

Linfoma mediastinal em felino: Relato de caso

Taynara Buratti Massola^{1*} , Thais Aparecida Machado¹ , Gabriele Alonso¹ , Liane Ziliotto² 

¹Médica Veterinária com Residência em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais pela Universidade Estadual do Centro-Oeste.

²Professora da Universidade Estadual do Centro-Oeste, Departamento de Medicina Veterinária, Guarapuava-PR., Brasil.

*Autor para correspondência, E-mail: taynaraburatti0123@gmail.com

Resumo. O linfoma é a neoplasia hematopoiética mais comum em gatos, possui comportamento agressivo e etiologia multifatorial, contudo as infecções por retrovírus, como a leucemia viral felina e a imunodeficiência felina são um dos principais fatores predisponentes. Os sinais clínicos da forma mediastinal mais comuns são dispneia e as efusões pleurais. O diagnóstico é feito com base no histórico, sinais clínicos, exame físico e exames de imagem. O tratamento preconizado é a poliquimioterapia, sendo que o objetivo é a remissão dos sinais clínicos e qualidade de vida ao paciente. O objetivo do trabalho foi relatar o caso de um felino, de um ano de idade, macho, diagnosticado com linfoma mediastinal, atendido na Clínica Escola Veterinária, que apresentava dispneia intensa e derrames pleurais. O tratamento de escolha foi o protocolo COP, que inclui os fármacos ciclofosfamida, vincristina e prednisona. O paciente obteve uma boa resposta à quimioterapia, ocorrendo a remissão dos sinais clínicos, e redução da massa intratorácica, apresentando-se em bom estado geral.

Palavras-chave: Hematopoiética, neoplasia, oncologia, quimioterapia

Mediastinal lymphoma in a feline: Case report

Abstract. Lymphoma is the most common hematopoietic neoplasm in cats, has aggressive behavior and multifactorial ethiology; however, retrovirus infections such as feline viral leukemia and feline immunodeficiency are one of the main predisposing factors. The most common clinical signs of the mediastinal form are dyspnea and pleural effusions. The diagnosis is made based on the history, clinical signs, physical examination, and imaging tests. The recommended treatment is multidrug therapy, the objective being the remission of clinical signs and quality of life for the patient. The objective of this study was to report the case of a one-year-old male feline diagnosed with mediastinal lymphoma, treated at the Clínica Escola Veterinária, who had severe dyspnea and pleural effusions. The treatment of choice was the COP protocol, which includes the drugs cyclophosphamide, vincristine and prednisone. The patient had a good response to chemotherapy, with remission of clinical signs and reduction of the intrathoracic mass, presenting himself in good general condition.

Keywords: Hematopoietics, neoplasm, oncology, chemotherapy

Introdução

O linfoma é uma das neoplasias hematopoiéticas mais comuns em gatos. Tem como característica a origem em células linforreticulares, apresenta comportamento biológico maligno, e ocorre principalmente em órgãos linfoides como linfonodos, baço e medula óssea, contudo pela constante migração dos linfócitos pelos tecidos pode ocorrer em qualquer órgão ([Daleck et al., 2016](#)).

Representa até 90% das neoplasias hematopoiéticas e quase um terço de todos os tumores na espécie, sendo que na maioria das vezes são animais mais jovens ([Daleck et al., 2016](#); [Horta et al., 2021](#)). Pode

acometer os felinos de qualquer idade, sexo ou raça, contudo há algumas raças que são mais predispostas como o Siamês, as raças orientais e o Manx ([Little, 2016](#)). Possui etiologia multifatorial, podendo estar relacionado a fatores genéticos, ambientais, infecciosos e nutricionais, sendo que a leucemia viral felina (FeLV) e o vírus da imunodeficiência felina (FIV) já são fatores predisponentes bem elucidados, devido a imunossupressão que causam ([Chandler et al., 2006](#); [Vail et al., 2001](#)).

Uma das formas de classificação do linfoma é conforme a sua localização anatômica, sendo multicêntrico, cutâneo, alimentar, extranodal e mediastinal ([Chandler et al., 2006](#); [Vail et al., 2001](#)). A forma mediastínica envolve os linfonodos mediastinais e/ou do timo, e os principais sinais clínicos presentes são: dispnéia, tosse, derrames pleurais, e em casos mais raros edema de cabeça e Síndrome de Horner ([Daleck et al., 2016](#); [Horta et al., 2021](#)).

O diagnóstico é realizado com base na anamnese, exame físico e exames complementares como hemograma completo, perfil renal e hepático, teste de FIV e FeLV, exames de imagem, principalmente radiografia de tórax (para detectar efusões pleurais e massas intratorácicas) como também citologia das efusões ou da massa tumoral ([Amaral et al., 2015](#); [Daleck et al., 2016](#); [Jericó et al., 2015](#)). A ultrassonografia, a radiografia e a tomografia computadorizada, são exames muito importantes para o diagnóstico, pois auxiliam a definir o volume da massa e a heterogeneidade ([Bernardi et al., 2020](#)).

O tratamento preconizado para o linfoma é a poliquimioterapia, em que o objetivo é remissão total da neoplasia e proporcionar qualidade de vida ao paciente, sendo que existem vários protocolos que podem ser adotados. Um dos protocolos mais tradicionais e mais utilizados é o COP, que combina os fármacos ciclofosfamida, vincristina e prednisona. O prognóstico é na maioria das vezes desfavorável, por ser enfermidade que não possui cura, e desta forma, é sempre importante salientar aos tutores a respeito disso, pois o objetivo do tratamento é proporcionar qualidade de vida, e atingir o máximo de sobrevida do paciente ([Daleck et al., 2016](#); [Horta et al., 2021](#)).

O objetivo deste trabalho foi relatar o caso de um paciente da espécie felina, diagnosticado com linfoma mediastinal, e sua resposta ao tratamento utilizado.

Relato de caso

Foi atendido na Clínica Escola Veterinária “Prof. Dr. Marcos Vinicius Tranquilim” (CEVET), no dia 18 de fevereiro de 2022, um felino, macho, de um ano de idade, sem raça definida, pesando 3 kg. Durante a anamnese os tutores relataram que já haviam levado o animal em outra clínica, onde foi realizada radiografia de tórax e com o exame, observado massa intratorácica. O animal não tinha sido testado para FIV e FeLV, no entanto, quando o adotaram os tutores foram informados que o animal havia sido vacinado. Na anamnese foi relatado ainda hiporexia, normodipsia, normoúria e normoquezia, e durante o exame físico o paciente apresentou dispnéia severa, sendo então colocado em oxigenoterapia, e encaminhado para avaliação radiográfica.

Na radiografia torácica foi evidenciado efusão pleural importante ([Figura 1f](#)), sendo então realizado o procedimento de toracocentese, drenando aproximadamente 80 mL, e o líquido foi enviado para análise. Após a estabilização, o paciente apresentou melhora na respiração, as mucosas retomaram padrão normocorado, e os demais parâmetros dentro da normalidade para a espécie.

Após a drenagem, foi realizada nova radiografia, que mostrou massa intratorácica em porção cranial do tórax e com aproximadamente seis centímetros de comprimento (não foi possível mensurar com exata precisão pela extensão da massa, contudo ela estendia-se até oitava costela), havia também obliteração cardíaca, a silhueta hepática estava deslocada e havia deslocamento dorsal da traqueia em porção torácica. Para continuidade do tratamento, foram prescritos analgésico (tramadol 4 mg/kg, BID, durante três dias) e estimulante do apetite (cipropeptadina 4 mg/gato, SID, de forma intermitente durante o tratamento quimioterápico). O paciente foi levado dois dias após a consulta inicial, no dia 20 de fevereiro de 2022, apresentando novamente dispnéia e hiporexia, foi então realizado um fast-torácico, sendo observado efusão pleural. Foi executada a drenagem da efusão (aproximadamente 50 mL), e após o procedimento o animal ficou estável, com melhora da respiração e do estado geral. No dia 22 de fevereiro de 2022, o felino voltou a apresentar apatia, hiporexia e desidratação. Foi então realizada nova toracocentese guiada por ultrassom, e drenado mais 40 mL de efusão pleural. Neste dia, além da

drenagem, optou-se por seu internamento para a execução de terapias de estabilização (como fluidoterapia, analgesia e oxigenoterapia).

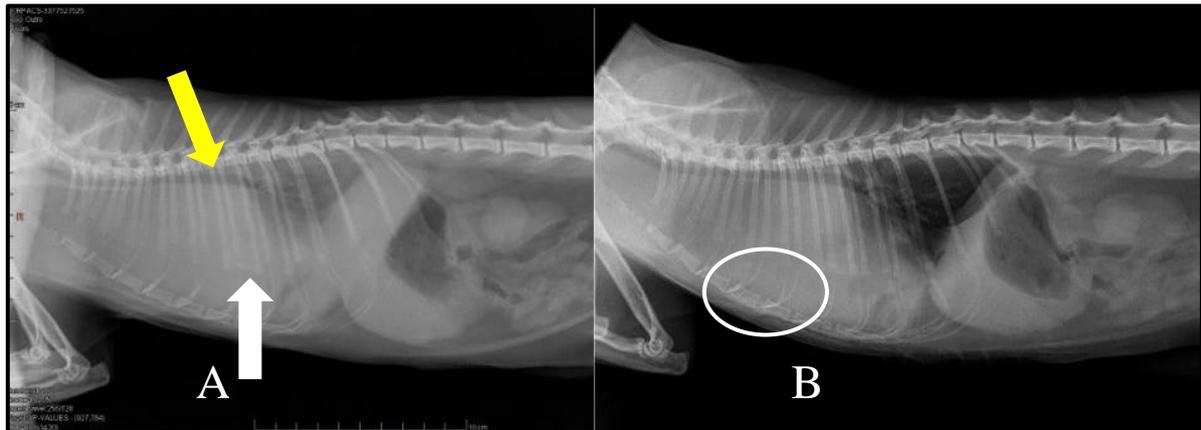


Figura 1. Imagens radiográficas em posição latero-lateral, evidenciando a obliteração cardíaca (seta branca), deslocamento dorsal da traqueia (seta amarela), efusão pleural antes da drenagem (A), e após a drenagem (B), e a massa intratorácica (elipse).

Para a avaliação completa foi realizada a ultrassonografia abdominal, que evidenciou dimensões aumentadas tanto em rim esquerdo quanto em direito, com relação corticomedular discretamente reduzida, esplenomegalia, gastroenterite, e linfonodos renais aumentados envolvendo artéria aorta e veia cava (com aproximadamente três centímetros cada linfonodo), mostrado na [Figura 2](#).

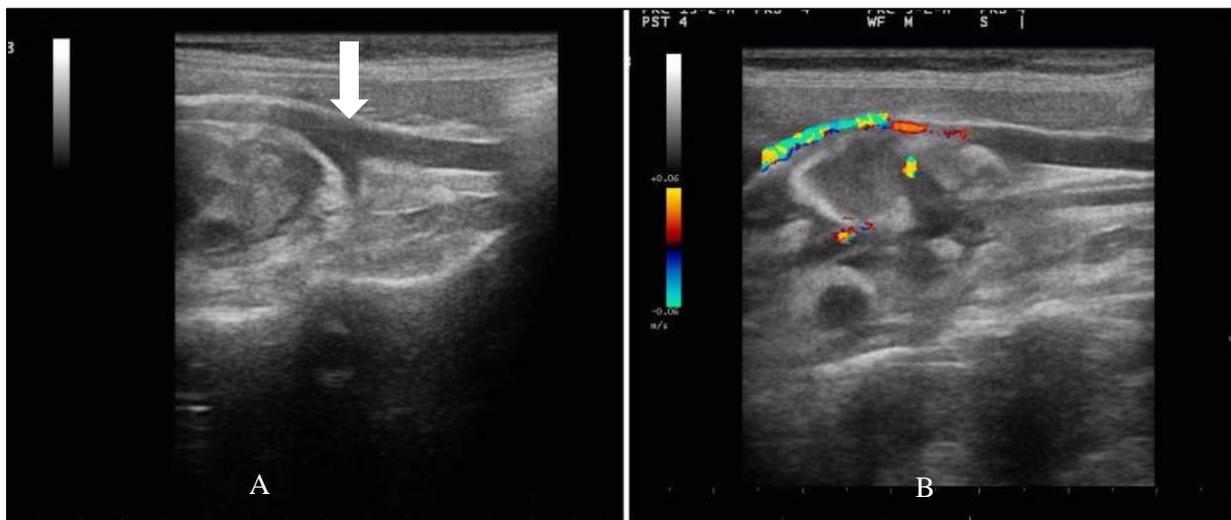


Figura 2. Imagens ultrassonográficas do linfonodo renal, onde é possível visualizar a aorta e artéria renal (A), com diminuição do lúmen aórtico (seta) e através do doppler (B) a congestão venosa e envolvimento de cava.

Em análise, a efusão pleural apresentava aspecto turvo e coloração amarelo-palha, densidade de 1,032 g/cm³, e foi evidenciada a presença de grande quantidade de linfócitos, com cromatina frouxa, e citoplasma intensamente basofílico e com vacúolos, com presença de macrófagos fagocitando hemácias e hemossiderina, sendo que a suspeita de diagnóstico foi de exsudato devido a presença de neoplasia.

Com base nestes achados, foi realizada a citologia aspirativa por agulha fina guiada pelo ultrassom da massa, que apresentou presença moderada de linfócitos grandes com núcleo indentado, cromatina frouxa, citoplasma intensamente basofílico e com vacúolos, com múltiplos nucléolos evidentes, presença também de linfócitos pequenos com nucléolos evidentes e citoplasma escasso, sendo o material indicativo de linfoma.

Conforme o estadiamento tumoral para o linfoma felino, desenvolvido pela OMS ([Quadro 1](#)), o paciente foi classificado no estágio 3 (de acordo com os achados em exames de imagem), apesar de não ser possível realizar a biópsia dos linfonodos renais aumentados para confirmação histopatológica,

devido à dificuldade de manipulação do animal, por ser muito agressivo, e para evitar anestésias e estresse.

Com a confirmação do diagnóstico de linfoma, foi indicado o tratamento com quimioterapia. Optou-se pelo uso do protocolo COP, que engloba os fármacos vincristina (sendo utilizada a dose de 0,7 mg/m² IV), ciclofosfamida (dose de 200 mg/m² VO) e prednisona (dose de 1 mg/kg VO). O paciente recebeu até o momento quatro sessões de quimioterapia, e apresentou leucopenia após cada sessão, contudo sempre permaneceu em bom estado geral, e ganhando peso.

Quadro 1. Estadiamento tumoral para o linfoma felino, segundo a OMS.

Estádio 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nódulo solitário (extranodal) ou área anatômica única (nodal); ▪ Inclui tumores intratorácicos primários.
Estádio 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Um único tumor (extranodal) com envolvimento de linfonodos regionais; ▪ Duas ou mais áreas nodais no mesmo lado do diafragma; ▪ Dois tumores únicos (extranodais) com ou sem linfonodo regional, envolvendo o mesmo lado do diafragma; ▪ Um tumor ressecável do TGI primário, normalmente na região ileocecal, com ou sem envolvimento dos linfonodos mesentéricos.
Estádio 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dois tumores únicos (extranodais) em lados opostos do diafragma; ▪ Duas ou mais áreas nodais acima e abaixo do diafragma; ▪ Toda a doença intra-abdominal primária extensa e não-ressecável; ▪ Todos os tumores paraespinais e epidurais, independentemente do outro local ou locais do tumor.
Estádio 4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estádios 1 a 3, com envolvimento de baço e/ou fígado.
Estádio 5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estádios 1 a 4, com envolvimento inicial de SNC e/ou medula óssea.

TGI – Trato Gastrointestinal; SNC- Sistema Nervoso Central.

Ele apresentou boa resposta à quimioterapia, já na primeira sessão mostrou sinais de remissão, sem nova formação de efusão torácica, e tanto a massa intratorácica quanto os linfonodos renais diminuíram de tamanho. A [Figura 3](#) mostra a radiografia torácica realizada após a quarta sessão de quimioterapia, evidenciando esta redução no tamanho das lesões. O linfonodo intratorácico envolvido foi o traqueal, localizado na região mediastinal, que antes mensurava aproximadamente seis centímetros, e após três sessões de quimioterapia estava medindo menos de um centímetro. Os linfonodos renais, que estavam medindo aproximadamente três centímetros, passaram a medir menos de 0,5 centímetros.

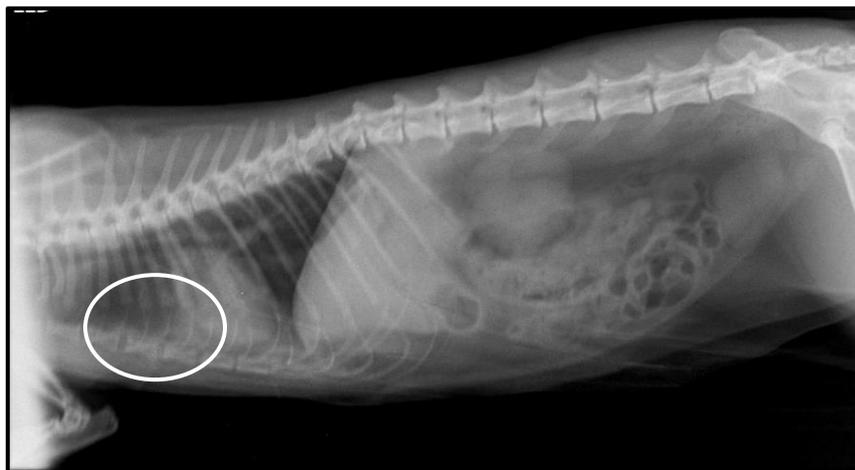


Figura 3. Imagem radiográfica em posição latero-lateral, após a quarta sessão de quimioterapia, em que é observado a redução da massa intratorácica (elipse), como também não há efusão pleural.

Até o momento da finalização deste trabalho, o paciente completou seis semanas de quimioterapia, desde a primeira sessão não apresentou mais dificuldade respiratória, manteve normorexia, normouria, normoquezia, normodipsia, e apresenta-se em bom estado geral.

Resultados e discussão

O linfoma representa uma das neoplasias hematopoiéticas mais comuns em cães e gatos, correspondendo em torno de 90% dos casos, sendo que possui origem em células linforreticulares e é encontrado em órgãos linfoides, como medula óssea, baço e linfonodos. Sua incidência em gatos é de aproximadamente 200 casos para cada 100 mil animais, e atinge animais mais jovens com maior frequência. Com relação a forma mediastinal, é menos comum, correspondendo entre 5 a 20% dos casos ([Daleck et al., 2016](#); [Vail, 2007](#)). No que diz respeito à raça, os gatos orientais e os siameses são mais predispostos ao desenvolvimento de linfoma e ainda mais susceptíveis a desenvolver o linfoma mediastinal. Há relatos que machos são mais predispostos do que fêmeas, porém não está elucidado ([Amorim et al., 2006](#); [Cápuia et al., 2005](#); [Vail, 2007](#)). Com relação ao paciente do caso, era macho, sem raça definida, com um ano de idade, corroborando com a literatura.

A etiologia da doença, em gatos já é bem estabelecida. A infecção causada pelos vírus da leucemia felina (FeLV) e vírus da imunodeficiência felina (FIV) são um dos principais predisponentes para a ocorrência do linfoma. A FeLV, causada por retrovírus, altera o crescimento celular, gerando a transformação maligna, o que ativa proto-oncogenes e desativa genes supressores do tumor. A FIV, por ser doença imunossupressora, atua de forma indireta na oncogênese do linfoma, pois compromete o organismo, incapacitando-o de destruir células malignas ([Daleck et al., 2016](#); [Jericó et al., 2015](#)).

Com a era vacinal, e as ações para controle populacional, essa associação teve um declínio, contudo a prevalência do linfoma em gatos vem aumentando ([Daleck et al., 2016](#); [Vail, 2007](#)). Alguns estudos explicam que o processo de carcinogênese é iniciado mesmo em animais sorologicamente negativos, que desenvolvem a doença, devido a exposição ao vírus, adquirindo assim os provirus (que são elementos retrovirais), mesmo não desenvolvendo a infecção ([Fabrizio et al., 2014](#); [Yoon et al., 2004](#)). O paciente em questão nunca foi testado, e os tutores não quiseram realizar o teste, contudo foi informado que havia sido vacinado quando foi adotado. Como o animal era muito jovem, acredita-se que possa ser FeLV ou FIV positivo.

Os principais sinais clínicos descritos em pacientes com linfoma mediastinal são dispneia e efusões pleurais (geralmente é observado um líquido quiloso) e pode ocorrer também taquipneia, tosse, compressão esofágica, e de forma menos comum edema de cabeça pela compressão da veia cava cranial. É possível também observar sons cardíacos e pulmonares com abafamento ([Cápuia et al., 2005](#); [Little, 2016](#); [Vail, 2007](#)).

Nos estudos realizados por [Fabrizio et al. \(2014\)](#), 51% dos animais apresentaram efusão pleural, além de inapetência, anorexia, dispneia e regurgitação. O caso descrito neste relato está de acordo com o citado, pois o paciente chegou ao consultório apresentando dispneia severa e abafamento dos sons cardíacos, e na radiografia de tórax foi evidenciada a efusão pleural, contudo não apresentou regurgitação.

O diagnóstico do linfoma é baseado na anamnese, histórico clínico do animal, exame físico, exames complementares como hemograma completo, perfil renal e hepático, teste de FIV e FeLV, exames de imagem, principalmente radiografia de tórax e ultrassonografia abdominal (para detectar presença de metástases, a linfonodomegalia torácica, as efusões pleurais, e o acometimento de linfonodos abdominais) ([Amaral et al., 2015](#); [Daleck et al., 2016](#); [Jericó et al., 2015](#)). O exame citológico das efusões pleurais e da massa tumoral também é importante, uma vez que em aproximadamente 70 a 75% dos casos o linfoma é diagnosticado através da citologia ([Couto, 2000](#)).

Além disso outros exames podem ser realizados como histopatologia, imuno-histoquímica (que identificam a imunorreatividade, seja para linfócitos B ou linfócitos T), citometria de fluxo e reação em cadeia de polimerase para reorganização de receptores de antígenos (PARR) (que identificam a imunofenotipagem) ([Daleck et al., 2016](#); [Little, 2016](#)). No paciente deste relato, foi seguido o indicado pela literatura com a realização de exames de sangue, que estavam dentro da normalidade, a radiografia de tórax (que detectou a presença da massa intratorácica), ultrassonografia abdominal (onde foi observado aumento dos linfonodos reais) e a citologia da efusão pleural e da massa, detectando assim o linfoma.

A poliquimioterapia é a abordagem terapêutica de escolha para o linfoma, sendo que consiste em três fases principais. Na fase de indução as doses são maiores e as sessões são em um curto intervalo de tempo, na fase de manutenção que ocorre após a remissão as doses são menores e as sessões são em intervalos maiores, e a fase da terapia de resgate que são outras tentativas de remissão com terapias mais agressivas ([Daleck et al., 2016](#); [Little, 2016](#)).

O protocolo COP engloba os fármacos vincristina, ciclofosfamida e prednisona, e é um dos mais tradicionais e mais utilizados, e acredita-se que induza a melhor resposta e intervalo mais longo livre da doença, além de remissão completa em 50 a 75% dos casos ([Daleck et al., 2016](#); [Horta et al., 2021](#); [Little, 2016](#)). O protocolo utilizado pelo paciente foi o COP, completando no presente momento seis semanas de tratamento, em que ocorreu remissão total dos sinais clínicos, e redução expressiva da massa.

Existem outros protocolos que também podem ser utilizados, como o CHOP que consiste nos fármacos vincristina, ciclofosfamida, prednisona e doxorrubicina, e é considerado por alguns autores o que promove um tempo de remissão e sobrevida mais longos ([Daleck et al., 2016](#)). Essa abordagem não foi a escolhida devido a cardiotoxicidade da doxorrubicina ([Fabrizio et al., 2014](#)), uma vez que a massa intratorácica e a efusão pleural estavam sobrecarregando o coração, e também pela não adesão por parte dos tutores. Outro protocolo mais atual, que está sendo utilizado cada vez mais é LOPH, que consiste nos fármacos vincristina, prednisona, doxorrubicina e a lomustina, que possui uma boa tolerância e também uma sobrevida alta ([Horta et al., 2021](#)).

Ocorreram alguns efeitos colaterais durante o tratamento, fato inerente à maioria das terapias antineoplásicas, como leucopenia após as sessões, o que fez com que a sessão seguinte fosse adiada por sete dias, e também alguns episódios de êmese. O hemograma antes de cada sessão de quimioterapia é fundamental, já que a terapia antineoplásica pode gerar toxicidade hematológica, como a anemia, trombocitopenia e a leucopenia. Assim, estas possíveis alterações devem ser monitoradas, pois podem gerar risco para a vida do paciente ([Jericó et al., 2015](#)). Além da toxicidade hematológica, outros efeitos como diminuição do apetite, perda de peso e outros sinais gastrointestinais, podem ocorrer durante o tratamento ([Collette et al., 2016](#)). O paciente apresentou alguns episódios de êmese (sendo prescrito citrato de maropitant, 2 mg/kg, SID), fato descrito na literatura, contudo de forma positiva, apresentou ganho de peso durante o tratamento.

Apesar do animal ser de difícil manipulação, e dos atrasos nas sessões devido a hematotoxicidade do tratamento, o paciente respondeu adequadamente ao protocolo, teve remissão total dos sinais clínicos, não acumulou mais efusão pleural, e a massa reduziu de tamanho, ganhou peso durante o tratamento, e está em bom estado geral.

Conclusão

O linfoma é uma das neoplasias mais comuns em felinos, possui etiologia multifatorial, contudo a imunossupressão está fortemente ligada à sua ocorrência. O diagnóstico precoce é fundamental, bem como o correto estadiamento tumoral, e a escolha do protocolo quimioterápico. O prognóstico é desfavorável, e o objetivo do tratamento é proporcionar qualidade de vida, e aumentar o máximo possível a sobrevida do paciente.

Referências bibliográficas

- Amaral, C. U. F., Macedo, T. R., Pinto, C. F., Tiaen, G., Burgese, L. F., & Vincenzo, T. S. (2015). Linfoma mediastinal em um felino de oito meses—Relato de caso. *Revista de Educação Continuada Em Medicina Veterinária e Zootecnia Do CRMV-SP*, 13(3), 92.
- Amorim, F. V., Souza, H. J. M., & Ferreira, A. M. R. (2006). Linfoma mediastinal em gatos – relato de caso. *Clínica Veterinária*, 63, 68–74.
- Bernardi, S., Martini, V., Perfetto, S., Cozzi, M., & Comazzi, S. (2020). Flow cytometric analysis of mediastinal masses in cats: a retrospective study. *Frontiers in Veterinary Science*, 7, 444.
- Cápua, M. L. B., Nakage, A. P. M., Ziliotto, L., Coelho, P. S., & Santana, A. E. (2005). Linfoma mediastinal em felino Persa- Relato de caso. *Ars Veterinaria*, 21(3), 311–314. <https://doi.org/10.15361/2175-0106.2005v21n3p311-314>.

- Chandler, E. A., Gaskell, C. J., & Gaskell, R. M. (2006). *Clínica e terapêutica em felinos*. Editora Roca.
- Collette, S. A., Allstadt, S. D., Chon, E. M., Vernau, W., Smith, A. N., Garrett, L. D., Choy, K., Rebhun, R. B., Rodriguez Jr, C. O., & Skorupski, K. A. (2016). Treatment of feline intermediate-to high-grade lymphoma with a modified university of Wisconsin–Madison protocol: 119 cases (2004–2012). *Veterinary and Comparative Oncology*, *14*, 136–146.
- Couto, C. G. (2000). Advances in the treatment of the cat with lymphoma in practice. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, *2*(2), 95–100.
- Daleck, C. R., Fonseca, C. S., & Canola, J. C. (2016). *Oncologia em cães e gatos*. Roca.
- Fabrizio, F., Calam, A. E., Dobson, J. M., Middleton, S. A., Murphy, S., Taylor, S. S., Schwartz, A., & Stell, A. J. (2014). Feline mediastinal lymphoma: a retrospective study of signalment, retroviral status, response to chemotherapy and prognostic indicators. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, *16*(8), 637–644.
- Horta, R. S., Souza, L. M., Sena, B. V., Almeida, I. O., Jaretta, T. A., Pimenta, M. M., & Reche Júnior, A. (2021). LOPH: A novel chemotherapeutic protocol for feline high-grade multicentric or mediastinal lymphoma, developed in an area endemic for feline leukemia virus. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, *23*(2), 86–97. <https://doi.org/10.1177%2F1098612X20926893>.
- Jericó, M. M., Kogika, M. M., & Andrade Neto, J. P. (2015). *Tratado de medicina interna de cães e gatos*. Guanabara Koogan.
- Little, S. E. (2016). *O gato: medicina interna*. Editora Roca.
- Vail, D. M. (2007). Feline lymphoma and lymphoid leukemias. In S. J. Withrow & E. G. MacEwen (Eds.), *Small animal clinical oncology* (pp. 733–752). Saunders Elsevier.
- Vail, D. M., Macewen's, & Young, K. M. (2001). Canine lymphoma and lymphoid leukemias. In S. J. Withrow & E. G. Macewen's (Eds.), *Small animal clinical oncology. 3rded. Philadelphia: Saunders Company:558-590*. (pp. 558–590). Saunders Company.
- Yoon, J., Feeney, D. A., Cronk, D. E., Anderson, K. L., & Ziegler, L. E. (2004). Computed tomographic evaluation of canine and feline mediastinal masses in 14 patients. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, *45*(6), 542–546. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.2004.04093.x>.

Histórico do artigo:**Recebido:** 6 de setembro de 2022.**Aprovado:** 15 de outubro de 2022.**Disponível online:** 29 de outubro de 2022.**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.