

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n04e1579>

## Leucemia linfocítica crônica em cão Shih-Tzu: Relato de caso

Isabella Masson Pereira<sup>1\*</sup>, Gracy Canto Gomes Marcello<sup>2</sup>, Juliana Leitão Menezes<sup>2</sup>, Ana Claudia Tavares Vieira<sup>2</sup>, Suzana Martins Gomes Leite<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Médica Veterinária. Universidade Santa Úrsula. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup>Médica veterinária autônoma. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>3</sup>Médica Veterinária. Universidade Santa Úrsula. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

\*Autor para correspondência, e-mail: [isbellamasson@me.com](mailto:isbellamasson@me.com).

**Resumo.** A Leucemia Linfocítica Crônica (LLC) é definida como uma neoplasia de caráter maligno que se origina das células-tronco hematopoiéticas da medula óssea, em que os linfócitos encontrados na circulação são maduros e bem diferenciados. A doença é rara em cães e gatos e, quando ocorre, geralmente acomete animais idosos. Este trabalho apresenta um caso clínico atípico de um Shih-Tzu, de dois anos, diagnosticado com leucemia linfocítica crônica. A apresentação clínica do paciente incluiu sinais característicos de LLC, como linfocitose, linfadenomegalia, esplenomegalia e hepatomegalia. Os sintomas observados foram prostração, cansaço, ofegante e aumento dos linfonodos mandibulares. Adicionalmente, anemia e trombocitopenia foram identificadas, alinhando-se aos padrões comuns em cães com LLC. O diagnóstico foi alcançado por meio de uma variedade de exames, incluindo ultrassonografia, radiografia, hemograma, bioquímica sérica, citologia e testes parasitológicos (4DX e leishmaniose). Contudo, a confirmação definitiva da LLC foi obtida pelo mielograma. Em resposta ao diagnóstico, a intervenção terapêutica seguiu o protocolo estabelecido na literatura, envolvendo a administração de clorambucil e prednisona. Os resultados dos tratamentos aplicados refletiram positivamente no paciente, demonstrando melhorias clínicas e estabilidade. O protocolo terapêutico adotado teve como objetivo controlar os sintomas e prolongar a vida do animal afetado. O objetivo deste estudo é contribuir para dados epidemiológicos, esclarecer o curso patogênico e buscar abordagens diagnósticas e terapêuticas mais eficazes para a LLC em cães. A investigação detalhada deste caso e a divulgação dos resultados buscam fornecer base sólida para futuras pesquisas, visando aprimorar a qualidade de vida dos cães afetados pela leucemia linfocítica crônica.

**Palavras-chave:** Canino jovem, linfoproliferativo neoplasia hematopoiética

### *Chronic lymphocytic leukemia in a Shih-Tzu dog: Case report*

**Abstract.** Chronic Lymphocytic Leukemia (CLL) is defined as a malignant neoplasm originating from hematopoietic stem cells in the bone marrow, where the lymphocytes found in circulation are mature and well-differentiated. The disease is rare in dogs and cats and, when it occurs, it typically affects elderly animals. This study presents an atypical clinical case of a two-years-old Shih Tzu diagnosed with chronic lymphocytic leukemia. The clinical state of the patient included characteristic signs of CLL, such as lymphocytosis, lymphadenomegaly, splenomegaly, and hepatomegaly. Observed symptoms included lethargy, fatigue, panting and enlargement of the mandibular lymph nodes. Additionally, anemia and thrombocytopenia were identified, in alignment with common patterns in dogs with CLL. The diagnosis was achieved through various examinations, including ultrasound, radiography, complete blood count, serum biochemistry, cytology and parasitological tests (4DX and leishmaniasis). However, definitive confirmation of CLL was obtained through bone marrow examination. In

response to the diagnosis, therapeutic intervention followed the protocol established in the literature, involving the administration of Chlorambucil and Prednisone. The results of the applied treatments reflected positively on the patient, demonstrating clinical improvement and stability. The adopted therapeutic protocol aimed to control symptoms and prolong the life of the affected animal. The objective of this study is to contribute to epidemiological data, elucidate the pathogenic course and seek more effective diagnostic and therapeutic approaches for CLL in dogs. The detailed investigation of this case and the dissemination of results aim to provide a solid foundation for future research, with the goal of improving the quality of life for dogs affected by chronic lymphocytic leukemia.

**Keywords:** Young canine, lymphoproliferative, hematopoietic neoplasm

## Introdução

A Leucemia Linfocítica Crônica (LLC) é uma neoplasia linfo proliferativa, originada no baço ou na medula óssea, onde os linfócitos encontrados na circulação estão maduros e bem diferenciados (Cruppi, 2018; Fraga, 2006; Oliveira et al., 2023). A doença normalmente é de caráter lento, com uma evolução progressiva de meses a anos sendo rara em cães e gatos (Cruppi, 2018). É mais frequentemente diagnosticada em cães idosos sem causas ou fatores predisponentes conhecidos. De acordo com Tilley & Smith Junior (2014), a afecção é mais comumente encontrada em cães do que em gatos, sendo os animais machos os mais acometidos, sendo a razão de macho e fêmea de 2:1. A idade média de cães diagnosticados com a doença é de 10 anos. Ainda, normalmente, não há um acometimento maior em nenhuma raça específica (Bromberek et al., 2016). No entanto, estudos mostram que raças de pequeno porte são mais acometidas do que raças de porte grande.

A leucemia é definida como uma enfermidade maligna de caráter proliferativo oriunda de células precursoras hematopoiéticas, sendo classificadas de acordo com a linhagem celular acometida, que são divididas em células-tronco mieloides e células-tronco linfoides (Alves et al., 2015; Fraga, 2006; Hamerschlak, 2008; Hilário & Hilário, 2021). No cão, a leucemia linfocítica crônica é mais comum que a leucemia mielóide crônica (Alencar et al., 2008; Fraga, 2006). As duas principais formas clínicas de leucemias linfoides conhecidas em cães são: Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) e Leucemia Linfocítica Crônica (LLC) (Fraga, 2006; Mothé et al., 2019; Oliveira et al., 2020; Ovilla-Martínez et al., 2019; Yamamoto & Figueiredo, 2005). A LLC é menos frequente que a LLA. A LLA normalmente é encontrada em cães jovens ou adultos que apresentam uma proliferação anormal de linfoblastos no sangue periférico ou na medula óssea (Mothé et al., 2019; Oliveira et al., 2023). Já a LLC é encontrada em cães de meia idade até idosos, que apresentam uma proliferação anormal de linfócitos maduros (Fraga, 2006; Ovilla-Martínez et al., 2019; Yamamoto & Figueiredo, 2005). Baseado em evidências, geralmente essa alteração neoplásica tem uma maior ocorrência em linfócitos T (Fraga, 2006; Yamamoto & Figueiredo, 2005; Zachary et al., 2012).

Segundo Workman & Vernau (2003), a causa da LLC em humanos e animais é desconhecida e poucos trabalhos que descrevem os mecanismos relacionados à patogênese. Não há relatos de associação com radiação, produtos químicos, agentes alquilantes ou agentes virais em pessoas. Fatores genéticos podem desempenhar um papel no desenvolvimento da LLC em seres humanos. No entanto, não temos dados disponíveis sobre a presença desses fatores em animais.

A Leucemia Linfocítica Crônica é uma doença de evolução lenta que se manifesta em um período de meses ou anos e seus achados laboratoriais, inicialmente, são identificados de forma acidental quando o paciente está sendo submetido a exames hematológicos, com uma alteração de linfocitose marcante no exame laboratorial (Yamamoto & Figueiredo, 2005). De acordo com estudos, essa linfocitose marcante tem variação de 6.000 a mais de 100.000 linfócitos/IL (Workman & Vernau, 2003). Em concordância com Thrall et al. (2022), os sinais clínicos constatados nos pacientes são inespecíficos e similares aos outros tipos de leucemia, tais como inapetência, prostração, anorexia e mucosa hipocorada. Pode ser observado claudicação e episódios de colapso (Alencar et al., 2008; Fraga, 2006; Oliveira et al., 2023; Yamamoto & Figueiredo, 2005). Em estudo realizado por Adam et al. (2009), dentre os cães afetados com a doença, 65% têm anemia e 15% trombocitopenia. Acredita-se que essas citopenias resultem principalmente da infiltração da medula óssea e da competição por espaço e nutrientes. Vários fatores contribuem para esse processo, incluindo a influência de fatores inibitórios produzidos por

células neoplásicas na formação de células sanguíneas, falhas na produção de fatores pelo estroma da medula óssea e destruição celular mediada pelo sistema imunológico. Além disso, um aumento no consumo de células devido a hemorragias ou infecções também pode ter um papel menor no desenvolvimento dessas citopenias. Em casos avançados, pode ainda existir infiltração neoplásica em outros órgãos, repercutindo em hepatomegalia, esplenomegalia e linfadenomegalia ([Zachary et al., 2012](#)).

O hemograma é um dos exames essenciais para o diagnóstico. A maior parte dos animais possui um quadro de anemia normocítica normocrômica leve a moderada e arregenerativa com globulinas séricas normais a levemente aumentadas ([Tilley & Smith Junior, 2014](#)). Na maioria dos casos, a leucometria global é superior a 30.000 células/ $\mu\text{L}$ , podendo ir a 100.000 células/ $\mu\text{L}$  devido ao alto número de linfócitos maduros circulantes ([Alencar et al., 2008](#); [Fraga, 2006](#); [Oliveira et al., 2023](#); [Yamamoto & Figueiredo, 2005](#)).

Segundo [Morris & Dobson \(2001\)](#), o mielograma é outro exame importante para o diagnóstico da doença, pois quando há uma contagem de linfócitos maduros acima de 30% do total de células na medula óssea, juntamente com células semelhantes no sangue periférico e uma linfocitose acentuada, isso indica um sinal quase definitivo para o diagnóstico da LLC.

Outra técnica utilizada para o diagnóstico é a citometria de fluxo, da imunofenotipagem, que irá identificar a origem da população celular envolvida, altamente utilizada na medicina humana na diferenciação de leucemias e cada vez mais empregada na medicina veterinária. A imunofenotipagem se baseia na técnica de utilização de anticorpos monoclonais colocados contra moléculas da superfície celular com o objetivo de identificar a origem celular com uma diferenciação questionável ([Morris & Dobson, 2001](#)). A citometria de fluxo é um importante método diagnóstico, pois permite uma avaliação qualitativa e quantitativa da origem celular acometida, simultaneamente com a identificação do antígeno relacionado ao linfócito, sendo possível a tipagem e a avaliação do grau de maturação. Em 2022, [Sánchez-Solé et al. \(2022\)](#) identificaram por citometria de fluxo que o tipo celular mais acometido em casos de LLC era o linfócito T citotóxico (CD8).

Dentre os diagnósticos diferenciais está o linfoma com células neoplásicas circulantes, a Leucemia Linfoblástica Aguda, as doenças hematológicas imunomediadas e as doenças infecciosas como, por exemplo, a erliquiose, leptospirose, leishmaniose e a infecção viral aguda com linfocitose associada ([Tilley & Smith Junior, 2014](#)). Em consonância com [Thrall et al. \(2022\)](#), a leucemia de origem linfoide se difere do linfoma, principalmente pela sua distribuição anatômica. Massas sólidas são mais encontradas em linfomas do que em leucemias linfoides. O linfoma engloba um grupo de tumores malignos que possuem sua origem fora da medula óssea. No entanto, o termo leucemia é utilizado para linfomas que progridem e causam alterações na medula óssea e no sangue. A distinção entre leucemia linfoide e linfoma, muitas vezes, pode ser difícil, principalmente em casos mais avançados da doença. Os principais exames realizados para essa diferenciação celular são a imunofenotipagem por citometria de fluxo, os aspirados de medula óssea e, também, de outros órgãos linfoides que estiverem aumentados de tamanho, como baço, fígados e linfonodos ([Zachary et al., 2012](#)).

A intervenção terapêutica em casos de leucemia linfocítica crônica é controversa, pois existem relatos de animais não tratados que vivem meses ou anos, sendo significativamente maior do que em animais em quadros agudos não tratados. No entanto, o protocolo terapêutico mais utilizado é feito com a associação de clorambucil e prednisona, obtendo-se resultados positivos tanto em relação à sobrevida desses animais quanto ao aumento do período de remissão destes animais tratados ([Thrall et al., 2022](#)). Inicialmente, é administrada uma dose de clorambucil de 0,2 mg/kg ou 6 mg/kg por via oral, uma vez ao dia, por um período de sete a 14 dias. Após esse período, a dose pode ser reduzida para 0,1 mg/kg ou 3 mg/kg por via oral, diariamente. Para a manutenção a longo prazo, pode-se utilizar uma dose de 2,0 mg/kg a cada dois dias. A prednisona pode ser administrada como terapia adjuvante, na dose de 30 mg/kg por via oral, uma vez ao dia, durante sete dias, seguida por 20 mg/kg por via oral, uma vez ao dia, por mais sete dias e, posteriormente, 10 mg/kg por via oral, em dias alternados. A dose de clorambucil deve ser ajustada com base na resposta clínica e na tolerância da medula óssea ([Workman & Vernau, 2003](#)). De acordo com [Daleck et al. \(2016\)](#), o clorambucil deve ser sempre administrado em jejum para aumentar a absorção. Segundo [Santos et al. \(2016\)](#), o tratamento apenas com esplenectomia mostrou bons resultados em animais jovens e sem sinais clínicos, contribuindo para a ausência da

recidiva da doença por dois anos. Durante o tratamento deve haver um protocolo de suporte com reposição de fluidos, eletrólitos e um acompanhamento nutricional que vise à qualidade de vida daquele animal para um melhor prognóstico ([Daleck et al., 2016](#)).

Já foram relatados três casos em que a combinação de melfalano e prednisona foi eficaz no tratamento da LLC como terapia de primeira escolha. Dois desses casos envolviam a LLC de células B, enquanto o terceiro era de células T. Todos os cães apresentaram resolução completa da linfocitose, das citopenias e dos sintomas clínicos após o diagnóstico. O melfalano é um agente alquilante comumente utilizado na medicina veterinária para tratar neoplasias plasmocitárias e geralmente é bem tolerado pelos pacientes. Portanto, o uso do melfalano pode ser considerado como uma opção de tratamento para cães com LLC ([Fujino et al., 2004](#); [Tobias & Johnston, 2013](#); [Vail et al., 2019](#)).

Em consonância com [Daleck et al. \(2016\)](#), pelo fato da leucemia linfocítica crônica ter caráter lento e progressivo, muitos animais não necessitam de tratamento. Conforme [Vail \(2007\)](#), em pacientes submetidos ao tratamento medicamentoso existe uma normalização da leucometria em até 70% dos casos.

Como já foi mencionado, a LLC é geralmente uma doença que afeta principalmente animais idosos e é extremamente rara em animais jovens. Contudo, os poucos relatos descritos em cães jovens, sugeriram um caráter mais agressivo, dando a esses animais um tempo de sobrevida menor em relação aos animais mais velhos ([Comazzi et al., 2011](#)). Em conformidade com [Comazzi et al. \(2011\)](#), os estudos referentes aos tratamentos e seus resultados em relação à sobrevida desses animais com leucemia linfocítica crônica, não há um padrão de recuperação para animais tratados ou não tratados, existindo uma parcela de animais que são beneficiados com a quimioterapia e outra parcela que não possui resultados positivos com o referido tratamento. O tratamento da LLC em cães é semelhante ao tratamento do linfoma e pode envolver quimioterapia, uso de corticosteroides, terapia de suporte e cuidados paliativos para melhorar a qualidade de vida do animal. No entanto, é importante ressaltar que o tratamento nem sempre é curativo, e o objetivo principal é controlar os sintomas e prolongar a sobrevida do cão. Sendo assim, fica a critério do médico veterinário iniciar ou não a quimioterapia de acordo com a sintomatologia e o grau da doença em cada paciente.

Existe uma correlação significativa mencionada na literatura, segundo a qual cães com LLC e contagem de linfócitos maduros inferior a 30.000 células/mm<sup>3</sup> apresentam uma sobrevida prolongada ([Williams et al., 2008](#)). A doença em cães é geralmente de evolução lenta e os cães frequentemente sobrevivem mais de três anos com a condição. Atualmente, há uma falta de estudos que comparem as diferenças de prognóstico entre a LLC de células B e a LLC de células T. No entanto, parece que os cães com LLC de células T, que é o tipo mais comum de LLC em cães, apresentam uma doença de evolução lenta, sem um prognóstico pior em comparação com os cães com LLC de células B. Cães que apresentam alterações hematológicas, como anemia, trombocitopenia e aumento progressivo na contagem de linfócitos, tendem a ter uma sobrevida menor. Por outro lado, pacientes que não desenvolvem citopenias têm uma expectativa de vida mais longa ([Workman & Vernau, 2003](#)).

Em humanos, a LLC de células B geralmente apresenta uma forma indolente da doença, com uma taxa de sobrevida global superior a 80% em cinco anos. No entanto, devido à observação de um curso clínico altamente variável, foram desenvolvidos dois sistemas amplamente aceitos para classificar o estágio da doença em pessoas: o chamado *Rai* modificado e o sistema de estadiamento clínico *Binet*. Além disso, relatórios indicam que a LLC de células T em humanos é muito mais incomum e pode seguir um curso mais agressivo em comparação com a LLC de células B ([Workman & Vernau, 2003](#)).

## Material e métodos

Para a construção desse trabalho, foi empregado o método de relato de caso de um cão da raça Shih-Tzu, de dois anos de idade, com leucemia linfocítica crônica, em uma clínica veterinária, no bairro de Laranjeiras, localizada no Rio de Janeiro, Brasil. A natureza da pesquisa foi básica, tendo um caráter descritivo sobre o caso e com uma abordagem qualitativa. Em relação à pesquisa qualitativa de caráter descritivo, detalhou-se o quadro clínico do paciente desde o início do acompanhamento com o veterinário responsável, bem como os sintomas apresentados pelo animal, os exames realizados para o diagnóstico da doença e os tratamentos empregados a fim de melhorar a sintomatologia e a qualidade de vida do paciente. Quanto aos exames, foi realizado hemograma completo, determinações de

bioquímica sérica [Alanina Aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina, ureia, creatinina, Gama Glutamil Transferase (GGT), albumina, triglicerídeos e colesterol total] e ensaio imunoenzimático para excluir doença de Lyme, erliquiose, dirofilariose e anaplasmose. Além disso, foi realizada ultrassonografia e radiografia. E, por fim, realizou-se a punção da medula óssea, sob anestesia geral. O tratamento inicial consistiu na prescrição de prednisona 3 mg/kg SID e, posteriormente, a prescrição foi mudada para prednisona 20 mg/kg. O animal teve o acompanhamento do quadro clínico e de sua sintomatologia durante o ano de 2023, onde foram repetidos os exames laboratoriais, de acordo com a necessidade prevista pelo médico veterinário responsável, para observar a evolução da doença com o tratamento mencionado anteriormente em andamento.

### Relato de caso

Um cão da raça Shih-Tzu, de dois anos de idade, foi prontamente atendido, devido à prostração e cansaço. Durante as atividades, o animal exibia esforço respiratório acentuado e sinais evidentes ofegantes. No exame físico inicial, foi notado um significativo aumento dos linfonodos mandibulares. Diante desses sintomas, foram solicitados exames complementares, incluindo ultrassonografia e hemograma para uma avaliação mais precisa do quadro clínico do paciente. Apesar de não haver nenhuma alteração no exame físico, foi solicitada uma radiografia para descartar afecções cardiorrespiratórias, tendo em vista que a queixa clínica dos tutores era de prostração e cansaço. Adicionalmente, um ensaio imune enzimático SNAP 4DX foi solicitado para excluir possíveis causas parasitárias, como dirofilariose, anaplasmose e erliquiose. Concomitantemente, foi requisitado o teste para leishmaniose, empregando os métodos ELISA e de imunofluorescência indireta.

Os resultados do hemograma e da bioquímica sérica revelaram uma série de alterações, incluindo anemia arregenerativa, trombocitopenia e um aumento significativo das proteínas plasmáticas ([Apêndice A](#)). Ademais, foi observada uma linfocitose atípica de vinte e oito mil. A avaliação radiográfica detectou apenas uma broncopneumonia leve, não justificando a queixa clínica ([Apêndice B](#)). Contudo, destacou uma hepatomegalia e uma esplenomegalia, além de evidenciar o aumento dos linfonodos mandibulares.

É importante ressaltar que o exame 4DX apresentou resultado negativo, diminuindo a suspeita de uma doença parasitária. O teste para leishmaniose, cujo resultado foi obtido alguns dias depois, também foi negativo.

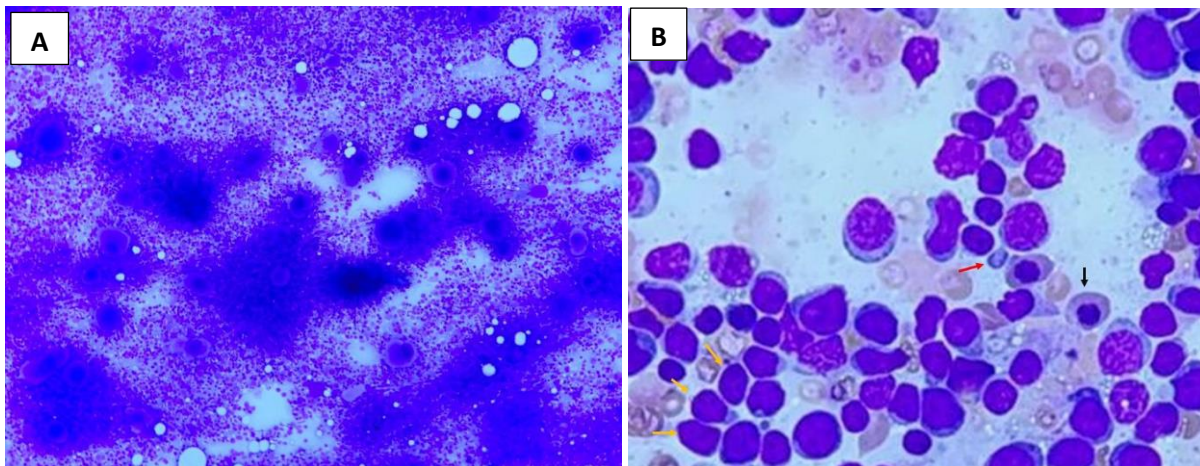
A ultrassonografia abdominal realizada também evidenciou alguns achados relevantes. O laudo reforçou as alterações radiográficas de linfo adenomegalia, esplenomegalia e hepatomegalia; e ainda revelou presença de colestase, lama biliar e hérnia umbilical ([Apêndice B](#)).

Os exames realizados, incluindo ultrassonografia, radiografia e hemograma, não evidenciaram alterações pulmonares. Em contrapartida, uma alteração hematológica foi identificada. Perante esse cenário, foi direcionada a investigação diagnóstica para uma possível causa oncológica, afastando a hipótese de uma origem pulmonar. Diante da linfocitose atípica identificada no hemograma, o paciente foi encaminhado para a realização de um mielograma e de uma análise citológica dos linfonodos. Após avaliação cardiológica completa, baseada no protocolo estabelecido em procedimentos que envolvem aprofundamento anestésico, o animal foi liberado para o exame. A escolha pelo mielograma foi motivada, uma vez que tal análise possibilitaria a investigação de uma origem neoplásica. Ademais, caso fosse necessário conduzir um diagnóstico diferencial, o procedimento também possibilitaria descartar a suspeita de hemoparasitose, por meio da realização de uma PCR na medula óssea, coletada durante o procedimento.

O exame citológico foi realizado e a amostra revelou uma grande celularidade composta por um predomínio de linfócitos pequenos, os quais apresentavam algumas características atípicas, como cromatina grosseira e de um a dois nucléolos evidentes, além de anisocitose e anisocariose ([Apêndice C](#)). Essa população atípica em associação aos abundantes corpúsculos linfoglandulares ao fundo laminar, resultou em um laudo sugestivo de linfoma. No entanto, mesmo diante desse resultado, o exame de mielograma foi crucial para fechar o diagnóstico.



O mielograma evidenciou Leucemia Linfocítica Crônica (LLC). A metodologia adotada para a análise da amostra revelou uma celularidade medular de cerca de 80% que, de acordo com [Morris & Dobson \(2001\)](#), é classificada como discretamente hiperplásica para a espécie e faixa etária do paciente. Os resultados do mielograma indicaram uma intensa hiperplasia da série linfóide, com 66,0% de linfócitos maduros aliado à presença de raros linfoblastos, que não chegam a somar 20% das células nucleadas na medula óssea. Por outro lado, observou-se desequilíbrio entre as séries mieloide e eritroide por hipoplasia acentuada, com formas imaturas raras e hipoplasia de formas maduras ([Figura 1](#)). A razão mieloide/eritroide estava desequilibrada, sendo a hipoplasia eritroide mais severa do que a mieloide. Esses achados foram altamente indicativos de LLC, uma vez que o número significativamente elevado de linfócitos maduros na medula óssea, aliado à presença de raros linfoblastos, excedeu os limites normais. Esta análise evidencia que a LLC é uma leucemia de origem linfóide, caracterizada pela proliferação neoplásica de linfócitos maduros.



**Figura 1.** Imagem do mielograma. Microscopia óptica. Lâmina obtida através de aspirado medular. Amostra corada com Giemsa. **A:** Aumento de 100x. Revelando medula óssea hiperplásica (celularidade de 80%, evidenciando um predomínio de linfócitos. **B:** Aumento de 400x. Predomínio de linfócitos com anisocitose e anisocariose. **Setas amarelas:** linfócitos maduros e típicos, com discreta anisocitose. Os linfócitos na medula apresentam-se com citoplasma pouco volumoso e discreto. **Seta Vermelha:** Corpúsculo linfoglandular. **Seta preta:** Metarrubricito, precursor eritroide. Célula semelhante ao linfócito, porém com mais citoplasma e núcleo mais picnótico.

No início, diante da suspeita de uma possível alteração pulmonar, foi iniciado o tratamento da sintomatologia, prescrevendo dipropionato de beclometasona, acetilcisteína 40 Mg/Ml e ondansetrona 4 mg, sendo este último indicado somente em caso de náusea. Simultaneamente, a administração de doxiciclina 80 mg foi realizada com o objetivo de tratar não apenas a possível alteração pulmonar, mas também a suspeita de causa parasitária. Além disso, o praziquantel também foi administrado face à suspeita da parasitose. No entanto, devido à evolução rápida do caso e ao fechamento ágil do diagnóstico de Leucemia Linfocítica Crônica, o protocolo terapêutico foi ajustado rapidamente. Após a confirmação do diagnóstico de Leucemia Linfocítica Crônica, foi alterado o tratamento, seguindo a abordagem padrão preconizada pela literatura. De início, o paciente recebeu prednisona a 3 mg/kg uma vez ao dia (SID). Em seguida, a dose de prednisona foi ajustada para 20 mg/dia em conjunto com clorambucil, que foi prescrito a 1 mg uma vez ao dia (SID). Notadamente, o animal não apresentou queixas de prostração ou hiporexia após a administração do clorambucil. A tutora relatou uma melhora clínica significativa, acompanhada pelo ganho de peso do animal, ausência de vômitos ou diarreia. Além disso, os tutores observaram um aumento na reatividade e vitalidade do animal durante o período de tratamento.

Nas consultas subsequentes, foram realizados novos hemogramas como parte do acompanhamento do paciente, revelando uma notável melhora no quadro clínico. O novo hemograma evidenciou raros linfócitos com morfologia atípica, mas, de forma positiva, não apresentou outras alterações hematológicas, marcando uma diferença notável em relação aos exames anteriores. Ademais, um novo exame ultrassonográfico abdominal foi conduzido, o qual não exibiu nenhuma alteração significativa, além da hérnia abdominal previamente identificada em exame ultrassonográfico anterior. Esses achados indicam uma resposta positiva ao tratamento prescrito, reforçando a eficácia da abordagem terapêutica adotada.

Na última consulta de acompanhamento até o presente momento, observou-se um aumento da hérnia umbilical, embora não tenham sido identificados sinais de encarceramento. Diante da patologia atual do animal, a decisão de realizar a castração, juntamente com a correção da hérnia umbilical, foi tomada em concordância com a veterinária responsável e os tutores. Além disso, em relação ao acompanhamento da leucemia linfocítica crônica, o animal demonstrou estabilidade e uma resposta positiva ao tratamento. Os linfonodos encontram-se reduzidos e os exames hematológicos revelaram resultados dentro dos parâmetros normais. Esses sinais indicam uma resposta favorável ao protocolo terapêutico atual.

## Discussão

Inicialmente, a apresentação clínica com prostração e cansaço direcionou a uma possível alteração pulmonar. A linfocitose, de vinte e oito mil, observada no hemograma, acompanhada de outras anormalidades como anemia arregenerativa e trombocitopenia, demonstrou uma primeira indicação de uma possível patologia hematopoiética. Dentre os cães afetados com a LLC, 65% têm anemia e 15% trombocitopenia ([Adam et al., 2009](#)). A maioria dos animais acometidos possui um quadro de anemia arregenerativa ([Tilley & Smith Junior, 2014](#)).

Os exames subsequentes, incluindo ultrassonografias, radiografias e exames citológicos, forneceram uma visão mais clara da extensão da doença, bem como dos órgãos afetados. As alterações observadas no exame radiográfico inicial não eram suficientes para uma possível alteração pulmonar. Os achados ultrassonográficos do baço e fígado, juntamente com os resultados da radiografia, foram indicativos de esplenomegalia e hepatomegalia que são conhecidos por ocorrer em casos de LLC ([Zachary et al., 2012](#)). Além disso, tanto no exame radiográfico quanto no ultrassonográfico, foi evidenciada a presença da linfadenomegalia, identificada no exame físico inicial. Esses achados foram cruciais para direcionar o diagnóstico para uma causa oncológica.

Ressalte-se que a solicitação dos ensaios imune enzimáticos SNAP 4DX e para leishmaniose foi motivada pela consideração de que a sintomatologia de prostração e cansaço, especialmente em um animal jovem, pode ser indicativa de doença parasitária ([Ferraz et al., 2019](#); [Freitas, 2015](#); [Laison et al., 1986](#); [Laurenti, 2010](#)). Esses testes foram realizados com o objetivo de excluir possíveis causas parasitárias, como dirofilariose, anaplasmose e erliquiose, levando em conta a condição endêmica dessas doenças na região do Rio de Janeiro ([Martins, 2013](#); [Queiroz et al., 2010](#); [Rolim et al., 2016](#); [Santos et al., 2016](#)). Simultaneamente, a opção pelo teste para leishmaniose foi tomada devido à sua significativa incidência na área, mesmo não sendo considerada endêmica ([Abrantes et al., 2018](#); [Contreras et al., 2019](#); [Souza et al., 2009](#)). Em resumo, a realização do exame 4DX, com resultado negativo, reduziu a possibilidade de causas parasitárias. Da mesma forma, a suspeita de leishmaniose foi descartada pelo teste com resultado negativo.

Diante da linfocitose atípica identificada, o paciente foi encaminhado para a realização de um mielograma e uma citologia dos linfonodos. E, apesar da referida citologia dos linfonodos ter inicialmente sugerido linfoma, o mielograma foi crucial na confirmação do diagnóstico de Leucemia Linfocítica Crônica ([Morris & Dobson, 2001](#)). É importante observar que se optou pelo mielograma com base na consideração de que, embora a citometria de fluxo seja o exame preferencial para o diagnóstico, sua confiabilidade poderia ser comprometida devido à contagem de linfócitos que, apesar de intensa, não estava suficientemente fora dos limites para justificar a realização desse exame ([Eichhorst et al., 2021](#)). A escolha pelo mielograma em detrimento da citometria de fluxo também se fundamentou no interesse de obter material para possível realização de PCR, caso fosse necessário para um diagnóstico diferencial.

O mielograma é um exame crucial para o diagnóstico da LLC. Isso se deve ao fato de que, caso a medula óssea apresente mais de 30% de linfócitos maduros, combinado com a presença de células similares no sangue circulante e um nível elevado de linfocitose, esses são indicadores fortes para o diagnóstico dessa condição ([Morris & Dobson, 2001](#)). No contexto do caso em questão, a presença de 66,0% de linfócitos maduros, juntamente com a observação de raros linfoblastos, que não ultrapassam 20% das células nucleadas na medula óssea, foi mais do que suficiente para caracterizar a LLC.

Após a confirmação do diagnóstico de LLC, o protocolo terapêutico inicial, anteriormente voltado para tratar a sintomatologia do paciente e direcionado para uma possível causa pulmonar ou parasitária,

foi modificado para a administração de prednisona e clorambucil, conforme o protocolo padrão preconizado pela literatura. A terapia com prednisona e clorambucil é previamente preconizada para a LLC e tem apresentado resultados positivos nos tratamentos realizados ([Thrall et al., 2022](#)). No presente relato de caso, a rápida melhora clínica do animal após a introdução deste tratamento, não apenas destaca a eficácia da abordagem terapêutica, mas também reforça e confirma o diagnóstico da LLC.

A eficácia do tratamento ficou claramente demonstrada pelo ganho de peso, aumento do apetite e a ausência de sintomas adversos, como vômitos e diarreia. Os linfonodos se mantêm reduzidos e o hemograma está dentro da normalidade. No entanto, o monitoramento contínuo é crucial, pois a LLC é uma doença crônica e pode haver variações na resposta ao tratamento ou recaídas. Para o estadiamento da neoplasia é importante a pesquisa periódica da presença de desordem nos órgãos como linfonodos, baço e fígado, associado ao acompanhamento hematológico por meio de hemogramas seriados para avaliação do tratamento ([Zachary et al., 2012](#)).

Em relação à castração do animal, foram considerados estudos como os de [Workman & Vernau \(2003\)](#), que indicam a possível influência de fatores genéticos no desenvolvimento da LLC em humanos, sendo essa a leucemia hereditária mais comum. Visto isso, foi recomendado a não reprodução do animal, o que foi aceito pelos tutores. Mesmo considerando que a genética possa não ser um indicador claro da doença em animais, como demonstrado por estudos na medicina humana, optou-se por realizar a castração do animal.

É importante ressaltar que os dados compartilhados neste relato refletem observações e acompanhamentos realizados com o animal até o momento atual. Diante disso, observou-se que sob o tratamento prescrito e os cuidados contínuos fornecidos, o paciente canino manteve-se estável, demonstrando a eficácia da intervenção e o comprometimento da equipe veterinária.

Conforme [Comazzi et al. \(2011\)](#), a perspectiva futura para pacientes caninos com LLC envolve desafios e avanços na compreensão e tratamento dessa condição. Como variações na resposta ao tratamento e possíveis recaídas podem ocorrer, destaca-se a importância de uma abordagem vigilante e personalizada para cada paciente. A compreensão mais profunda da LLC em cães jovens, como evidenciado neste caso, contribui para um maior embasamento teórico e científico sobre a afecção. A adaptação das estratégias diagnósticas e terapêuticas, juntamente com um acompanhamento contínuo, pretende melhorar os futuros tratamentos e prognósticos dessa condição em pacientes caninos mais jovens.

## Conclusão

O presente relato de caso oferece um entendimento amplo da Leucemia Linfocítica Crônica (LLC) e serve como um alerta para os clínicos veterinários de que a idade não deve ser um critério exclusivo para descartar essa condição.

O diagnóstico foi confirmado por meio de diversos exames, incluindo hemograma, bioquímica, citologia, ultrassonografia, radiografia e mielograma, sendo este último crucial para a confirmação da LLC.

O tratamento com prednisona e clorambucil mostrou-se eficaz, resultando em melhorias significativas nos sintomas, como ganho de peso e aumento do apetite, sem efeitos colaterais adversos. Esta resposta positiva valida a escolha terapêutica e reforça o diagnóstico da LLC. No entanto, a LLC é uma condição crônica, exigindo monitoramento contínuo para ajustes terapêuticos e detecção precoce de possíveis recaídas.

Embora este caso tenha obtido sucesso até o momento, ressalta-se a complexidade da LLC e a importância de abordagens individualizadas. Os dados clínicos apresentados podem contribuir para futuras pesquisas, visando melhorar a qualidade de vida de cães com leucemia linfocítica crônica.

## Referências bibliográficas

- Abrantes, T. R., Werneck, G. L., Almeida, A. S., & Figueiredo, F. B. (2018). Fatores ambientais associados à ocorrência de leishmaniose visceral canina em uma área de recente introdução da doença no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 34, 1–12. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00021117>.



- Adam, F., Villiers, E., Watson, S., Coyne, K., & Blackwood, L. (2009). Clinical pathological and epidemiological assessment of morphologically and immunologically confirmed canine leukaemia. *Veterinary and Comparative Oncology*, 7(3). <https://doi.org/10.1111/j.1476-5829.2009.00189.x>.
- Alencar, N. X., Meneses, A. M. C., Kohayagawa, A., Takahira, R. K., & Sequeira, J. L. (2008). Leucemia linfocítica crônica em cão: relato de caso. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, 15(3). <https://doi.org/10.4322/rbcv.2014.219>.
- Alves, M., Conti, L., Andrade Júnior, P., & Donatele, D. (2015). Leucemia viral felina: Revisão. *PUBVET*, 9(2), 86–100. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v9n2.86-100>.
- Bromberek, J. L., Rout, E. D., Agnew, M. R., Yoshimoto, J., Morley, P. S., & Avery, A. C. (2016). Breed Distribution and Clinical Characteristics of B Cell Chronic Lymphocytic Leukemia in Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 30(1). <https://doi.org/10.1111/jvim.13814>.
- Comazzi, S., Gelain, M. E., Martini, V., Riondato, F., Miniscalco, B., Marconato, L., Stefanello, D., & Mortarino, M. (2011). Immunophenotype Predicts Survival Time in Dogs with Chronic Lymphocytic Leukemia. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 25(1). <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2010.0640.x>.
- Contreras, I. K., Machado, M. A., Otávio, C., Moreira, J., Oliveira, G. R., Clare, F., & Carvalho, G. (2019). Sinais clínicos apresentados por cães positivos para leishmaniose visceral no município de Vassouras, Rio de Janeiro. *PUBVET*, 13(a302), 1–6.
- Cruppi, C. C. (2018). *Leucemia linfocítica crônica em cães: revisão de literatura e relato de caso*. Universidade Brasil.
- Daleck, C. R., Fonseca, C. S., & Canola, J. C. (2016). *Oncologia em cães e gatos*. Roca.
- Eichhorst, B., Robak, T., Montserrat, E., Ghia, P., Niemann, C. U., Kater, A. P., Gregor, M., Cymbalista, F., Buske, C., Hillmen, P., Hallek, M., & Mey, U. (2021). Chronic lymphocytic leukaemia: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology*, 32(1). <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2020.09.019>.
- Ferraz, A., Pires, B. S., Santos, E. M., Evaristo, T. A., Castro, T. A., Dallmann, P. R. J., Nobre, M. O., & Nizoli, L. Q. (2019). Frequência de parasitos gastrintestinais, presentes em fezes de cães e gatos, analisadas no laboratório de doenças parasitárias da UFPEL, durante o ano de 2017. *Science And Animal Health*, 7(1), 41–53.
- Fraga, H. E. J. (2006). *Leucemia linfocítica crônica: uma breve revisão*. Universidade Federal de Santa Maria.
- Freitas, E. (2015). *Manual Técnico de Leishmanioses Caninas-Leishmaniose Tegumentar Americana e Leishmaniose Visceral*. CRMV-PR.
- Fujino, Y., Sawamura, S., Kurakawa, N., Hisasue, M., Masuda, K., Ohno, K., & Tsujimoto, H. (2004). Treatment of chronic lymphocytic leukaemia in three dogs with melphalan and prednisolone. *Journal of Small Animal Practice*, 45(6). <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2004.tb00239.x>.
- Hamerschlak, N. (2008). Leucemias e linfomas. In *Temas em psico-oncologia* (Vol. 1). Sumus.
- Hilário, W. F., & Hilário, L. S. M. (2021). Principais alterações hematológicas da Leucemia Linfocítica Aguda (LLA). *Perspectivas Experimentais e Clínicas, Inovações Biomédicas e Educação Em Saúde (PECIBES)* ISSN - 2594-9888, 7(1). <https://doi.org/10.55028/pecibes.v7i1.13323>.
- Laison, R., Shaw, J. J., Silveira, F. T., Braga, R. R., Ryan, L., Póvoa, M. M., & Ishihawa, E. A. Y. (1986). A Leishmania e as leishmanioses. In *Instituto Evandro Chagas: 50 anos de contribuição às ciências biológicas e à medicina tropical* (pp. 83–124). Fundação Serviços de Saúde Pública.
- Laurenti, M. D. (2010). *Patologia e patogenia das leishmanioses*. Universidade de São Paulo.
- Martins, T. F. C. (2013). *Análise da eficiência da PCR com identificação específica do agente etiológico para o diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina*. Universidade de São Paulo.
- Morris, J., & Dobson, J. M. (2001). *Small animal oncology*. Wiley Online Library.
- Mothé, G. B., Silva, P. H. S., Campos, S. D. E., Nowosh, V., & Alencar, N. X. (2019). Linfocitose extrema associada à leucemia linfoblástica aguda (LLA) de células T em um cão jovem: Relato de caso. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, 26(4). <https://doi.org/10.4322/rbcv.2019.022>.

- Oliveira, C. F., Soares, T. O., Tenório, D. A., Farias, J. J. R., & Jesus, C. F. G. (2023). Leucemia linfocítica crônica em cão jovem: Relato de caso. *PUBVET*, 17(11), e1472. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n11e147>.
- Oliveira, I. M., Duarte, L. F. C. D., Pereira, L. E., & Damasceno, A. D. (2020). Leucemia linfoblástica aguda em felino: Relato de caso. *PUBVET*, 14(5), 1–6. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n5a561.1-6>.
- Queiroz, N. M. G. P., Assis, J., Oliveira, T. M. F. S., Machado, R. Z., Nunes, C. M., & Starke-Buzetti, W. A. (2010). Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina pelas técnicas de imunistoquímica e PCR em tecidos cutâneos em associação com a RIFI e ELISA-teste. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 19(1), 32–38. <https://doi.org/10.4322/rbpv.01901006>.
- Ovilla-Martínez, R., Cota-Rangel, X., & Báez-Islas, P. (2019). Tratamiento actual de la Leucemia Linfocítica Crónica. *Revista Hematológica do México*, 20(2).
- Rolim, F., Carvalho, F. L. N., Bello, G. L., Gehlen, M., Halon, M. L., Lemos, R. R., & Barcellos, R. B. (2016). Leishmaniose visceral canina: detecção de DNA em soro por PCR em tempo real. *Revista de Iniciação Científica da ULBRA*, 14.
- Sánchez-Solé, R., Pedreira, G., Venzal, J. M., Serdio, P. P., & Fonseca-Alves, C. E. (2022). The use of flow cytometry for diagnosis and immunophenotyping in chronic lymphocytic leukemia in a dog: Clinical case report. *Open Veterinary Journal*, 12(6). <https://doi.org/10.5455/OVJ.2022.v12.i6.13>.
- Santos, I. F. C., Brombini, G. C., Tannus, F. I., Gomes, M. V. F., Reis, M. G., & Assis, A. C. G. (2016). Leucemia linfocítica B em cão jovem: Relato de caso. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR*, 19(2). <https://doi.org/10.25110/arqvet.v19i2.2016.5931>.
- Souza, M. B., Carvalho, R. W., Machado, R. N. M., & Wermelinger, E. D. (2009). Flebotômios de áreas com notificações de casos autóctones de leishmaniose visceral canina e leishmaniose tegumentar americana em Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 53(1), 147–150.
- Thrall, M. A., Weiser, G., Allison, R. W., & Campbell, T. W. (2022). *Veterinary hematology, clinical chemistry, and cytology*. John Wiley & Sons.
- Tilley, L. P., & Smith Junior, F. W. (2014). *Consulta veterinária em 5 minutos*. Manole Ltda.
- Tobias, K. M., & Johnston, S. A. (2013). *Veterinary surgery: small animal-E-BOOK*. Elsevier Health Sciences.
- 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., Thamm, D. H., & Liptak, J. M. (2019). *Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Williams, M. J., Avery, A. C., Lana, S. E., Hillers, K. R., Bachand, A. M., & Avery, P. R. (2008). Canine lymphoproliferative disease characterized by lymphocytosis: Immunophenotypic markers of prognosis. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 22(3). <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2008.0041.x>.
- Workman, H. C., & Vernau, W. (2003). Chronic lymphocytic leukemia in dogs and cats: The veterinary perspectives. *Small Animal Practice*, 33(6), 1379–1399.
- Yamamoto, M., & Figueiredo, V. L. P. (2005). Epidemiologia da leucemia linfocítica crônica e leucemia linfocítica crônica familiar. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, 27(4). <https://doi.org/10.1590/s1516-84842005000400002>.
- Zachary, J. F., McGavin, D., & McGavin, M. D. (2012). *Bases da patologia em veterinária*. Elsevier Brasil.

**Histórico do artigo:****Recebido:** 7 de março de 2023**Aprovado:** 19 de março de 2024**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.

**Apêndice A.** Laudo do hemograma e bioquímica sérica**Hemograma com pesquisa de hemoparasitos sem capa**

Amostra : Sangue Total  
Método : Microscopia

	Resultados	Valores Referenciais > 6 MESES
Eritrócitos (milhões / µl)	3,80 - ( 5,50	a 8,50 )
Hemoglobina (g / dl)	9,0 - ( 12,0	a 18,0 )
Hematócrito (%)	27,0 - ( 37,0	a 55,0 )
VGM (fentolitros)	71,05 ( 60,00	a 77,0 )
CHGM (%)	33,33 ( 32,00	a 36,00 )
RDW (%)	( ,0	a ,0 )
Eritrócitos Nucleados/100 Leucócitos	0 ( 0	a 1 )
Proteína Plasmática Total (g / dl)	12,40 + ( 6,0	a 8,0 )
Leucócitos (cels / µl)	47.800 + ( 6.000	a 17.000 )
Basófilos (cels / µl)	0 ( 0	a 100 )
Eosinófilos (cels / µl)	0 - ( 100	a 1.250 )
Mielócitos (cels / µl)	0 ( 0	a 0 )
Metamielócitos (cels / µl)	0 ( 0	a 0 )
Bastonetes (cels / µl)	0 ( 0	a 300 )
Segmentados (cels / µl)	37 % 17.686 + ( 3.000	a 11.500 )
Linfócitos (cels / µl)	60 % 28.680 + ( 1.000	a 4.800 )
Monócitos (cels / µl)	3 % 1.434 + ( 150	a 1.350 )
Contagem de Plaquetas (cels / µl)	95.000 - ( 200.000	a 500.000 )

Comentários : Anemia Normocítica Normocrômica .Leucocitose com Neutrofilia , Linfocitose , Monocitose e Eosinopenia absolutas .Hiperproteinemia. Trombocitopenia.

Hemoparasitos : **Não foram observados Hemoparasitos na amostra enviada.**

Observações : Moderados linfócitos atípicos

**Bioquímica**

Amostra : Soro / Plasma fluoretado

Bioquímicas	Resultados	Referências	Métodos
Albumina	g/dL 1,38 - ( 2,10 - 4,00	)	Verde de Bromocresol
ALT	U/L 58,0 ( 21,0 - 102,0	)	Cinético UV
Creatinina Sérica	mg/dL 0,8 ( 0,5 - 1,4	)	Colorimétrico-Autoanalisador
Fosfatase Alcalina	U/L 80,0 ( 20,0 - 156,0	)	Bowers e Mc Comb modificado
Uréia	mg/dL 51,0 ( 21,0 - 60,0	)	CE
Colesterol Total	mg/dL 94,0 - ( 135,0 - 270,0	)	Enzimático-Trinder
Triglicerídeos	mg/dL 14,0 - ( 20,0 - 112,0	)	Enzimático-Trinder
Glicose	mg/dL 69,0 ( 65,0 - 118,0	)	GOD-Trinder
GGT	U/L 7,4 ( 1,2 - 10,0	)	Szasz modificado

**Apêndice B.** Laudo da radiografia e da ultrassonografia

<b>Radiologia</b>	
Região :	Posição :
Método : Radiografia simples	
<b><u>Tórax e extensão Traqueal</u></b> <b><u>(LLE em Expiração / LLD em Inspiração / VD / Tangencial)</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campos pulmonares apresentando discreta opacificação broncointersticial difusamente distribuída pelo parênquima. <i>Vale ressaltar que nódulos menores do que 0,7 cm podem não ser visibilizados pelo exame radiográfico, sendo a tomografia computadorizada de maior sensibilidade.</i></li> <li>• Incisura interlobar de lobos cranial e médio direitos com discreto aumento de radiopacidade no decúbito LLD.</li> <li>• Imagem em formato de “vela náutica” sobreposta ao lobo cranial esquerdo, craniolateral à esquerda da silhueta cardíaca em posição de 1 a 2 horas.</li> <li>• Silhueta cardíaca em topografia habitual, com dimensões e formato preservados. Adequada visualização dos grandes vasos.</li> <li>• Traqueia torácica normoaerada, com diâmetro preservado e trajeto levemente tortuoso em entrada do tórax (relacionado ao posicionamento da cabeça).</li> <li>• Mediastino com aspecto radiográfico dentro da normalidade.</li> <li>• cúpula diafragmática íntegra.</li> <li>• Arcabouço costal preservado. Par de 13ª costelas rudimentares (achado incidental).</li> <li>• Demais estruturas ósseas com aspectos radiográficos preservados.</li> <li>• Silhueta hepática ultrapassando discretamente os bordos do gradil costal.</li> <li>• Estômago moderada distendido por conteúdo heterogêneo (misto alimentar e gasoso).</li> <li>• Silhueta esplênica apresentando aumento de tamanho.</li> <li>• Aumento de radiopacidade e homogeneidade em porção observada de abdome.</li> </ul>	
<u>Nota:</u> Paciente apresenta microchip em espaço subcutâneo dorsalmente entre 2ª e 3ª vértebras lombares (LL).	
<b>Impressão Diagnóstica:</b> Imagens radiográficas sugestivas de Broncopneumopatia leve (Processo Inflamatório/Infeccioso); discreto Tecido adiposo interlobar/ínfima Efusão Pleural; Timo não involuído; Hipoplasia do 13º par de costelas; Hepatomegalia discreta; Esplenomegalia; Efusão Peritoneal/Peritonite (Recomenda-se Ultrassonografia Abdominal complementar).	
<i>Este exame é um método complementar de investigação diagnóstica, e deverá ser correlacionado com os demais achados clínicos e laboratoriais para uma correta orientação pelo(a) Médico(a) Veterinário(a).</i>	

<b>Ultrassonografia</b>	
Amostra : Ultrassonografia	
Método : Abdominal	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Testículos</b> simétricos e em topografia habitual, medindo 2,62 x 1,50 cm (TE) e 2,61 x 1,68 cm (TD), apresentando contornos, ecogenicidade e linha mediastinal preservados.</li> <li>• <b>Próstata</b> de formato bilobado preservado, contornos definidos, homogênea, de ecogenicidade e tamanho habituais, medindo 2,90 x 2,15 x 3,31 cm (comprimento x altura x largura). Presença de duas áreas císticas em lobo esquerdo de cerca de 0,36 cm.</li> <li>• <b>Bexiga</b> com moderada repleção, apresentando conteúdo homogêneo e anecogênico. Ausência de sedimentos ou litíase. Parede de espessura normal (0,14 cm) e margens internas de aspecto regular. Uretra preservada, sem sinais de dilatação ou obstrução.</li> <li>• <b>Rins</b> simétricos e em topografia habitual, medindo 5,41 cm (RE) e 4,98 cm (RD) de comprimento. Ambos com cápsula regular, perda de definição e relação córtico-medular e aumento difuso de ecogenicidade, especialmente em topografia de região medular. Rim direito com discreta linha hiperecogênica paralela à junção córtico-medular (Sinal de Medular). Ausência de dilatação da pelve renal, e ausência de litíase.</li> <li>• <b>Adrenal esquerda</b> localizada em topografia habitual, com formato, ecogenicidade e dimensões preservadas (1,84 x 0,34 x 0,39 cm – Comprimento x polo cranial x polo caudal). Ausência de nódulos. <b>Adrenal direita</b> não visibilizada.</li> <li>• <b>Baço</b> com dimensões moderadamente aumentadas, medindo 2,05 cm em região de corpo esplênico, cápsula regular, bordas abauladas, ecogenicidade predominantemente normal, e ecotextura difusamente heterogênea pela presença de áreas hipo/anecogênicas amorfas medindo em torno de 0,27 cm.</li> <li>• <b>Fígado</b> com dimensões discretamente além do gradil costal. Apresentando contornos preservados, ecotextura homogênea e ecogenicidade do parênquima preservada. Calibre dos vasos preservados.</li> <li>• <b>Vesícula biliar</b> moderadamente distendida por conteúdo levemente heterogêneo, anecogênico com presença de ínfima quantidade de focos ecogênicos em suspensão. Parede normoespessada (0,09 cm). Ausência de dilatação de ductos biliares.</li> <li>• <b>Estômago</b> moderadamente distendido por conteúdo misto alimentar e gasoso. Parede normoespessa (0,32 cm), estratificação e peristaltismo preservados.</li> <li>• <b>Alças intestinais</b> discretamente distendidas por conteúdo mucoso/gasoso (intestino delgado), por conteúdo pastoso/gasoso (cólon ascendente) e sólido (cólon descendente). Paredes de espessura preservada (duodeno: 0,37 cm; jejuno: 0,35 cm; cólon: 0,11 a 0,15 cm) e adequada visualização das camadas. Peristaltismo habitual, sem sinais evidentes de processo obstrutivo.</li> <li>• <b>Pâncreas</b> parcialmente visibilizado, apresentando dimensões preservadas (LPD: 0,58 cm), ecogenicidade e ecotextura mantidas. Ausência de lesões císticas/nodulares.</li> <li>• <b>Linfonodos</b> não evidenciados no momento do exame.</li> <li>• <b>Mesentério</b> com discreto a moderado aumento difuso de ecogenicidade, mais evidenciado em abdome esquerdo. Ausência de líquido livre em cavidade abdominal.</li> </ul>	
<u>NOTA:</u> Paciente apresenta solução de descontinuidade de 0,40 X 0,29 cm em região de linha alba de parede abdominal em topografia de cicatriz umbilical, de conteúdo móvel, porém sem conteúdo herniado no momento de aquisição da imagem.	
<b>Impressão Diagnóstica:</b> <b>Achados ultrassonográficos sugestivos de Cistos Prostáticos; Displasia Renal/Nefropatia; Esplenomegalia moderada associada à Esplenopatia (Hiperplasia Nodular difusa/Hemoparasitose/alterações Hematopoiéticas); Hepatomegalia discreta; Colestase/ínfima Lama Biliar; Peritonite difusa; Hérnia Umbilical.</b>	



**Apêndice C.** Laudo do exame citológico.

<b>citologia de massas</b>
Amostra : Lâminas
Método : Microscopia
<b>Exame Citológico</b>
A amostra corada apresentou grande quantidade de linfócitos apresentando 1 a 2 nucléolos evidentes e cromatina grosseira. Anisocitose e anisocariose moderadas foram evidenciadas. Presença de corpúsculos linfoglandulares. A presença de grande quantidade de linfócitos sem observar plasmócitos ou outro sinal de reatividade em linfonodos é indicativo de linfoma.
Laudo sugestivo: Linfoma.
Observações : A avaliação histopatológica é sempre indicada por ser a prova ouro para diagnóstico das neoplasias.