência pulmonar, reduzindo o risco de barotrauma em pulmões com capacidade de expansão reduzida por compressão e colapso alveolar (Kavanagh & Slutsky, 2009; Ambrosio & Rodrigues, 2023). Assim, iniciar o protocolo ventilatório em PCV foi adequado considerando a diminuição da complacência e o risco de lesão pulmonar. No decorrer da cirurgia, quando se notou considerável atelectasia pulmonar, optou-se pelo modo ventilação controlada por volume (VCV) com o objetivo de realizar recrutamento alveolar programado, já que o controle do

volume pode auxiliar na abertura de unidades alveolares que não respondem adequadamente à PCV (Kavanagh & Slutsky, 2009; Ambrosio & Rodrigues, 2023).

A técnica de recrutamento alveolar consiste em elevar progressivamente a PEEP e a pressão inspiratória por ciclos curtos, abrindo alvéolos colabados e restaurando parcialmente a complacência pulmonar, estratégia descrita em protocolos de ventilação protetora (Kavanagh & Slutsky, 2009). Esse método foi exatamente o utilizado no caso, no qual uma PEEP máxima de 12 cmH₂O foi aplicada para melhorar a expansão pulmonar, resultando em melhora da hipercapnia e da saturação do paciente (Ambrosio & Rodrigues, 2023).

Ao fim da cirurgia foi feito desmame da ventilação de forma gradual e controlada, permitindo que o paciente retomasse a ventilação espontânea com redução progressiva da profundidade anestésica e da frequência respiratória fornecida pelo equipamento, de modo a estimular o retorno do drive ventilatório até que o animal tivesse capacidade de manter trocas gasosas adequadas sem auxílio do ventilador, conduta compatível com recomendações de desmame em ventilação mecânica protetora (Kavanagh & Slutsky, 2009; Silva *et al.*, 2023).

A analgesia pós-operatória, além do bloqueio realizado com bupivacaína, foi feita com dipirona associada a outros fármacos que possuem analgesia mais forte para processos dolorosos intensos. A metadona, um opióide agonista dos receptores μ (mu) e antagonista dos receptores NMDA, possui potente ação analgésica e efeito modulador sobre a sensibilização central, sendo eficaz para o controle da dor intensa e para a redução da hiperalgesia no período pós-operatório (Pergolizzi *et al.*, 2010; Roth & Lichtenberger, 2012). O meloxicam, pertencente à classe dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) do grupo dos oxicams, atua inibindo seletivamente a enzima COX-2, proporcionando efeito anti-inflamatório e analgésico, reduzindo a inflamação e o desconforto causados pelo trauma cirúrgico (Bates *et al.*, 2018).

Para o controle de náuseas e vômitos, foi administrada ondansetrona, um antiemético antagonista seletivo dos receptores 5-HT₃, eficaz na prevenção de náuseas induzidas pela dor, manipulação das vísceras durante a cirurgia e uso de opioides, como descrito na farmacologia médica e veterinária (Rang *et al.*, 2016).

O pós-operatório desse paciente apresentou diversas complicações esperadas em casos graves de hérnia diafragmática, especialmente quando há contusão pulmonar e necessidade de dreno torácico. A ocorrência de grande volume

de líquido serossanguinolento drenado sugere sangramento residual, inflamação intensa ou aumento de permeabilidade pleural decorrente de manipulação cirúrgica e contusão pulmonar, situações descritas em relatos de casos semelhantes (De Bastiani *et al.*, 2023).

O desconforto respiratório nas primeiras horas, associado à necessidade de oxigenoterapia nasal, é compatível com o período crítico de readaptação pulmonar após reposicionamento visceral (Fossum, 2021; Garcia *et al.*, 2021). Como foram registrados quadros de hipotensão, foi necessária a suspensão da metadona, visto que esse fármaco contribui para a diminuição da pressão arterial. Entretanto, como o paciente apresentava desconforto respiratório, optou-se pelo butorfanol, um opióide agonista κ e agonista-antagonista μ , que promove analgesia leve a moderada e efeito sedativo, com menor impacto cardiovascular (Cousins & Mather, 2002).

Embora o prognóstico geral para hérnia diafragmática seja considerado bom quando o paciente sobrevive às primeiras 12–24 horas pós-operatórias (Fossum, 2021), este caso apresentou fatores agravantes importantes: trauma prévio de três dias com possível contusão pulmonar; hepatização pulmonar visível no intraoperatório; necessidade de drenagens repetidas; hipotensão recorrente e uso de vasoativos; instabilidade hemodinâmica refratária; e necessidade de ventilação mecânica protetora com PEEP elevada (Fossum, 2021; De Bastiani *et al.*, 2023).

O manejo anestésico e analgésico adotado foi adequado e baseado em literatura atual, com uso de técnicas multimodais e bloqueios regionais, porém, mesmo com conduta alinhada às recomendações, pacientes politraumatizados e com comprometimento pulmonar extenso podem evoluir para descompensação respiratória e cardiovascular irreversíveis (Garcia *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2023; De Bastiani *et al.*, 2023)

6 CONCLUSÃO

A correção da hérnia diafragmática traumática em felinos permanece um desafio que exige abordagem multidisciplinar, estabilização criteriosa e planejamento anestésico individualizado como no caso relatado. O manejo empregado, com protocolo anestésico balanceado, uso de TIVA, ventilação mecânica protetora e analgesia multimodal associada a bloqueios regionais, esteve de acordo com as recomendações da literatura para pacientes com grave comprometimento

cardiorrespiratório. Apesar disso, a presença de fatores agravantes como provável contusão pulmonar, hepatização pulmonar, contribuíram para a evolução desfavorável além da necessidade de dreno torácico e suporte com uso de vasoativo, reforçando que, em pacientes politraumatizados, mesmo condutas tecnicamente adequadas nem sempre são suficientes para reverter o quadro.

7 REFERÊNCIAS

AMBRÓSIO, A. M.; RODRIGUES, R. R. Trauma torácico: hérnia diafragmática, pneumotórax e contusão pulmonar. In: FANTONI, D. T.; AMBRÓSIO, A. M. (org.). Ventilação mecânica em medicina veterinária. Barueri: Manole, 2023. p. 166-172.

BATES, B. *et al.* Pharmacology and analgesic properties of dipyron. Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics, v. 41, n. 2, p. 233-240, 2018.

BASTIANI, D. *et al.* Complications and outcome of traumatic diaphragmatic hernia repair without post-operative chest drain: retrospective study in 90 cats. Open Veterinary Journal, v. 13, n. 6, p. 677-683, 2023.

COUSINS, M.; MATHER, L. E. Butorphanol: pharmacology and clinical uses. Anesthesia and Analgesia, v. 95, n. 3, p. 761-767, 2002.

DE BASTIANI, D. *et al.* Complications and outcome of traumatic diaphragmatic hernia repair without post-operative chest drain: retrospective study in 90 cats. Open Veterinary Journal, v. 13, n. 6, p. 677-683, 2023. (duplicada – já aparece acima como Bastiani, D.)

FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

GARCIA, L. M. *et al.* Challenges in anesthetic management of diaphragmatic hernia in veterinary patients. Journal of Veterinary Anesthesia, v. 45, n. 3, p. 210-222, 2021.

GLASS, P. S. *et al.* Pharmacokinetics and pharmacodynamics of remifentanyl. Anesthesiology, v. 90, n. 6, p. 1509-1520, 1999.

ILKIW, J. E. Balanced anesthetic techniques in dogs and cats. Clinical Techniques in Small Animal Practice, v. 21, n. 3, p. 113-125, 2006.

JOHNSON, P. R. *et al.* Congenital diaphragmatic hernia: clinical presentation and outcomes in veterinary practice. Veterinary Surgery, v. 48, n. 7, p. 987-995, 2019.

JONES, T. A. *et al.* Anesthetic protocols for traumatic diaphragmatic hernia repair in small animals. *Vet. Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 48, n. 4, p. 621-635, 2018.

KAVANAGH, B. P.; SLUTSKY, A. S. Ventilation-induced lung injury: a new paradigm. *Anesthesiology*, v. 111, n. 4, p. 122-135, 2009.

LIU, H. *et al.* Traumatic diaphragmatic hernia: pathophysiology and surgical management in small animals. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, v. 27, n. 2, p. 140-150, 2017.

MILLER, R. D. *Miller's Anesthesia*. 9. ed. Philadelphia: Elsevier, 2020.

NAGASHIMA, K.; SATO, S. Pharmacodynamics and pharmacokinetics of remifentanyl. *Journal of Anesthesia*, 2002.

NYSORA. Clinical pharmacology of local anesthetics. New York School of Regional Anesthesia, 2024. Disponível em: <https://www.nysora.com>. Acesso em: 16 nov. 2025.

OLIVEIRA, S. T. Hipotermia perioperatória em pequenos animais. *Revista Brasileira de Anestesiologia Veterinária*, v. 7, n. 1, p. 25-32, 2007.

PERGOLIZZI, J. V. *et al.* Methadone's role in perioperative analgesia and pain management. *Pain Management*, v. 1, n. 6, p. 523-537, 2010.

RAFFA, R. B. Tramadol: mechanism of action and its pharmacological significance. *The Journal of Pain*, v. 9, n. 4, p. 335-342, 2008.

RANG, H. P. *et al.* *Rang and Dale's Pharmacology*. 8. ed. London: Elsevier, 2016.

RODRIGUES, D. F. et al. Regional anesthesia techniques for thoracic surgery in veterinary medicine. *Journal of Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, v. 49, n. 1, p. 33-46, 2022.

ROTH, S. J.; LICHTENBERGER, L. M. Meloxicam: pharmacology and clinical applications in veterinary medicine. *Veterinary Medicine International*, 2012.

SILVA, M. A. *et al.* Integrated anesthetic management in diaphragmatic hernia: a multidisciplinary approach. *Veterinary Medicine and Science*, v. 9, n. 1, p. 56-67, 2023.

SILVA, M. A. *et al.* Efeitos da hipotermia na farmacocinética de agentes anestésicos intravenosos em pequenos animais. *Revista de Anestesiologia Veterinária*, v. 14, n. 2, p. 101-110, 2022.

SMITH, K. J.; BROWN, S. D. Outcome after diaphragmatic hernia surgery: influence of timing and complications. *Veterinary Surgery*, v. 44, n. 5, p. 555-564, 2015.

SOUZA CRUZ, L. Anestesia total intravenosa (TIVA) em pequenos animais: indicações e protocolo. *Revista Brasileira de Anestesiologia Veterinária*, v. 10, n. 2, p. 45-60, 2014.

TEIXEIRA, L. G. *et al.* Combination of transversus abdominis plane block and other regional techniques in veterinary analgesia. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, v. 45, n. 4, p. 512-520, 2018.

WEERINK, M. A. S. *et al.* Clinical pharmacokinetics and pharmacodynamics of dexmedetomidine. *Clinical Pharmacokinetics*, v. 56, n. 8, p. 893-913, 2017.