



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO MEDICINA VETERINÁRIA

MARIANA LIMA DE FARIAS

**LINFOMA ALIMENTAR COM ULCERAÇÃO E OBLITERAÇÃO DE LÚMEN
GÁSTRICO EM UM FELINO**

AREIA
2024

MARIANA LIMA DE FARIAS

**LINFOMA ALIMENTAR COM ULCERAÇÃO E OBLITERAÇÃO DE LÚMEN
GÁSTRICO EM UM FELINO**

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

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Barbosa de
Lucena

AREIA

2024

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

F224l Farias, Mariana Lima de.
Linfoma alimentar com ulceração e obliteração de
lúmen gástrico em um felino / Mariana Lima de Farias. -
Areia:UFPB/CCA, 2024.
33 f. : il.

Orientação: Ricardo Barbosa de Lucena.
TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina Veterinária. 2. Gatos. 3. Neoplasia. 4.
Estômago. I. Lucena, Ricardo Barbosa de. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)

MARIANA LIMA DE FARIAS

LINFOMA ALIMENTAR COM ULCERAÇÃO E OBLITERAÇÃO DE LÚMEN
GÁSTRICO EM UM FELINO

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: 30/10/2024.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Ricardo Barbosa de Lucena (Orientador)

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Me. Wemerson de Santana Neres

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



M.V. João Victor Santos da Silva

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço à minha mãe, Elisângela, por toda a dedicação em tornar os meus sonhos possíveis. Obrigada por todo amor, apoio e preocupação, principalmente nesses últimos anos em que estive longe de casa.

Ao meu avô (in memoriam), José, por sempre priorizar a minha educação e a dos meus irmãos, além de todo o amor e cuidado.

À minha família, meus irmãos Carlos e Marília, minha avó Ana, minha bisavó Geralda e minha madrinha Inês, obrigada por me apoiarem nos meus sonhos e por compreenderem as minhas ausências.

À minha namorada, Eduarda, por sempre estar ao meu lado, mesmo nos momentos mais difíceis. Obrigada por toda compreensão e amor. Eu amo você.

Aos amigos que fiz na cidade de Areia: Nathan, Daniel, Tucano, Mel, Augusta, Camila, Chiva, Jake, Angélica, Luiza e muitos outros. Obrigada por tudo que passamos juntos e por tornarem os últimos seis anos inesquecíveis.

Aos meus melhores amigos de João Pessoa, Renata e Elias, por estarem presentes, apesar da distância física. A amizade de vocês é para sempre.

Ao Setor de Diagnóstico por Imagem do HV-UFPB, em especial a Suélio, Erick e Wemerson. Muito obrigada por toda a paciência, ensinamentos e por tornarem o meu estágio final tão leve. A admiração que tenho por vocês é imensa.

A João, residente de patologia animal, obrigada por todo o conhecimento compartilhado e ajuda. Você foi essencial para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao professor Ricardo Barbosa, que aceitou me orientar mesmo com tantas ocupações. Obrigada por toda a ajuda durante a realização deste trabalho.

Aos exemplares professores do curso de Medicina Veterinária da UFPB, em especial a professora Norma, pela sua sensibilidade e preocupação com os alunos, sempre disposta a ajudar no que estiver ao seu alcance.

A todos os residentes, técnicos e funcionários do HV-UFPB, por todos os conhecimentos e por garantirem que o hospital funcione da melhor forma possível.

Aos meus filhos de quatro patas, Simba (in memoriam), Mel, Nala, Anjo e Marquinhos, pelo amor incondicional e por me salvarem nos meus momentos mais baixos.

A todos os animais que já passaram pela minha vida e a todos que ainda passarão: isso é tudo por vocês.

RESUMO

O linfoma é a neoplasia hematopoiética de maior incidência em felinos idosos, caracterizando-se pela infiltração de células neoplásicas nos tecidos. Sua etiologia é complexa e multifatorial, envolvendo fatores como infecção pelo vírus da leucemia felina (FeLV) e da imunodeficiência felina (FIV), exposição ambiental à fumaça de tabaco, *Helicobacter pylori* e doença intestinal inflamatória. Na forma alimentar, os sinais clínicos são geralmente inespecíficos e incluem diarreia, vômitos recorrentes, anorexia e perda de peso progressiva. Porém, manifestações mais específicas podem ocorrer na presença de massas focais, multifocais ou difusas no trato gastrointestinal. O diagnóstico definitivo é obtido através do exame histopatológico de tecidos biopsiados por meio da laparotomia exploratória. Este relato descreve um caso clínico de linfoma alimentar com ulceração e obliteração de lúmen gástrico em um felino, sem raça definida, fêmea, pesando 3,1 kg, castrada, com seis anos de idade e pelagem preta, atendida no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba com queixas de inapetência, êmese recorrente e perda de peso progressiva. Exames complementares, incluindo hemograma, teste sorológico rápido para FIV e FeLV, ultrassonografia abdominal e exame histopatológico pós-necrópsia, foram realizados. Observou-se os achados hematológicos de anemia arregenerativa e trombocitopenia, e os testes sorológicos foram positivos para ambos os vírus. No exame ultrassonográfico, foi visualizada uma formação gástrica intraluminal de grandes dimensões, com possível continuidade ou adesão à parede do órgão, linfonodomegalia mesentérica, discreta efusão abdominal e peritonite. O laudo histopatológico confirmou o diagnóstico de linfoma gástrico de baixo grau associado a uma úlcera perfurada. Este relato destaca a importância dos exames ultrassonográfico e histopatológicos em casos de suspeita de linfoma alimentar em felinos, fornecendo um possível diagnóstico diferencial em situações de alterações digestivas nessa espécie.

Palavras-Chave: gatos, neoplasia; estômago.

ABSTRACT

Lymphoma is the most common hematopoietic neoplasm in elderly cats, characterized by the infiltration of neoplastic cells into tissues. Its etiology is complex and multifactorial, involving factors such as infection by feline leukemia virus (FeLV) and feline immunodeficiency virus (FIV), environmental exposure to tobacco smoke, *Helicobacter pylori*, and inflammatory bowel disease. In the alimentary form, clinical signs are generally nonspecific and include diarrhea, recurrent vomiting, anorexia, and progressive weight loss. However, more specific manifestations can occur in the presence of focal, multifocal, or diffuse masses in the gastrointestinal tract. Definitive diagnosis is obtained through histopathological examination of tissues biopsied during exploratory laparotomy. This report describes a clinical case of alimentary lymphoma with ulceration and lumen obstruction in a mixed-breed female cat, weighing 3.1 kg, spayed, six years old, with black fur, attended at the Veterinary Hospital of the Federal University of Paraíba with complaints of inappetence, recurrent emesis, and progressive weight loss. Complementary exams, including complete blood count, rapid serological testing for FIV and FeLV, abdominal ultrasound, and post-mortem histopathological examination, were performed. Hematological findings included non-regenerative anemia and thrombocytopenia, with serological tests positive for both viruses. The ultrasound examination revealed a large intraluminal gastric mass, possibly continuous with or adhered to the organ wall, mesenteric lymphadenomegaly, mild abdominal effusion, and peritonitis. The histopathological report confirmed the diagnosis of low-grade gastric lymphoma associated with a perforated ulcer. This report highlights the importance of ultrasound and histopathological examinations in cases of suspected alimentary lymphoma in cats, providing a potential differential diagnosis in situations involving digestive alterations in this species.

Keywords: cats; neoplasm; stomach.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 – Linfoma gástrico em felino. Área branca do lado direito: massa grande e expansiva presente na camada submucosa do estômago 14
- Figura 2 – Imagem ultrassonográfica obtida em corte longitudinal de formação gástrica intraluminal. Setas: região de massa focal gástrica com perda de estratificação parietal 21
- Figura 3 – Imagem ultrassonográfica obtida em corte transversal de formação gástrica intraluminal. Setas: região de massa focal gástrica com perda de estratificação parietal 21
- Figura 4 – Imagem ultrassonográfica obtida em corte longitudinal de discreto líquido livre abdominal periesplênico. BÇ: baço. LL: líquido livre 22
- Figura 5 – Avaliação macroscópica do estômago de felino acometido por linfoma. Seta branca: área do órgão afetada pela neoplasia. Asterisco: região de úlcera 23
- Figura 6 – Avaliação macroscópica da mucosa do estômago de felino acometido por linfoma. Seta branca: área do órgão afetada pela neoplasia. Asterisco: região de úlcera 23
- Figura 7 – Histopatologia do linfoma gástrico em felino. Submucosa do estômago difusamente infiltrada por linfócitos neoplásicos. Hematoxilina e eosina, objetiva 4x 24
- Figura 8 – Histopatologia do linfoma gástrico em felino. Linfócitos neoplásicos na submucosa. Hematoxilina e eosina, objetiva 40x 25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Eritrograma de felino, SRD, fêmea, 6 anos de idade com linfoma gástrico em 10/07/2023	19
Tabela 2 - Leucograma de felino, SRD, fêmea, 6 anos de idade com linfoma gástrico em 10/07/2023	19
Tabela 3 - Contagem de reticulócitos de felino, SRD, fêmea, 6 anos de idade com linfoma gástrico em 10/07/2023	20

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BPM	Batimentos por Minuto
CHGM	Concentração de Hemoglobina Globular Média
CHOP	Ciclofosfamida, Vincristina e Prednisolona
CM	Centímetros
COP	Ciclofosfamida, Vincristina, Prednisolona e Doxorrubicina
FC	Frequência Cardíaca
FeLV	Vírus da Leucemia Felina
FIV	Vírus da Imunodeficiência Felina
FR	Frequência Respiratória
HV-UFPB	Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba
IV	Intravenosa
MPM	Movimentos por Minuto
MALT	Tecido Linfoide Associado à Mucosa
SC	Via Subcutânea
SRD	Sem Raça Definida
TPC	Tempo de Preenchimento Capilar
TR	Temperatura Retal
VGM	Volume Globular Médio
VO	Via Oral

SUMÁRIO

1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	10
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1	ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA DO LINFOMA FELINO.....	12
2.2	CLASSIFICAÇÃO DO LINFOMA.....	13
2.3	LINFOMA ALIMENTAR FELINO.....	13
2.4	DIAGNÓSTICO.....	14
2.5	TRATAMENTO.....	16
2.6	PROGNÓSTICO.....	16
3	RELATO DE CASO.....	18
4	DISCUSSÃO.....	26
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
	REFERÊNCIAS.....	29

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A evolução da medicina veterinária resultou em um aumento na expectativa de vida dos animais, evidenciando doenças relacionadas à senilidade de cães e gatos (Jericó; Andrade Neto; Kogika, 2023). O linfoma, por exemplo, é a neoplasia de maior incidência em felinos, constituindo um terço de todos os tumores e 90% das neoplasias hematopoiéticas da espécie (Richter, 2003).

Por ter origem nas células linforreticulares, o linfoma comumente se prolifera nos tecidos do sistema linfático, como nos linfonodos, baço, medula óssea e fígado (Couto, 2000). No entanto, o linfoma, pode também se desenvolver em outros tecidos do organismo, com perfil contrário às leucemias linfoides, que têm origem na medula óssea (Vail, 2004).

A etiologia do linfoma em felinos é complexa e multifatorial, envolvendo diversos fatores que contribuem para o seu desenvolvimento, como a infecção pelo vírus da leucemia felina (FeLV) e pelo vírus da imunodeficiência felina (FIV) (Souza; Modesto, 2020). Além disso, a exposição ambiental à fumaça do tabaco, o *Helicobacter pylori* e a doença intestinal inflamatória também podem aumentar o risco de linfoma (Bridgeford et al., 2008; Tsuruda, 2024).

O linfoma é classificado anatomicamente em alimentar, multicêntrico, mediastínico e extranodal. A forma alimentar corresponde de 30 a 50% dos casos na espécie felina, na qual ocorre infiltração de células neoplásicas no trato gastrointestinal, que pode estar acompanhada pelo comprometimento dos linfonodos mesentéricos (Pereira, 2021).

Os sinais clínicos relacionados ao linfoma alimentar felino são inespecíficos e incluem diarreia, vômitos recorrentes, anorexia e perda de peso, em decorrência da cronicidade da doença, que pode durar por semanas ou meses. Sinais mais específicos podem surgir na presença de massas focais, multifocais ou difusas no trato gastrointestinal (Cunha, 2018).

O diagnóstico do linfoma alimentar em felinos envolve uma avaliação clínica detalhada, associada a exames complementares, como ultrassonografia abdominal, citologia por meio de punção aspirativa por agulha fina, endoscopia ou laparotomia exploratória para coleta de fragmentos de tecidos. A histopatologia é o diagnóstico confirmatório, enquanto a imuno-histoquímica classifica o linfoma em subtipos mais

específicos, por meio de marcadores para identificar a origem das células tumorais (Valli; Bienzle; Meuten, 2016).

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo descrever as características clínicas e diagnósticas de um caso de linfoma alimentar com ulceração e obliteração de lúmen gástrico em um felino, evidenciando uma manifestação atípica dessa neoplasia.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA DO LINFOMA FELINO

Estudos apontam que o linfoma felino está frequentemente relacionado à infecção por FeLV e FIV (Hartmann, 2011). Enquanto o FeLV está diretamente associado à formação de tumores, acredita-se que o FIV contribua indiretamente por meio da imunossupressão dos felinos infectados (Beatty et al., 1998; Gregory et al., 1991). A coinfeção por FeLV e FIV aumenta significativamente o risco de desenvolvimento de linfoma, sendo 77 vezes maior em comparação ao risco em animais saudáveis (Ettinger, 2003).

Até a década de 1980, 70% dos linfomas felinos diagnosticados estavam associados à infecção por FeLV, com maior incidência de linfomas mediastínicos e multicêntricos em gatos jovens (Little, 2016). Contudo, o início da testagem e vacinação contra o FeLV resultou em uma mudança no padrão dos linfomas, que passaram a ocorrer com maior frequência em gatos idosos, predominantemente na forma extranodal (Valli; Bienzle; Meuten, 2016).

A idade de apresentação do linfoma felino segue um padrão bimodal. A doença pode se desenvolver precocemente, por volta dos 3 anos, em animais infectados por FeLV. Já os gatos hígidos, podem manifestar essa neoplasia em idades mais avançadas, geralmente entre 10 e 12 anos (Couto, 2000).

A fumaça do tabaco, um carcinógeno ambiental, também foi mencionada como um dos fatores que pode elevar o risco de desenvolvimento de linfoma em 2,4 a 3,2 vezes, dependendo do tempo de exposição (Bertone; Snyder; Moore, 2002). Devido ao contato próximo com os tutores, os gatos acabam inalando essa fumaça. Além disso, o hábito de higienização por lambedura (*grooming*) contribui para a ingestão de partículas de tabaco depositadas em seus pelos (Repetti, 2021).

Inúmeros estudos humanos demonstraram uma forte associação entre a infecção por *H. pylori* e o desenvolvimento de inflamação crônica e câncer gástrico. O estímulo antigênico gerado por essa bactéria gástrica pode desencadear processos linfoproliferativos na transformação do tecido linfoide associado à mucosa (MALT). Em felinos, foi observada uma relação entre o *H. pylori* e a presença de linfoma gástrico (Bridgeford et al., 2008).

Suspeita-se que a inflamação crônica do intestino também seja um fator de risco para o desenvolvimento de linfoma alimentar em felinos, sugerindo uma possível relação entre a doença inflamatória intestinal e essa neoplasia, embora os mecanismos envolvidos nessa relação ainda não sejam totalmente compreendidos (Barriga, 2013).

2.2 CLASSIFICAÇÃO DO LINFOMA

Anatomicamente, o linfoma pode ser classificado como alimentar ou digestivo, multicêntrico, mediastínico e extranodal (Beraldo; Varzim; Pulz, 2020), sendo a forma alimentar a mais comum na espécie felina (Norsworthy, 2018). Também pode ser classificado histologicamente em três graus: baixo grau ou linfocítico, intermediário, e alto grau ou linfoblástico (Barriga, 2013). Com o tempo, o critério imuno-histoquímico foi incorporado à classificação histológica dos linfomas, permitindo identificar o linfócito que originou o tumor, sendo ele de células B ou T, por meio da imunofenotipagem (Waly et al., 2005).

2.3 LINFOMA ALIMENTAR FELINO

A elevada concentração de células linfóides no trato gastrointestinal, chamadas de tecido linfóide associado à mucosa (MALT), torna essa área um local propenso ao desenvolvimento de linfomas, sendo as regiões mais afetadas o intestino delgado, seguido pelo estômago, pela junção ileocecocólica e pelo cólon (Tsuruda, 2024; Vail, 2023).

O linfoma alimentar em gatos pode se manifestar por meio de sinais clínicos inespecíficos, como anorexia, perda de peso progressiva, vômitos e diarreia crônicos (Sousa, 2023). Além desses sintomas, sinais mais específicos também podem ser observados, como a presença de uma massa focal com áreas de espessamento transmural, com ou sem ulceração da mucosa. Em casos mais graves, sinais indicativos de obstrução intestinal ou peritonite podem surgir, decorrentes da ruptura de uma massa linfomatosa (Couto, 2001).

Quando o linfoma acomete o estômago (Figura 1) e há presença de uma massa, essa pode ser simétrica ou irregular, com consistência firme ou friável, e

apresentar infiltração que pode ser solitária, múltipla ou difusa (Reche Junior; Pimenta; Daniel, 2023).

Figura 1 – Linfoma gástrico em felino. Área branca do lado direito: massa grande e expansiva presente na camada submucosa do estômago.



Fonte: Gelberg, 2018.

Os tipos de linfomas alimentares podem ser considerados neoplasias distintas por possuírem diferentes sinais clínicos, abordagens terapêuticas e prognósticos. Assim, diferenciá-los da doença inflamatória intestinal e de outras inflamações de curso crônico do sistema gastrointestinal pode ser desafiador (Wilson, 2008).

2.4 DIAGNÓSTICO

As alterações hematológicas em gatos com linfoma alimentar são inespecíficas, variando conforme o estágio e a gravidade da doença. Entre essas alterações, a anemia arregenerativa pode estar relacionada à anemia da doença crônica, infecção por FeLV ou infiltração neoplásica do linfoma na medula óssea. Enquanto a anemia regenerativa geralmente é decorrente de perda de sangue secundária no trato gastrointestinal. Também é possível observar neutrofilia, provocada por inflamação, neoplasia ou estresse (Silva, 2021).

O exame ultrassonográfico abdominal é importante e eficaz no diagnóstico do linfoma alimentar felino, apresentando maior sensibilidade em comparação ao exame radiográfico. As lesões podem ter características nodulares, focais ou multifocais, ou difusas. Entre as alterações ultrassonográficas mais comuns, destacam-se o espessamento, a perda de estratificação, e diminuição da ecogenicidade da parede estomacal e/ou intestinal, massas gástricas ou intestinais, linfonodomegalia regional, ascite e intussuscepção (Reche Junior; Pimenta; Daniel, 2023). Entretanto, há maior risco em pacientes com evidência da camada muscular (Gieger, 2011).

A base do diagnóstico é o exame citológico, porém a confirmação histológica é obrigatória (Vail, 2023). Em situações de massas abdominais e de efusão peritoneal, a citologia através da punção aspirativa por agulha fina, guiada por ultrassom, é indicada para buscar o tipo celular presente na amostra. Contudo, a punção dos linfonodos mesentéricos não é ideal para o diagnóstico de linfoma alimentar linfocítico, pois os linfócitos são bem diferenciados e podem parecer normais (Matiz, 2016).

A endoscopia é um procedimento minimamente invasivo que pode auxiliar no diagnóstico de linfoma alimentar, especialmente se o tumor estiver localizado no estômago, duodeno proximal ou cólon (Uliana, 2021). Porém, as amostras obtidas para biópsia são superficiais, se restringindo à camada mucosa do tecido gástrico ou intestinal, limitando o diagnóstico de lesões em camadas mais profundas e extramurais (Gieger, 2011).

A biópsia cirúrgica é necessária para o diagnóstico definitivo do linfoma alimentar felino, permitindo a realização de análises histopatológicas, imuno-histoquímicas e/ou moleculares do tecido afetado. Esse procedimento possibilita a coleta de amostras da espessura total da parede estomacal e/ou intestinal, assegurando a avaliação detalhada das camadas mais profundas. Também é recomendada a coleta de amostras do fígado, baço, pâncreas e linfonodos mesentéricos para verificar a presença de metástases (Nogueira; Melo, 2020; Reche Junior; Pimenta; Daniel, 2023).

O exame histopatológico é o diagnóstico definitivo em casos de neoplasias, avaliando criteriosamente os tecidos biopsiados e classificando os tumores de acordo com o grau de malignidade. Entre as alterações celulares identificadas na histopatologia estão o pleomorfismo, anisocariose, mitoses atípicas e nucléolos evidentes, além do aumento da frequência de figuras mitóticas (Figini, 2020). No linfoma alimentar felino, ocorre infiltração de linfócitos neoplásicos na mucosa

intestinal, distribuídos de forma irregular pelas vilosidades intestinais, podendo progredir para a camada submucosa e causar infiltração transmural (Gieger, 2011).

A imuno-histoquímica é um recurso essencial para definir o imunofenótipo do linfoma alimentar, identificando a composição por linfócitos T e/ou B e possibilitando distinguir da doença inflamatória intestinal (Silva, 2021). A presença de linfócitos T e B indica uma lesão inflamatória, enquanto a presença isolada de apenas um tipo de linfócito é compatível com linfoma alimentar (Uliana, 2021).

2.5 TRATAMENTO

A abordagem terapêutica primária para o linfoma alimentar felino é a quimioterapia sistêmica, exceto em casos de obstrução, perfuração intestinal ou biópsia cirúrgica. Sem intervenção clínica, as taxas de mortalidade são de aproximadamente 40% em 4 semanas e 75% em 8 semanas após o diagnóstico (Little, 2016; Reche Junior et al., 2023).

O tratamento quimioterápico de felinos com linfoma alimentar é dividido em fases: indução da remissão, intensificação, manutenção e reindução da remissão ou resgate (Couto, 2000). Após a indução da remissão completa da neoplasia, inicia-se a fase de manutenção. No caso de remissão parcial, realiza-se a fase de intensificação antes de avançar para a manutenção. A fase de resgate é instituída quando há recidiva do tumor (Silva, 2021).

A escolha dos quimioterápicos deve ser realizada de forma criteriosa, levando em consideração o grau do linfoma diagnosticado, o estado clínico geral do paciente e doenças concomitantes, promovendo a melhora clínica sem provocar efeitos colaterais relevantes (Reche Junior et al., 2010). Entre os protocolos mais utilizados, destacam-se o COP (Ciclofosfamida, Vincristina e Prednisolona) e o CHOP (Ciclofosfamida, Vincristina, Prednisolona e Doxorrubicina) (Teske et al., 2002).

2.6 PROGNÓSTICO

O prognóstico de felinos acometidos por linfoma alimentar é influenciado por vários fatores, incluindo o estado clínico geral do paciente e a localização anatômica da neoplasia (Uliana, 2021). De modo geral, gatos que superam a fase inicial da

indução quimioterápica e atingem remissão têm um prognóstico mais favorável (Richter, 2003).

Os felinos acometidos por linfoma linfocítico têm uma maior expectativa de vida em comparação aos que possuem linfoma linfoblástico, indicando que o imunofenótipo influencia diretamente na progressão da doença (Fondacaro et al., 1999). Já os que são positivos para retrovíroses ou clinicamente instáveis têm um prognóstico desfavorável, assim como animais com escore corporal baixo antes e durante o tratamento (Grover, 2005; Nogueira; Melo, 2020).

3 RELATO DE CASO

Um paciente da espécie felina, sem raça definida (SRD), fêmea, pesando 3,1 kg, castrada, com seis anos de idade e de pelagem preta, foi atendido no dia 10 de julho de 2023 no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba (HV-UFPB), cuja queixa principal era inapetência, êmese recorrente e perda de peso progressiva.

Durante a anamnese, o tutor relatou que, após a castração realizada há cerca de 40 dias, o animal apresentou diminuição do apetite. Após a retirada dos pontos, o paciente começou a exibir o comportamento de fuga, além de apresentar vômitos recorrentes e fraqueza. Com isso, o tutor iniciou o uso do suplemento vitamínico Hemolitan® Pet, mas o animal continuou com inapetência e episódios de êmese. O tutor também informou que o protocolo vacinal para a raiva estava em dia, porém estava atrasado para as doenças virais, assim como a vermifugação. Além disso, não foram realizados testes de diagnóstico para FIV e FeLV.

No exame físico geral, o paciente mostrou-se deprimido, com postura em decúbito lateral, escore corporal 2/5 e desidratação de 8%. A frequência cardíaca (FC) era de 184 bpm, a frequência respiratória (FR) de 28 mpm, a temperatura retal (TR) de 36,6°C e o tempo de preenchimento capilar (TPC) de três segundos. Os linfonodos poplíteos estavam reativos e as mucosas ocular e oral pálidas. O exame físico específico revelou dispneia, bradicardia e sinais depressão neurológica, incluindo momentos de estado semicomatoso. Os demais sistemas não apresentavam alterações.

Para complementação diagnóstica, foram solicitados os exames de hemograma, ultrassonografia abdominal e teste sorológico rápido para FIV e FeLV. As suspeitas clínicas iniciais foram de FIV, FeLV e colangiohepatite, sendo o prognóstico do paciente reservado.

O tratamento ambulatorial do paciente incluiu a administração de citrato de maropitant na dose de 1ml/10kg, por via subcutânea (SC), para controle de náuseas; tramadol na dose de 4 mg/kg, por via oral (VO), para analgesia; omeprazol na dose de 0,5mg/kg, por via intravenosa (IV), para proteção gástrica; ondansetrona na dose de 0,5mg/kg, IV, também como antiemético; ampicilina na dose de 20mg/kg, IV, como

antibioticoterapia. Além disso, atropina foi utilizada para correção da bradicardia e oxigenoterapia foi realizada para fornecer suporte respiratório adicional.

O hemograma (Tabela 1) revelou anemia normocítica hipocrômica, trombocitopenia, presença de 28% de hemácias nucleadas e plaquetas ativadas. O leucograma (Tabela 2) se mostrou dentro dos valores de referência, porém com a presença de neutrófilos tóxicos no esfregaço sanguíneo. A contagem de reticulócitos (Tabela 3) sugeriu uma anemia arregenerativa.

Tabela 1 – Eritrograma de felino, SRD, fêmea, 6 anos de idade com linfoma gástrico em 10/07/2023.

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Hematimetria ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	1,38	5 - 10
Hemoglobina (g/dL)	2,1	8 - 15
Volume Globular (%)	7,2	24 - 45
VGM (fL)	52	39 - 55
CHGM (g/dL)	29	31 - 35
Plaquetas ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	140	230-680

Referência: SCHALM's Veterinary Hematology (2000).

Tabela 2 – Leucograma de felino, SRD, fêmea, 6 anos de idade com linfoma gástrico em 10/07/2023.

Variáveis	Valor relativo	Valor de referência	Valor absoluto	Valor de referência
	(%)	(%)	$\times 10^3/\mu\text{L}$	$\times 10^3/\mu\text{L}$
Leucócitos totais ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	-	-	15,3	5,5 - 19,5
Mielócitos	-	0	-	0
Metamielócitos	-	0	-	0
Bastonetes	02	0 - 3	0,306	0 - 0,3
Segmentados	82	35 - 75	12,546	2,5 - 12,5
Linfócitos	15	20 - 55	2,295	1,5 - 7,0
Monócitos	01	1 - 4	0,153	0 - 0,85
Eosinófilos	-	2 - 12	-	0 - 1,5
Basófilos	-	Raros	-	Raros

Referência: SCHALM's Veterinary Hematology (2000).

Tabela 3 – Contagem de reticulócitos de felino, SRD, fêmea, 6 anos de idade com linfoma gástrico em 10/07/2023.

Variáveis	Valor observado	Valor de referência
Reticulócitos (%)	0,1	0 – 0,4
Reticulócitos absoluto	6.900	0 – 70.000

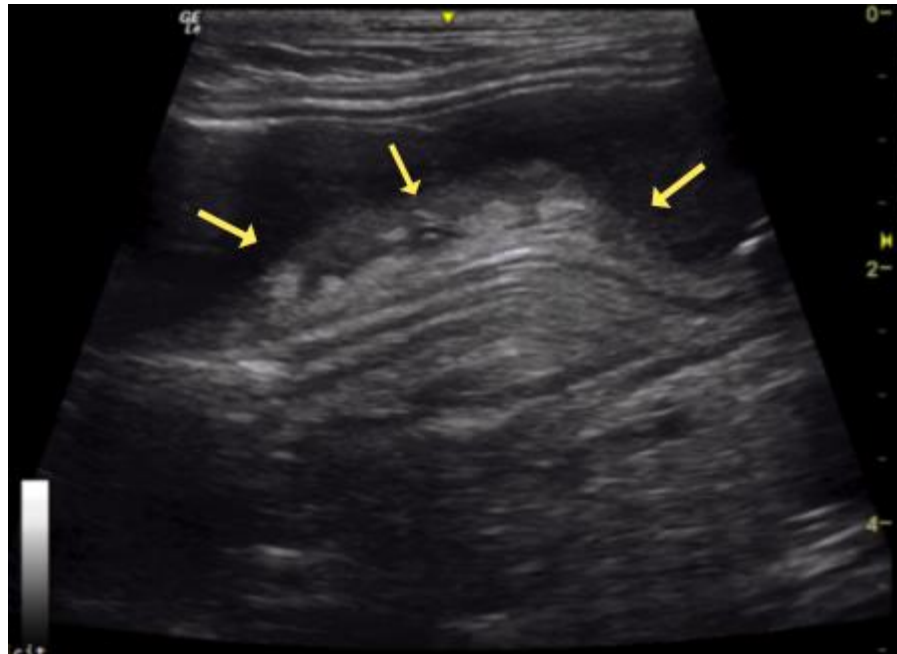
Referência: SCHALM's Veterinary Hematology (2000).

Diante dos achados hematológicos de anemia grave no paciente felino, decidiu-se realizar uma transfusão sanguínea. O teste de compatibilidade sanguínea entre o sangue total do doador e receptor se mostrou compatível nas provas maior e menor. No início da transfusão, o animal apresentava FC de 176 bpm, FR de 44 mpm e TR de 36°C. Ao final do procedimento, a FC foi de 152 bpm, a FR de 36 mpm e a TR de 38,2°C, demonstrando melhora na frequência respiratória e na temperatura retal, porém com frequência cardíaca abaixo dos parâmetros de normalidade.

O teste sorológico rápido para detecção de anticorpos IgG do vírus da imunodeficiência felina e do antígeno p27 do vírus da leucemia felina resultou positivo para ambos os vírus.

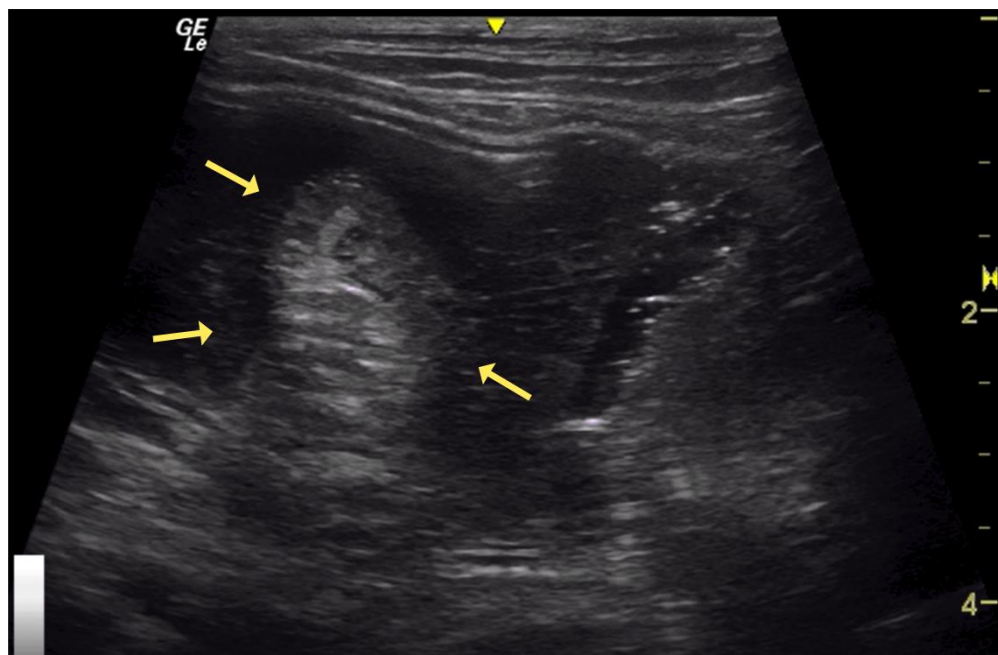
As alterações ultrassonográficas incluíram a presença de uma estrutura intraluminal de grandes dimensões no estômago, com possível continuidade ou adesão à parede gástrica, amorfa, heterogênea, de ecogenicidade mista e contornos irregulares, compatível com uma formação gástrica (Figuras 2 e 3). Além disso, observou-se que o fígado apresentava dimensões aumentadas e ecogenicidade acentuadamente aumentada no parênquima, indicando hepatopatia difusa com diagnóstico diferencial para infiltrado gorduroso hepático. Os linfonodos mesentéricos estavam com dimensões aumentadas, sugerindo linfonodomegalia inflamatória/reacional. Adicionalmente, foi identificado discreto líquido livre na cavidade abdominal (Figura 4) e aumento da ecogenicidade do mesentério, achados sugestivos de efusão abdominal e esteatite/peritonite, respectivamente.

Figura 2 – Imagem ultrassonográfica obtida em corte longitudinal de formação gástrica intraluminal. Setas: região de massa focal gástrica com perda de estratificação parietal.



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

Figura 3 – Imagem ultrassonográfica obtida em corte transversal de formação gástrica intraluminal. Setas: região de massa focal gástrica com perda de estratificação parietal.



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

Figura 4 – Imagem ultrassonográfica obtida em corte longitudinal de discreto líquido livre abdominal periesplênico. BÇ: baço. LL: líquido livre.



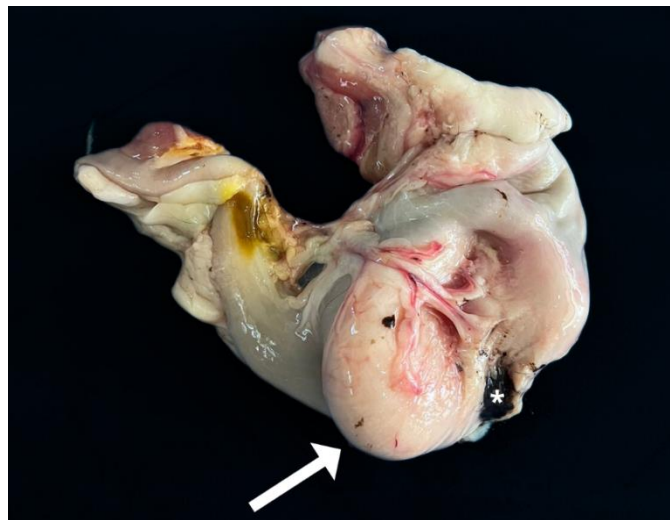
Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem do HV-UFPB.

Com base nos achados do exame físico e dos exames complementares, foi prescrito o seguinte tratamento domiciliar, por via oral: omeprazol (10mg) na dose de 0,83mg/kg a cada 24 horas por 21 dias; sucralfato (2g/10ml) na dose de 200mg/animal a cada 8 horas por 15 dias; dipirona (500mg/ml) na dose de 25mg/kg a cada 12 horas por 7 dias; tramadol (100mg/ml) na dose de 5mg/kg a cada 12 horas por 7 dias; Hemolitan® Pet na dose de 1ml/10kg a cada 12 horas por 30 dias; Hepvet Suspensão na dose de 0,2ml/kg a cada 24 horas por 30 dias; amoxicilina + clavulanato (250mg/5ml) na dose de 20mg/kg a cada 12 horas por 14 dias; prednisolona (3mg/ml) na dose de 1mg/kg a cada 12 horas por 14 dias, com desmame adequado; Vetmax Plus ½ comprimido em dose única, repetindo em 15 dias; citrato de maropitant (24mg) na dose de 2mg/kg a cada 24 horas por 4 dias; e n-acetilcisteína (200mg/ml) com dose inicial de 140mg/kg, seguida de 70mg/kg a cada 8 horas por 21 dias. Em seguida, o paciente foi liberado com a recomendação de internação em uma clínica privada para receber cuidados intensivos.

Após dois dias, o tutor retornou ao HV-UFPB relatando o óbito do animal, que foi encaminhado ao Laboratório de Patologia Animal para necropsia. Durante o exame

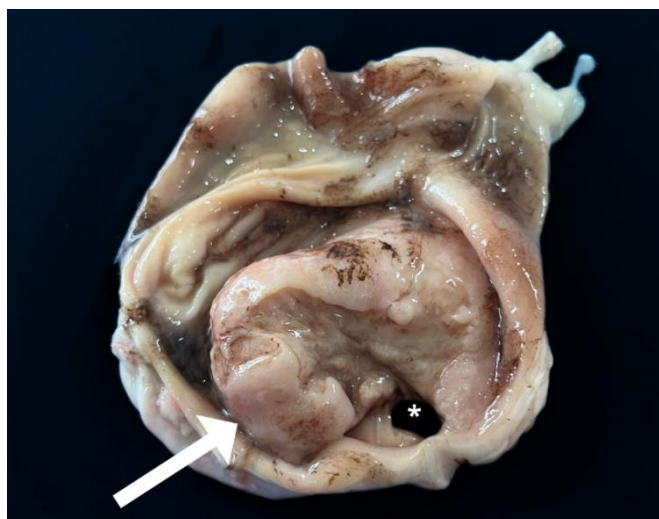
necroscópico, foi identificada macroscopicamente uma massa (Figuras 5 e 6) na região de curvatura maior do estômago, de aproximadamente 12 cm, macia, branco-amarelada, de superfície lisa, brilhante e bem delimitada, com uma área focal de aproximadamente 1,5 cm, circular, apresentando perda de continuidade tecidual com a borda levemente erodida, caracterizando uma úlcera. Fragmentos dos tecidos foram coletados e armazenados em formol a 10% para análise histopatológica.

Figura 5 – Avaliação macroscópica do estômago de felino acometido por linfoma. Seta branca: área do órgão afetada pela neoplasia. Asterisco: região de úlcera.



Fonte: Laboratório de Patologia Animal do HV-UFPB.

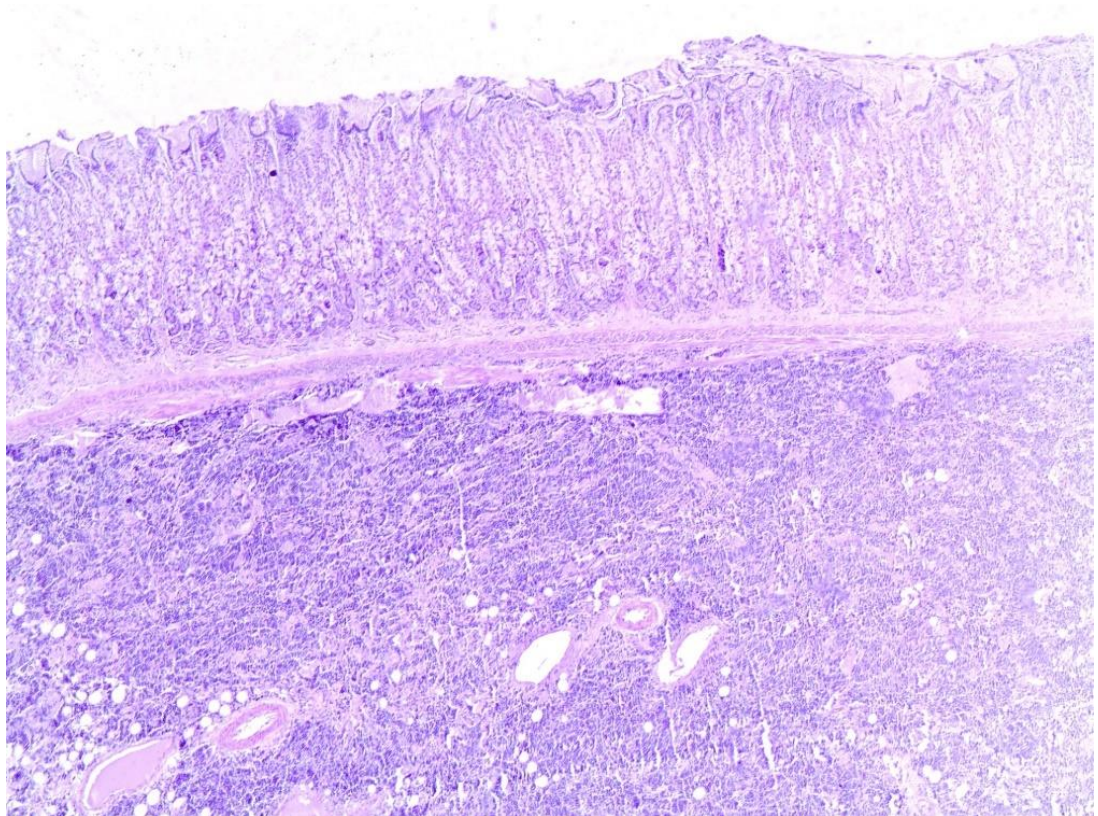
Figura 6 – Avaliação macroscópica da mucosa do estômago de felino acometido por linfoma. Seta branca: área do órgão afetada pela neoplasia. Asterisco: região de úlcera.



Fonte: Laboratório de Patologia Animal do HV-UFPB.

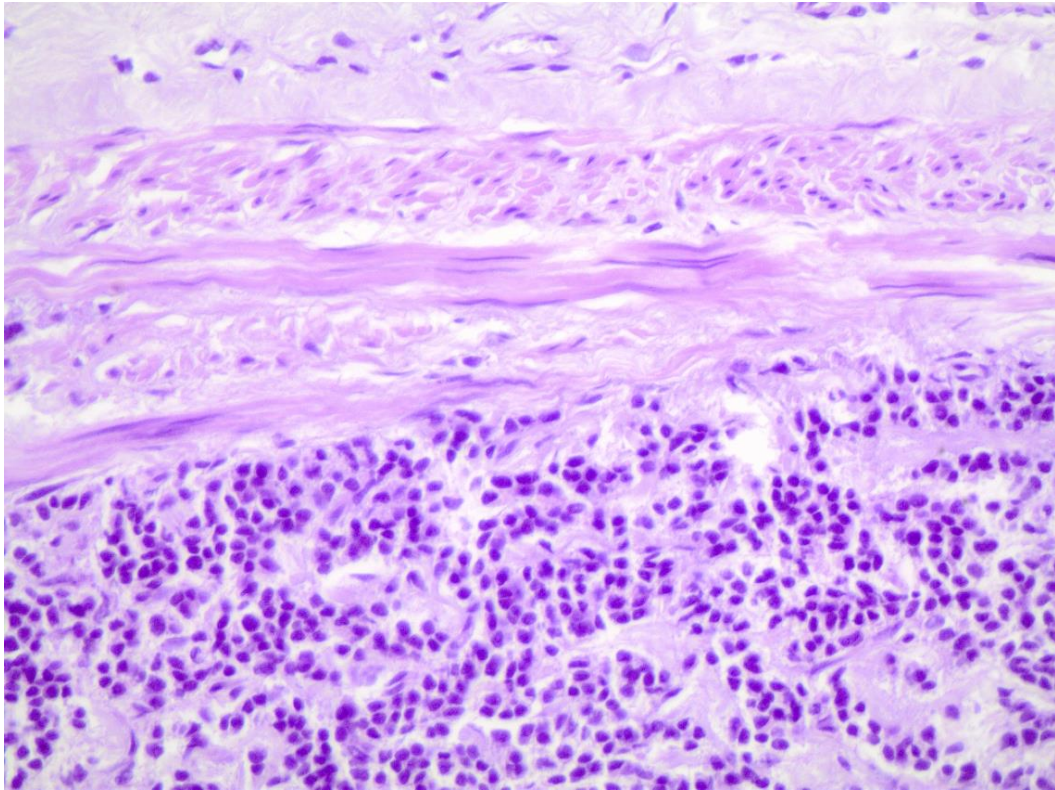
No exame histopatológico, foi identificada, no fragmento de estômago, uma massa não encapsulada, constituída por folhetos de linfócitos monomórficos e infiltrativos (Figuras 7 e 8). Observou-se citoplasma escasso, com alta proporção núcleo:citoplasma, bem delimitado, redondo e levemente basofílico. O núcleo era central, basofílico, com cromatina pontilhada e nucléolo observável. Foram contabilizadas entre três e cinco mitoses por campo de maior aumento (40x). Além disso, havia uma úlcera perfurada que se estendia desde a submucosa até a serosa e lâmina própria, indicando a perfuração da maior parte das camadas da parede estomacal. Com isso, foi obtido o diagnóstico de linfoma gástrico de baixo grau, associado a uma perfuração ulcerativa em sua parede, evidenciando um comportamento agressivo e infiltrativo, característico de tumores malignos.

Figura 7 – Histopatologia do linfoma gástrico em felino. Submucosa do estômago difusamente infiltrada por linfócitos neoplásicos. Hematoxilina e eosina, objetiva 4x.



Fonte: Laboratório de Patologia Animal do HV-UFPB.

Figura 8 – Histopatologia do linfoma gástrico em felino. Linfócitos neoplásicos na submucosa. Hematoxilina e eosina, objetiva 40x.



Fonte: Laboratório de Patologia Animal do HV-UFPB.

4 DISCUSSÃO

O paciente descrito neste relato é um felino, SRD, fêmea, castrada, com seis anos de idade, diagnosticado com linfoma alimentar com ulceração e obliteração de lúmen gástrico. Segundo Camargo (2023) o linfoma alimentar é a forma anatômica de maior ocorrência dessa neoplasia em gatos e usualmente se apresenta com sinais clínicos inespecíficos, o que dificulta o diagnóstico devido à semelhança com outras patologias, como a doença intestinal inflamatória.

De acordo com Tomé (2010), o linfoma alimentar é mais comum em felinos idosos, entre 10 e 12 anos, geralmente não infectados pelo FeLV. A forma mediastínica, por outro lado, ocorre com maior frequência em gatos jovens, por volta dos 3 anos, e é associada ao FeLV. No caso relatado, o animal apresentava 6 anos de idade e estava coinfetado por FeLV e FIV, afastando-se do padrão típico relatado na literatura.

Assim como descrito na literatura por Condotta (2021), o animal deste relato apresentava inapetência, vômitos recorrentes, perda de peso progressiva, letargia e depressão, sinais clínicos que poderiam ser resultado do estado avançado da formação gástrica, posteriormente diagnosticada como linfoma alimentar.

As alterações hematológicas observadas no felino do presente estudo foram de anemia arregenerativa e trombocitopenia. Segundo Silva (2021) a anemia arregenerativa pode estar relacionada à anemia da doença crônica, à infecção por FeLV ou à infiltração neoplásica do linfoma na medula óssea. Já a trombocitopenia, de acordo com Gonçalves et al. (2021), pode ser causada pelo FeLV, havendo supressão da medula óssea e, como consequência, diminuição da produção de plaquetas.

Na ultrassonografia abdominal, foi identificada uma estrutura intraluminal gástrica de grandes dimensões, consistente com as alterações descritas por Figini (2020) em casos de linfoma alimentar. Conforme Gaschen (2011), a presença de líquido livre na cavidade abdominal ou o aumento da ecogenicidade do mesentério são indicativos de processos inflamatórios, infiltrações neoplásicas ou perfurações. No caso relatado, esses achados foram observados no felino diagnosticado com linfoma gástrico acompanhado por uma úlcera perfurada.

O exame histopatológico dos tecidos coletados durante a necrópsia revelou uma neoplasia de pequenas células localizada no estômago. O índice mitótico tornou possível a classificação do grau de malignidade do linfoma. De acordo com Silva (2019), linfomas de baixo grau, ou linfocíticos, possuem uma média de até cinco figuras de mitoses em 10 campos no aumento de 40x. Neste caso, o índice mitótico observado, entre três e cinco figuras de mitose, confirmou o diagnóstico de linfoma gástrico linfocítico de pequenas células.

No presente relato, a ulceração e a obliteração do lúmen gástrico são consequências secundárias da evolução do linfoma e do comprometimento funcional do estômago. De acordo com Reche Junior et al. (2023) e Zachary (2018), linfomas gastrointestinais com infiltração transmural e presença de úlceras indicam prognósticos reservados, sendo a ulceração incomum e com ocorrência apenas no estágio final da doença, confirmando os achados deste estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho relatou um caso atípico de linfoma alimentar em um felino, caracterizado por ulceração e obliteração de lúmen gástrico. Os achados demonstram a complexidade diagnóstica dessa neoplasia, devido aos sinais clínicos inespecíficos que se assemelham a outras doenças gastrointestinais, como a doença intestinal inflamatória. O diagnóstico do linfoma alimentar exigiu um exame clínico detalhado associado a exames complementares, destacando a ultrassonografia abdominal e o exame histopatológico, que foram essenciais para a conclusão diagnóstica.

Por fim, este relato contribuiu para ampliar o conhecimento sobre as manifestações clínicas e patológicas do linfoma alimentar, fornecendo um possível diagnóstico diferencial em casos de alterações digestivas em felinos.

REFERÊNCIAS

- Barriga, V. **Avaliação citológica, histológica e imunoistoquímica do linfoma alimentar em felinos domésticos**. 2013. Dissertação (Pós-graduação em Clínica Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.
- Beatty, J. A.; Lawrence, C. E.; Callanan, J. J.; Grant, C. K.; Gault, E. A.; Neil, J. C.; Jarrett, O. Feline immunodeficiency virus (FIV)-associated lymphoma: a potential role for immune dysfunction in tumourigenesis. **Veterinary immunology and immunopathology**, v. 65, n. 2–4, p. 309–322, 1998.
- Beraldo, M. R. A.; Varzim, F. L. S. B.; Pulz, L. H. Linfoma multicêntrico canino: uma sinopse sobre os aspectos clinicopatológicos e alterações laboratoriais. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 18, n. 2, 2020.
- Bertone, E. R.; Snyder, L. A.; Moore, A. S. Environmental tobacco smoke and risk of malignant lymphoma in pet cats. **American journal of epidemiology**, v. 156, n. 3, p. 268–273, 2002.
- Bridgeford, E. C.; Marini, R. P.; Feng, Y.; Parry, N. M. A.; Rickman, B.; Fox, J. G. Gastric *Helicobacter* species as a cause of feline gastric lymphoma: a viable hypothesis. **Veterinary immunology and immunopathology**, v. 123, n. 1–2, p. 106–113, 2008.
- Camargo, S. C. Z. **Linfoma alimentar linfocítico felino: relato de caso**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2023.
- Condotta, M. P. **Linfoma alimentar felino: ferramentas diagnósticas**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.
- Couto, C. G. Advances in the treatment of the cat with lymphoma in practice. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 2, n. 2, p. 95–100, 2000.

Couto, C. G. What is new on feline lymphoma? **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 3, n. 4, p. 171–176, 2001.

Cunha, M. C. R. **Linfoma alimentar em felino positivo para fiv: relato de caso**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2018.

Ettinger, S. N. Principles of treatment for feline lymphoma. **Clinical techniques in small animal practice**, v. 18, n. 2, p. 98–102, 2003.

Figini, Z. A. **Linfoma intestinal de grandes células em um gato**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

Fondacaro, J. V.; Richter, K. P.; Carpenter, J. L.; Hart, J. R.; Hill, S. L.; Fettman, M. J. Feline gastrointestinal lymphoma: 67 cases (1988-1996). **European Journal of Comparative Gastroenterology**, v. 4, p. 5–11, 1999.

Gaschen, L. Ultrasonography of small intestinal inflammatory and neoplastic diseases in dogs and cats. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 41, n. 2, p. 329–344, 2011.

Gieger, T. Alimentary lymphoma in cats and dogs. **The veterinary clinics of North America. Small animal practice**, v. 41, n. 2, p. 419–432, 2011.

Gonçalves, H. J.; Ferraz, C. M.; Hiura, E.; Herzog, L. G.; Pucheta, A. N.; Ferreira, L. C.; Vilela, V. L. R.; Braga, F. R. Prevalência de Leucemia Viral Felina (FeLV) e principais alterações hematológicas em felinos domésticos em Vila Velha, Espírito Santo. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, 2021.

Gregory, C. R.; Madewell, B. R.; Griffey, S. M.; Torten, M. Feline leukemia virus-associated lymphosarcoma following renal transplantation in a cat. **Transplantation**, v. 52, n. 6, p. 1097–1098, 1991.

Grover, S. Gastrointestinal lymphoma in cats. **Compendium**, 2005.

Hartmann, K. Clinical aspects of feline immunodeficiency and feline leukemia virus infection. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, v. 143, n. 3–4, p. 190–201, 2011. DOI: 10.1016/j.vetimm.2011.06.003.

Jericó, M. M.; Andrade Neto, J. P.; Kogika, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2023. v. 1

Little, S. E. **O gato: medicina interna**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

Matiz, O. R. S. Linfoma alimentar. *Em: Medicina felina essencial: guia prático*. 1. ed. Curitiba: Equalis, 2016. p. 137–144.

Nogueira, M. M.; Melo, M. M. Linfoma alimentar linfocítico felino-Uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal: RBHSA**, v. 14, n. 3, p. 1–15, 2020.

Norsworthy, G. D. **The feline patient**. 5. ed. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2018.

Pereira, T. M. **Achados ultrassonográficos de linfoma alimentar com metástase para adrenal em felino-relato de caso**. 2021. Monografia (Residência em Diagnóstico por Imagem) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2021.

Reche Junior, A.; Chalita, M. C. C.; Wang, L.; Geraldo Júnior, C. A.; Santos, C. F.; Freitas, M. F. Uso da L-asparaginase (Elspar (R)), Prednisona (Meticorten (R)) e Clorambucil (Leukeran (R)) no tratamento de gatos com linfoma alimentar: 32 casos (2004-2009). **A Hora Veterinária**, v. 29, n. 173, p. 9–16, 2010.

Reche Junior, A.; Pimenta, M. M.; Daniel, A. G. T. Gastreenterologia de felinos. *Em: Tratado de medicina interna de cães e gatos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2023. v. 1p. 1079–1102.

Repetti, C. Influência da fumaça do cigarro na etiologia do linfoma em gatos domésticos. **Pubvet**, v. 15, n. 09, 2021. DOI: 10.31533/pubvet.v15n09a913.1-7.

Richter, K. P. Feline gastrointestinal lymphoma. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 33, n. 5, p. 1083–1098, 2003.

Silva, D. H. L. **Classificação imunofenotípica do linfoma de gatos domésticos e sua correlação com o vírus da leucemia felina**. 2019. Dissertação (Pós-graduação em Ciência Animal) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

Silva, J. G. K. **Diagnóstico e tratamento do linfoma alimentar felino revisão de literatura**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

Sousa, K. P. **Aspectos clínicos e diagnósticos de linfoma gástrico em felino: relato de caso**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Estadual de Goiás, São Luís de Montes Belos, 2023.

Souza, L. C. G. M.; MODESTO, T. C. **Linfoma renal primário bilateral em cão-relato de caso**. 2020. Trabalho de Conclusão de Residência (Clínica Médica de Animais de Companhia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

Teske, E.; Van Straten, G.; Van Noort, R.; Rutteman, G. R. Chemotherapy with cyclophosphamide, vincristine, and prednisolone (COP) in cats with malignant lymphoma: new results with an old protocol. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 16, n. 2, p. 179–186, 2002.

Tomé, T. L. S. **Linfoma em felinos domésticos**. 2010. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) - Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2010.

Tsuruda, E. E. **Estudo epidemiológico do linfoma felino no brasil**. 2024. Dissertação (Pós-graduação em Biotecnologia Animal) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2024.

Uliana, L. M. A. **Linfoma alimentar em felinos revisão de literatura**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Medicina de Felinos) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

Vail, M. D. Tumores hematopoéticos. *Em: Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023.

Valli, V. E.; Bienzle, D.; Meuten, D. J. Tumors of the Hemolymphatic System. *Em: Tumors in Domestic Animals*. 5. ed. John Wiley & Sons, 2016. p. 203–321. DOI: 10.1002/9781119181200.ch7.

Waly, N. E.; Gruffydd-Jones, T. J.; Stokes, C. R.; Day, M. J. Immunohistochemical diagnosis of alimentary lymphomas and severe intestinal inflammation in cats. **Journal of comparative pathology**, v. 133, n. 4, p. 253–260, 2005.

Wilson, H. M. Feline alimentary lymphoma: demystifying the enigma. **Topics in companion animal medicine**, v. 23, n. 4, p. 177–184, 2008.

Zachary, J. F. **Bases da patologia em veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.