

HEMATOLOGIA DOS CÃES COM BABESIOSE ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA - UNIMAR

HEMATOLOGY OF DOGS WITH BABESIOSIS ASSISTED AT THE VETERINARY HOSPITAL OF THE UNIVERSITY OF MARÍLIA - UNIMAR

Laís Lucas FERNANDES¹, Bianca Akemi NAGAYOSHI², Tatiana de Sousa BARBOSA³.

¹*MV Residente em Patologia Clínica;*

²*Graduanda do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Marília-UNIMAR, bianca_nagayoshi@hotmail.com*

³*Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Marília-UNIMAR, tatianasbarbosa@gmail.com*

Resumo

A babesiose canina é uma doença parasitária grave que causa anemia em virtude da infecção dos eritrócitos por hematozoários do gênero *Babesia spp.* Pelos sinais clínicos inespecíficos apresentados pelo animal, o diagnóstico da doença pode ser feito pela visualização de organismos no interior dos eritrócitos ou livres no plasma durante a análise do esfregaço sanguíneo. Este trabalho teve como objetivo determinar o perfil hematológico de animais positivos para babesiose, na região de Marília - SP. Para tal foi avaliado o hemograma de 47 cães positivos para a doença, dentre os quais 79% apresentaram trombocitopenia, 74 % apresentaram anemia e 74 %, alterações leucocitárias, sendo 80% leucopenia e 20% leucocitose.

Palavras-chave: Cães. Esfregaço sanguíneo. Hemoparasitas. Diagnóstico.

Abstract

Canine babesiosis is a parasitic disease that causes severe anemia due to infection of erythrocytes by hematozoa the genus *Babesia spp.* Unspecific signs displayed by the animal, the diagnosis can be done by visualization of organisms within the plasma free red cells or through the blood smear. Changes typically found in hematology are anemia and thrombocytopenia. This study aimed to determine the haematological profile of positive animals for babesiosis from Marília – SP. For this we evaluated the blood count of 47 positive dogs for the disease which were show 79% thrombocytopenia, 74% anemia, 74% with leukocyte changes, 80% leucopenia and 20% leukocytosis.

Keywords: Dogs. Blood smear. Hemoparasites. Diagnosis.

INTRODUÇÃO

A babesiose canina é uma doença parasitária grave que causa anemia em virtude da infecção dos eritrócitos por hematozoários do gênero *Babesia* spp.; é uma enfermidade consideravelmente comum em cães, mas não exclusiva desta espécie. A *Babesia* spp. foi reconhecida pela primeira vez em bovinos por Babés, na Romênia, em 1888. Em cães, foi descrita pela primeira vez na Itália, por Piana e Galli-Valerio, em 1895, em animais que apresentavam febre e icterícia (ALMOSNY, 2002). A parasitemia inicial no hospedeiro vertebrado ocorre um a dois dias após a inoculação do protozoário e tem uma duração de dez a quatorze dias. Após a penetração na circulação do hospedeiro vertebrado, os parasitas aderem-se à membrana dos eritrócitos, penetrando por meio de endocitose. Já no interior dos eritrócitos, o organismo divide-se assexuadamente por fissão binária, formando dois ou quatro indivíduos. Então, a célula hospedeira rompe-se e os organismos nela contidos são liberados, penetrando em novos eritrócitos (BRANDÃO; HAGIWARA, 2002).

Nos caninos, a babesiose está mais comumente associada à *Babesia canis* e *Babesia gibsoni*. A *Babesia canis* é um hematozoário relativamente grande – mede em torno de 2,4 µm x 5,0 µm – e geralmente aparece aos pares no interior dos eritrócitos. Apresenta-se sob as formas arredondadas, irregulares e em pera e possui distribuição mundial. Formas arredondadas e ameboides podem ser encontradas extracelulares no plasma sanguíneo (ANTONIO, 2009; DUARTE et al., 2008). Existem três subespécies que foram separadamente propostas como espécies e que apresentam uma similaridade morfológica. A *Babesia canis rossii* é a mais patogênica, transmitida por *Haemaphysalis leachi*; a *Babesia canis canis* é transmitida pelo *Dermacentor reticulatus* e considerada moderadamente patogênica, enquanto a *Babesia canis vogeli* é a menos patogênica e é transmitida pelo *Rhipicephalus sanguineus* (LAPPIN, 2010). A *Babesia gibsoni* é um parasita pequeno, com tamanho de 1,0 µm x 3,2 µm, normalmente vista em formas isoladas no interior dos eritrócitos; causa caracteristicamente doença crônica, apresentando como principal sinal uma anemia progressiva (LEATCH, 2001). Tem sido encontrada na Ásia, América do Norte, norte e leste da África (KJENTRUP et al., 2000), Europa (CASAPULLA et al., 1998) e no Brasil (TRAPP et al., 2006).

A doença tem distribuição cosmopolita e, no Brasil, a babesiose canina é altamente endêmica e está presente em diversas regiões, como Belo Horizonte - MG (RIBEIRO et al., 1990), São Paulo - SP (DELL-PORTO et al., 1990), Ilhéus e Itabuna – BA (CARLOS et al., 2006), Rio de Janeiro e Campos dos Goytacazes – RJ (MASSARD et al., 2006 e MIRANDA et al., 2008). Em Londrina - PR, segundo Trapp (2001), 37,7% dos cães testados sorologicamente

foram positivos. Furuta (2004) avaliou 260 amostras de cães em Jaboticabal - SP por testes sorológicos, demonstrando uma prevalência de 94,61% e 67,7%, em ensaio imunoenzimático indireto e em reação de imunofluorescência indireta, respectivamente. Rodrigues et al. (2002), em Juiz de Fora – MG, Massard et al. (2006) no Rio de Janeiro – RJ e Carlos et al. (2006) em Itabuna – BA, encontraram respectivamente 26,92%, 46% e 9% de animais contaminado pelo hemoparasita.

A diversidade de sinais clínicos observados nas manifestações da babesiose canina deve-se, provavelmente, a infecções mistas, por *Babesia* spp. e *Ehrlichia canis* (PINTO, 2009). Reações imunomediadas contra o parasito ou autoantígenos alterados pioram o quadro de anemia hemolítica, desencadeando grave hipóxia devido à grande lise de eritrócitos, e em alguns caninos pode ocorrer coagulação intravascular disseminada durante a infecção aguda (LAPPIN, 2010).

Quando a *Babesia* spp. é inoculada por um vetor mecânico ou um artrópode, os protozoários imediatamente penetram nos eritrócitos, onde se multiplicam (BRANDÃO; HAGIWARA, 2002). De acordo com Taboada e Merchant (1997), Almosny (2002) e Miranda et al. (2008), as principais anormalidades hematológicas observadas em animais são anemia do tipo regenerativa e trombocitopenia. Lappin (2010) descreve leucocitose.

Os métodos de investigação utilizados para identificação da *Babesia* spp. possuem diferentes sensibilidade e relevância, sendo os mais utilizados o exame clínico, o esfregaço sanguíneo e sorologia (BOURDOISEAU, 2006). O exame microscópico direto do esfregaço sanguíneo é um método convencionalmente empregado para o diagnóstico definitivo da *Babesia* spp após a sua visualização. Também tendo como base as características morfométricas de referência para cada espécie, é possível fazer o diferencial entre *Babesia canis* e *Babesia gibsoni* (KJEMTRUP et al., 2000). Essa técnica não permite a diferenciação entre subespécies; para isso é necessária técnica em biologia molecular, como a reação em cadeia de polimerase (DUARTE et al., 2008).

Tendo em vista a grande ocorrência da doença na região e à falta de dados do perfil hematológico de animais positivos para babesiose canina, este trabalho teve como objetivo determinar as principais alterações hematológicas dos casos confirmados pelo exame de esfregaço sanguíneo no Hospital Veterinário da Universidade de Marília.

MATERIAL E MÉTODO

Avaliaram-se os exames hematológicos de 47 cães de diferentes raças, sexo e idade, naturalmente infectados por *Babesia* spp, atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Marília, entre os anos de 2006 a 2013. Foram incluídos no estudo apenas

os cães que obtiveram diagnóstico da doença, após visualização da mórula de *Babesia* spp em esfregaço sanguíneo durante a contagem diferencial ou análise morfológica das células em exames de rotina. Os valores hematológicos (hematócrito, concentração de hemoglobina, contagem de eritrócitos, contagem total de leucócitos e determinação de plaquetas por campo) foram obtidos a partir de sangue coletado com anticoagulante ácido etilenodiaminotetracético (EDTA) (1,8 mg mL⁻¹ de sangue) e analisado em contador hematológico CELM CC550 (CELM, São Paulo, Brasil). A análise morfológica das células sanguíneas foi realizada pelo método manual de avaliação microscópica de esfregaços sanguíneos tingidos com corante panótico rápido comercial (LABORCLIN, Paraná, Brasil). O hemograma foi interpretado de acordo com os parâmetros descritos por Thrall et al. (2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de 2006 a 2013, foram visualizadas mórulas de *Babesia* spp. em esfregaços sanguíneos de 47 cães. Dentre eles, 79% apresentaram baixa estimativa de plaquetas e 74% apresentaram anemia – sendo 54% anemia normocítica normocrômica, 37% anemia normocítica hipocrômica, 6% anemia macrocítica normocrômica e 3% anemia macrocítica hipocrômica. Do total de animais positivos, 74% apresentaram alteração leucocitária: 80% leucopenia e 20% leucocitose.

A trombocitopenia ainda não tem uma causa completamente esclarecida, mas acredita-se que a destruição mediada por anticorpos e o consumo acelerado, em decorrência de uma reticulite endotelial ou do sequestro esplênico, sejam os mecanismos mais prováveis (BRANDÃO; HAGIWARA, 2002). De acordo com Boozer e Macintire (2003), a trombocitopenia é frequentemente encontrada em infecções por *Babesia* spp. concordando que o mecanismo de redução plaquetária é pouco entendido.

Gopegui (2006), Solano – Gallego (2008) e Vilela et al. (2013) verificaram trombocitopenia em mais de 80% dos animais positivos, fato semelhante a este estudo, em que foi o achado mais comumente constatado, enquanto Medeiros (2011) verificou a trombocitopenia em somente 23,8% dos animais.

O principal tipo de anemia verificado foi normocítica normocrômica, semelhante ao observado por Gopegui (2006), Medeiros (2011), Solano – Gallego (2008) e Vilela et al. (2013), em que caracteriza o período inicial da doença (MEDEIROS, 2011). A anemia normocítica normocrômica é considerada não regenerativa e normalmente ocorre devido a uma hemorragia ou hemólise aguda, em que a medula óssea ainda não teve tempo de liberar eritrócitos mais jovens (TVEDTEN; WEISS, 2004). Em seguida, predominou a anemia normocítica hipocrômica, porém Medeiros (2011) e Lappin (2010) relatam ter observado anemia

macrocítica normocrômica como segunda alteração eritrocitária. Bourdoiseau (2006) verificou resultados contraditórios, segundo os quais os animais positivos podem ser desde anêmicos graves a não anêmicos. Assim, a doença em um grupo severamente anêmico foi atribuída primariamente à anemia hemolítica imunomediada, enquanto a capacidade de regeneração é proporcional ao nível de anemia (BOOZER e MACINTIRE, 2003).

Anormalidades leucocitárias são achados inconsistentes, podendo ser verificados leucocitose, neutrofilia, neutropenia, linfocitose e eosinofilia (TABOADA; MERCHANT, 1997). As causas mais prováveis de leucopenia é o consumo excessivo de neutrófilos durante uma inflamação grave e uma interrupção na produção medular; normalmente indica um mau prognóstico (LATIMER et al, 2004). A gravidade inflamatória pode ser tão alta que a medula óssea pode não ter tempo de responder, levando assim ao quadro de leucopenia (BOOZER e MACINTIRE, 2003). A leucocitose pode ocorrer por diversos fatores, desde uma inflamação, resposta a glicocorticoide de estresse ou exógeno, resposta a adrenalina e até uma leucemia (LATIMER et al, 2004). Esta diferença pode ser justificada pela heterogeneidade das populações em estudo e pelos tempos variáveis de amostragem (BOURDOISEAU, 2006).

Verificou-se, no presente trabalho, que 74% dos animais apresentaram alteração leucocitária, sendo 80% leucopenia e 20% leucocitose. Medeiros (2011), em seu estudo, observou que a principal alteração leucocitária foi leucocitose, que geralmente está associada com anemias regenerativas imunomediadas (BOOZER e MACINTIRE, 2003). Boozer e Macintire (2003), Bourdoiseau (2006) e Gopegui (2006) verificaram que as alterações no leucograma são contraditórias e inconsistentes, oscilando entre leucocitose e leucopenia. Vilela et al. (2013), por sua vez, não evidenciaram alterações significativas nos animais avaliados em sua pesquisa. De acordo com Bourdoiseau (2006), esta diferença pode acontecer pela diferença entre as populações avaliadas, além de ser também influenciada pela espécie de *Babesia* spp. envolvida na infecção e pelas diferentes formas de desenvolvimento da doença (BOOZER e MACINTIRE, 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, verificou-se que o principal achado hematológico característico de cães naturalmente infectados por *Babesia* spp., atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Marília e que apresentavam mórula em seu esfregaço sanguíneo, foi a trombocitopenia seguida pela anemia normocítica normocrômica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMOSNY, N. R. P. *Hemoparasitoses em pequenos animais domésticos e como zoonoses*. Rio de Janeiro: L.F. Livros de Veterinária Ltda, p. 58-63, 2002.
- ANTONIO, N.S.; OLIVEIRA, A.C.; ZAPPA, V. *Babesia canis*: Relato de caso. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*. Ano VII. n.12, 2009.
- BRANDÃO, L.P.; HAGIWARA, M.K. Babesiose Canina. *Clínica Veterinária*. n.41, p. 50-59, 2002.
- BOOZER, A.L.; MACINTIRE, D.K. Canine Babesiosis. *The Veterinary Clinics*. Small Animal Practice, n.33. Ausburn. p. 885-904. 2003.
- BOURDOISEAU, G. Canine babesiosis in France. *Veterinary Parasitology*, n.138. France. p. 118 - 125, 2006.
- CARLOS, R.S.A. et al. Prevalência de *Babesia canis* em cães nos municípios de Ilhéus e Itabuna, Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA. *Anais...*Ribeirão Preto. p. 335, 2006.
- CASAPULLA, R.L. et al. Canine piroplasmiasis due to *Babesia gibsoni*: clinical and morphological aspects. *Veterinary Record* 142, p.168 -169, 1998.
- DELL-PORTO, A. et al. *Babesia canis* em cães de rua da cidade de São Paulo. I. Estudo comparativo de métodos de diagnóstico. *Brazilian Journal of veterinary research and animal science*, v.27, n.1, p. 41-45, 1990.
- DUARTE, S.C. et al. Diagnóstico Parasitológico e Molecular da Babesiose Canina na Cidade de Goiânia – GO. *Revista de Patologia Tropical*. V.37. Goiânia, p.229-236. 2008.
- FURUTA, P.R. *Avaliação comparativa entre o ensaio imunoenzimático indireto (ELISA) e a reação de imunofluorescência indireta (RIFI), na detecção de anticorpos da classe IgG em cães naturalmente infectados com Babesia canis*. 48f. Dissertação de Mestrado – UNESP (Departamento de Patologia Animal), Jaboticabal, 2004.
- GOPEGUI, R.R. et al. Clinico – pathological findings and coagulation disorders in 45 cases of canine babesiosis in Spain. *The Veterinary Journal* 174: Science Direct. Santiago de Compostela. p. 129 – 132. 2007.
- KJEMTRUP, A.M. et al. There are at least three genetically distinct small piroplasms from dogs. *International Journal Parasitology* 30: p. 1501-1505, 2000.
- LAPPIN, M. R. Infecções Polissistêmicas por Protozoários. In: NELSON, R. W.; COUTO, C.G. *Medicina Interna de Pequenos Animais*. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, p. 1361 – 1362, 2010.
- LATIMER, K.S. et al. Leucocyte Disorders. In: TVEDTEN, H.; WILLARD, M.D. *Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods*. 4. ed. Philadelphia: Elsevier, p. 64 – 73, 2004.
- LEATCH, G. B. V. Parasitas sanguíneos. In: *Manual Merck de Veterinária*. 8. ed. São Paulo: Editora Roca, p. 20-23, 2001.
- MASSARD, F.V. et al. Estudo retrospectivo da babesiose em cães domiciliados na zona oeste do município do Rio de Janeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA. Ribeirão Preto, SP. p. 355, 2006.
- MIRANDA, F.J.B. et al. Frequência de cães infectados por *Babesia* spp. em campos dos Goytacazes, RJ. *Ciência Animal Brasileira*, v. 9, n. 1, p. 238-241, jan./mar. 2008.
- PINTO, R.L. Babesiose Canina – relato de caso. Monografia (Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 25f, 2009.
- RIBEIRO, M. F. B. et al. Frequência de anticorpos fluorescentes anti-*Babesia canis* em cães de Belo Horizonte, Minas Gerais. *Arquivo Brasileiro de Veterinária Zootecnia*, v. 42, p. 511 – 517, 1990.
- RODRIGUES, A.F.S.F. et al. *Babesia canis* (Piana & Galli Valério, 1895) (Apicomplexa: babesiidae) em cães de rua do município de Juiz de Fora, MG. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, v. 24, n. 1, p. 17-21, 2002.
- SOLANO – GALLEGO, L. et al. *Babesia canis canis* and *Babesia canis vogeli* clinicopathological findings and DNA detection by means of PCR-RFLP in blood from Italian dogs suspected of tick – borne disease. *Veterinary Parasitology* 157. France. p. 211 – 221. 2008.
- TABOADA, J. & MERCHANT, S.R. Infecções por protozoários e por outras causas. In: ETTINGER, S.J. & FELDMAN, E.C. *Tratado de Medicina Interna Veterinária*. São Paulo: Manole, p. 563-565, 1997.
- THRALL, M.A. et al. *Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária*. 1.ed. São Paulo: Roca, 2007.
- TRAPP, S.M. *Soroepidemiologia da babesiose canina em uma população hospitalar*. 61f. Dissertação (Mestrado em Sanidade Animal) – UEL, Londrina, 2001.
- TRAPP, S.M. et al. *Babesia gibsoni* genotype Ásia in dogs from Brazil. *Veterinary Parasitology*. p.177-180, 2006.
- TVEDTEN, H.; WEISS, D. Erythrocyte Disorders. In: TVEDTEN, H.; WILLARD, M.D. *Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods*. 4 ed. Philadelphia: Elsevier, p. 46 – 47, 2004.
- VILELA, J.A.R. et al. Alterações clínico-hematológicas da infecção por *Babesia canis vogeli* em cães do município de Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária* 35. Seropédica. p. 63 – 68. 2013.