

PERFIL HEMATOLÓGICO DE CÃES NATURALMENTE INFECTADOS POR *Leishmania* spp

[*Hematological abnormalities in dogs naturally infected by Leishmania spp*]

Paulo Henrique Braz^{1*}, Marcel Capelini Sartoretto², Adrian Santos de Souza³, Fernanda Mayara Gauto Melo⁴

¹ Docente do Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário da Grande Dourados – UNIGRAN, Dourados, MS.

² Discente do Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário da Grande Dourados – UNIGRAN, Dourados, MS.

³ Discente do Curso de Farmácia – Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, Campo Grande, MS.

⁴ Médica Veterinária do Hospital Veterinário UNIGRAN – HV-UNIGRAN, Dourados, MS.

RESUMO – A leishmaniose visceral é uma doença parasitária de caráter zoonótico de distribuição cosmopolita, situada entre as seis endemias consideradas prioritárias no mundo. Este trabalho teve como objetivo avaliar o perfil hematológico na leishmaniose visceral canina (LVC) no Hospital Veterinário Unigran em Dourados, Mato Grosso do Sul. Os valores médios encontrados nos hemogramas estiveram na ordem de $4,44 \times 10^3/\mu\text{L}$ de eritrócitos, 10,4 g/dL de hemoglobina, 30,44% de volume globular e $9.168,69 \times 10^3/\mu\text{L}$ de leucócitos totais. Foram avaliados 153 prontuários de animais diagnosticados como positivos pela observação de formas amastigotas no exame parasitológico de punção de linfonodo. As alterações hematológicas encontradas equivaleram à anemia (69,9%) hiperproteinemia (64,93%), trombocitopenia (50%), linfopenia (46,10%), monocitose (29,22%), leucopenia (27,27%) e neutrofilia (11,68%). A presença de anemia associada à hiperproteinemia foram os achados mais frequentes em pacientes com LVC e pode ser uma evidência desta doença em áreas endêmicas.

Palavras-Chave: Hiperproteinemia; caninos; protozoário; anemia; endemia.

ABSTRACT – Visceral leishmaniasis is a parasitic disease of zoonotic cosmopolitan distribution, situated among the six endemic prioritized in the world. This study aimed to evaluate the hematologic profile in canine visceral leishmaniasis (CVL) at the Veterinary Hospital Unigran in Dourados, Mato Grosso do Sul. The mean values found in blood counts were in the order of $4,44 \times 10^3/\mu\text{L}$ of erythrocytes, 10,4 g/dL hemoglobin, 30,44% of cell volume and $9.168,69 \times 10^3/\mu\text{L}$ of total leukocytes. A total of 153 medical records of animals diagnosed as positive by the observation of amastigotes in the parasitological examination of lymph node puncture.. Hematological abnormalities frequently observed were anaemia (69.9%) hyperproteinemia (64.93%), thrombocytopenia (50%), lymphopenia (46.10%), monocytosis (29.22%), leukopenia (27.27%) and neutrophilia (11.68%). The presence of anaemia associated with hyperproteinemia were the most frequent finding in animals with CVL and it can be evidence of this disease in endemic areas. This study aimed to compare the blood profile of dogs with.

Keywords: Hyperproteinemia; canines; protozoa; anemia; endemic.

* Autor para correspondência. E-mail: pauloh.braz@hotmail.com

INTRODUÇÃO

As leishmanioses são enfermidades parasitárias causadas por diferentes espécies de protozoários do gênero *Leishmania*, cujo principal reservatório urbano é o cão doméstico. A doença manifesta-se sob três síndromes clínicas principais: leishmaniose visceral, leishmaniose cutânea e leishmaniose mucocutânea (Brasil, 2003). No Brasil, a prevalência da leishmaniose visceral canina (LVC) varia de 2,5 a 46,6% em áreas endêmicas. Entretanto, estima-se que esta prevalência seja subestimada (Albuquerque et al., 2005).

Classicamente, na LVC, tanto natural como experimentalmente induzida, se admite um período de incubação e pré-patente de três a seis meses até vários anos. Invariavelmente, evolui para os estados latente ou patente que, por sua vez, em períodos de semanas, meses ou anos, podem progredir para a forma aguda, subaguda, crônica ou regressiva da moléstia (Brasil, 2003; Singh & Sivakumar, 2003; Albuquerque et al., 2005).

O exame parasitológico é considerado, ainda, o teste ouro para o diagnóstico da doença (Brasil, 2003; Singh & Sivakumar, 2003; Lima et al., 2014). O encontro de parasitos no material examinado depende do número de campos observados, e sua identificação não é difícil quando os parasitos são numerosos. Contudo, em muitos casos, nos quais há poucas formas amastigotas, ou em amostras hemodiluídas, podem ocorrer resultados falsos negativos (Singh & Sivakumar, 2003).

Várias manifestações são descritas nos animais com LVC, entre elas as alterações laboratoriais (Ikeda-Garcia et al., 2003). A ocorrência de alterações no sangue em cães com leishmaniose visceral é importante para auxiliar no diagnóstico da doença em áreas endêmicas. As alterações mais frequentemente relatadas são em relação ao eritrograma, que apresenta anemia, geralmente normocítica e normocrômica nos animais infectados (Ikeda-Garcia et al., 2003; Ikeda-Garcia et al., 2008).

Embora a leishmaniose visceral canina seja uma doença bastante relatada, há poucos estudos referentes ao perfil hematológico de cães portadores da doença. O hemograma é um dos principais exames solicitado pelos clínicos veterinários e o conhecimento das alterações hematológicas causadas pela *Leishmania* ssp pode auxiliar no diagnóstico. O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo retrospectivo do perfil hematológico de cães naturalmente acometidos por LVC residentes na cidade de Dourados, Mato Grosso do Sul (MS).

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram avaliados os hemogramas de 153 cães naturalmente infectados por *Leishmania* spp., confirmados pelo exame parasitológico direto, por meio de punção aspirativa por agulha fina de linfonodo. Utilizou-se o arquivo do Hospital Veterinário do Centro Universitário da Grande Dourados, situado na cidade de Dourados, MS, Brasil, compreendendo o período de setembro de 2014 a junho de 2015. Todos os dados dos hemogramas foram tabulados em planilha do programa Excel 2010 para o cálculo de média e desvio padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 153 cães avaliados, 107 (69,9%) apresentaram anemia, fato que corroborou com os valores encontrados por Mattos-Júnior (2004). Na LVC, a anemia pode ocorrer tanto por eritropoiese diminuída, cronicidade da doença, hemorragias, lise de hemácias e diminuição eritrocitária por produção de auto-anticorpos que levam ao sequestro esplênico (Ciaramella & Corona, 2003; Ikeda-Garcia et al., 2003).

A hiperproteinemia foi o segundo achado mais frequente (64,93%), seguido de trombocitopenia (50%), linfopenia (46,10%), monocitose (29,22%), leucopenia (27,27%) e neutrofilia (11,68%). Na LVC, a hiperproteinemia é atribuída a ativação policlonal de linfócitos B e consequente produção elevada de anticorpos (γ -globulina), podendo exceder a 10g/dL mesmo nos casos em que há hipoalbuminemia (Ikeda-Garcia et al., 2003). A tabela 1 demonstrou os índices hematológicos encontrados nos cães infectados naturalmente pela *Leishmania* spp.

A ocorrência de trombocitopenia, também identificada por outros pesquisadores, decorre da vasculite por depósito de imunocomplexos (Bush, 2004), além de distúrbios de trombocitopoiese, aumento na destruição plaquetária ou presença de imunoglobulinas anti-plaquetas (Ciaramella et al., 2005; Terrazano et al., 2006).

Nos animais estudados, o valor médio dos leucócitos esteve dentro dos limites de normalidade, o que pode ser atribuído ao processo crônico da doença, fato já relatado por Ikeda-Garcia et al. (2003) e Mattos-Júnior et al. (2004).

Em relação à contagem diferencial de leucócitos, deve-se considerar que o comportamento leucocitário varia com diversos fatores, como: *status* imunológico, severidade dos sinais clínicos, presença de quadros infecciosos e ou parasitários associados (Bush, 2004).

Tabela 1. Resultados hematológicos de cães positivos para leishmaniose visceral atendidos no Hospital Veterinário da Unigran.

Índice	Média	Desvio Padrão	Valores mínimo e máximo encontrados	Valores de Referência**
Eritrócito (x10 ³ /μL)	4,44	1,54	1,2 - 8,7	5,5 - 8,5
Hemoglobina (g/dL)	10,4	3,53	3,3 - 25,7	10 - 18
Hematócrito (%)	30,44	10,07	9 - 55	35 - 55
Leucócitos (x10 ³ /μL)	9.168,69	5.391,7	900 - 35.900	6.000 - 17.000
Bastonetes (%)	1,98	3,22	0 - 19	0 - 3
Segmentados (%)	65,09	21,38	0 - 95	60 - 77
Linfócitos (%)	13,11	11,46	0 - 61	10 - 30
Monócitos (%)	9,75	6,61	0 - 36	03 - 10
Eosinófilos (%)	3,84	6	0 - 44	02 - 10
Basófilos (%)	0,04	0,42	0 - 5	Raros
PPT*(g/L)	8,59	1,75	3,8 - >12	6,0 - 8,0
Plaquetas (/mm)	183.3223	131.280,10	20.000 - 640.000	180.000 - 400.000

*Proteína Plasmática Total; ** BUSH, 2004.

A linfopenia detectada nos pacientes do trabalho em discussão poderia ser justificada pelo confinamento temporário dos linfócitos no baço e linfonodos, enquanto respondem ao agente infeccioso ou pela destruição linfocitária diretamente pelo parasita (Bush, 2004).

A monocitose caracteriza os processos inflamatórios crônicos em geral comumente gerando o aumento destas células na corrente sanguínea, podendo ser acompanhada de monócitos ativados em cães infectados. (Ikeda-Garcia et al., 2003; Nelson & Couto, 2015). Este aumento celular na corrente sanguínea corrobora com Ikeda-Garcia et al. (2008), que referiram que o aumento do número de monócitos e macrófagos é muito frequente em cães com leishmaniose visceral.

A infecção gerada pela LVC geralmente provoca uma doença crônica sistêmica. Contudo, dependendo das propriedades do parasita e na competência imunológica do hospedeiro, a evolução pode ser aguda e grave, levando o animal à morte em algumas semanas (Feitosa et al., 2000, Fernandes Da Silva et al., 2011). Os cães infectados com progressão inflamatória crônica podem apresentar alterações no sistema renal, hepático, ocular e cutâneo, embora muitos animais permaneçam com infecção assintomática (Leal, 2009).

Apesar de discordância entre alguns autores, o exame parasitológico é considerado, ainda, o teste ouro para o diagnóstico da LVC (Brasil, 2003, Lima et al., 2014). Podem ser observadas formas amastigotas do parasito em esfregaços sanguíneos de linfonodo, medula óssea, aspirado esplênico,

biópsia hepática, *swab* conjuntival e esfregaços sanguíneos (Brasil, 2003; Lima et al., 2014).

CONCLUSÃO

A presença de anemia associada à hiperproteinemia são os achados mais frequentes na LVC e podem auxiliar na suspeita da doença em áreas endêmicas.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, A. R.; Alves, L. C.; Faustino, M. A. G.; Brito, F. L. C.; Sá, F. B.; Pina, F.; Gomes, Y. M.; Alves, R. Ocorrência da leishmaniose canina no município de Amaraji, Estado de Pernambuco, Brasil. *Congresso Nacional de Saúde Pública Veterinária*, 27-30 novembro. Guarapari, Espírito Santo, 2005.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose visceral*. Brasília: Ministério da Saúde, 2003. 120p.
- Bush, B. M. Interpretação de Resultados Laboratoriais para Clínicos de Pequenos Animais. São Paulo. Roca, p.376, 2004.
- Ciamarella, P.; Corona, M. Canine Leishmaniasis: clinical and diagnostic aspects. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, v. 25, p. 358-368, 2003.
- Ciamarella, P.; Pelagalli, A.; Cortese, L.; Pero, M.E.; Corona, M.; Lombardi, P.; Avallone, L.; Persechino, A. Altered platelet aggregation and coagulation disorders related to clinical findings in 30 dogs naturally infected by *Leishmania infantum*. *The Veterinary Journal*, v. 169, n. 3, p. 465-467, 2005.
- Feitosa, M. M.; Ikeda, F. A.; Luvizotto, M. C. R.; Perri, S. H. V. Aspectos clínicos de cães com leishmaniose visceral no município de Araçatuba – São Paulo (Brasil). *Clínica Veterinária*, v. 5, p. 36-44, 2000.
- Fernandes Da Silva, A.D.; Lima, M.C.J.S.; Soto-Blanco, B. Perfil hematológico e eletroforético de proteínas séricas em cães soropositivos para leishmaniose visceral no estado do Rio Grande do Norte. *Acta Veterinaria Brasilica (UFERSA)*, v. 5, p. 300-305, 2011.

Ikeda-Garcia, F. A.; Ciarlini, P. C.; Feitosa, M.M.; Gonçalves, M.E.; Luvizotto, M.C.R.; Lima, V.M.F. Perfil hematológico de cães naturalmente infectados por *Leishmania chagasi* no município de Araçatuba, São Paulo: estudo retrospectivo de 191 casos. *Clínica Veterinária*, v. 47, p. 42-47, 2003.

Ikeda-Garcia, F.A.; Ciarlini, P.C.; Lopes, R.S.; Marques, F.J.; Bomfim, S.R.M.; Lima, V.M.F.; Perri, S.H.V.; Marcondes, M. Hematological evaluation of dogs naturally infected by *Leishmania (Leishmania) chagasi* submitted to treatment with meglumine antimoniate. *Brazilian Journal Veterinary Research Animal Science.*, São Paulo, v. 45, suplemento, p. 68-74, 2008.

Leal, C.R.B. Métodos disponíveis e possíveis para o diagnóstico da leishmaniose visceral. *BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista* (Impresso), v. 6, p. 14-18, 2009.

Lima, M.A.M., Maia, J.S., Zanetti, K., Reginaldo, A.S., Braz, P.H. Comparação da sensibilidade do teste parasitológico em linfonodo, medula óssea e mucosa conjuntival para o diagnóstico de leishmaniose em cães. *Acta Veterinaria Brasilica*, v.8, n.4, p.274-276, 2014.

Mattos Jr., D. G.; Pinheiro, J. M.; Menezes, R. C.; Costa, D. A. Aspectos clínicos e de laboratório de cães soropositivos para leishmaniose. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 56, n. 1, p. 119-122, 2004.

Nelson, R. W. e Couto, C. G. Fundamentos de Medicina Interna de Pequenos Animais. Rio de Janeiro: Elsevi., 5 ed., 1520p., 2015.

Singh, S.; Sivakumar, R. Recent advances in the diagnosis of leishmaniasis. *Journal of Postgraduate Medicine*, v. 49, n. 1, p. 55-60, 2003.

Terrazano, G.; Cortese, L.; Piantadosi, D.; Zappacosta, S.; Dilorio, A.; Antoro, D.; Ruggiero, G.; Ciaramella, P. Presence of anti-platelet IgM and IgG antibodies in dogs naturally infected by *Leishmania infantum*. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, v. 110, n. 3-4, p. 331-337, 2006.