

## Aspectos epidemiológicos, clínicos e hematológicos de 251 cães portadores de mórula de *Ehrlichia* spp. naturalmente infectados

[Epidemiological, clinical, and hematological aspects of 251 dogs naturally infected with *Ehrlichia* spp. morulae]

S. Borin<sup>1</sup>, L.Z. Crivelenti<sup>2</sup>, F.A. Ferreira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluna de pós-graduação - FCAV-UNESP – Jaboticabal, SP

<sup>2</sup>Médico veterinário residente - UNIFRAN – Franca, SP

<sup>3</sup>Universidade Federal de Uberlândia – Uberlândia, MG

### RESUMO

Realizou-se um estudo retrospectivo dos aspectos epidemiológicos, sinais clínicos, dados de exame físico e alterações hematológicas da erliquiose em 251 cães naturalmente infectados por *Ehrlichia* spp. Dos 4407 casos atendidos em hospital veterinário no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2003, verificou-se que 251 cães eram portadores de mórula de *Ehrlichia* spp. em leucócitos de sangue periférico. Destes, 48 foram eliminados das avaliações por apresentarem patologias concomitantes. Nos 203 cães restantes, verificou-se que houve maior ocorrência em fêmeas (61,1%) e que a doença manteve-se constante durante todo o período avaliado. Observou-se que 38% encontravam-se na faixa etária entre um e 23 meses e 58,6% eram de raça definida. As principais alterações clínicas observadas foram apatia, anorexia/hiporexia, vômito, secreção oculonasal e esplenomegalia. Cento e cinco cães apresentaram temperatura retal entre 38 e 39,5°C. As alterações observadas com maior frequência no hemograma foram anemia, predominando o tipo normocítica normocrômica (58,2%); desvio nuclear de neutrófilos para a esquerda (67%) e eosinopenia (58,1%).

Palavras-chave: cão, erliquiose, *Ehrlichia* spp., mórula

### ABSTRACT

A study of epidemiological and clinical aspects, alterations of physical exams, and hematological changes of canine ehrlichiosis was performed. A retrospective study was performed in 4,407 dogs referred to a Veterinary Hospital from January 2002 to December 2003. Of all cases, 251 dogs showed *Ehrlichia* spp. morulae. Among these, 48 were excluded from the study due to other co-infection by other pathologies. In the other 203 evaluated dogs, females (61.1%) were more infected than males. The dogs aged from one to 23 months (68.6%) and 58.6% were definite breed. Emesis, apathy, anorexia/hypoxeria, splenomegaly, and nasal discharge were the most common signs presented. Rectal temperature was 38 – 39.5°C in 105 dogs. The most usual changes seen during the hematological tests were normochromic and normocytic anemia (58.2%), a left shift of the neutrophils (67%), and eosinopenia (58.1%).

Keywords: dog, ehrlichiosis, *Ehrlichia* spp., morulae

### INTRODUÇÃO

A erliquiose, considerada uma das mais importantes doenças que acometem os cães (Woody e Hoskins, 1991), é uma infecção potencialmente fatal, tanto para os cães domésticos, quanto para os demais membros da

família *Canidae* (Pyle, 1980; Waner e Harrus, 2000). Trata-se de uma doença muito frequente no Brasil (Labarthe et al., 2003), porém a escassa literatura nacional faz com que os estudos sejam baseados em dados de outros países, onde fatores climáticos, ambientais e sociais diferem das condições brasileiras (Waldemarin et al., 2003).

---

Recebido em 25 de setembro de 2008

Aceito em 26 de março de 2009

E-mail: sofiaborin\_vet@yahoo.com.br

Os agentes causadores da erliquiose canina pertencem à família *Rickettsiaceae* (Dagnone et al., 2003). São microrganismos pleomórfos que se caracterizam por serem parasitas intracelulares obrigatórios, tanto no hospedeiro vertebrado, quanto no vetor invertebrado (Woody e Hoskins, 1991). As espécies que parasitam os cães são *Ehrlichia equi*, *E. platy*, *E. ewing*, *E. chaffensis* (Rikihisa et al., 1991) e *E. canis*, sendo esta última a mais frequente (Dagnone et al., 2003). Têm como vetor e frequente reservatório o carrapato *Rhipicephalus sanguineus*, embora outras duas espécies de carrapatos, *Amblyomma americanum* e *Octobius magnini*, sejam descritas como potenciais vetores (Rikihisa et al., 1991). A transmissão ocorre também por meio de transfusões sanguíneas de um cão infectado para outro susceptível (López et al., 1999).

Do ponto de vista clínico, a erliquiose manifesta-se de forma aguda, subclínica ou crônica (Woody e Hoskins, 1991). Acomete cães de idades variadas e já foi relatada em cães com dois meses a 13 anos de idade (Kuehn e Gaunt, 1985). A suspeita clínica pode ser confirmada por meio do achado de mórulas e inclusões de *Ehrlichia* spp. em leucócitos de esfregaços sanguíneos (Andereg e Passos, 1999; Oriá et al., 2004). No entanto, é importante ressaltar que a ausência de parasitas em esfregaços de sangue periférico não exclui a possibilidade de infecção (Woody e Hoskins, 1991).

Dentre as alterações hematológicas relatadas com maior frequência na literatura consultada, destacam-se a anemia arregenerativa (Kuehn e Gaunt, 1985; Woody e Hoskins, 1991; Waner e Harrus, 2000; Oriá, 2001; Moreira et al., 2003; Waldemarin et al., 2003; Oriá et al., 2004) e, em menor frequência, a anemia regenerativa (Woody e Hoskins, 1991).

Das alterações presentes no leucograma, destacam-se o desvio nuclear de neutrófilos para a esquerda e a eosinopenia (Waddle e Littman, 1988; Moreira et al., 2003; Waldemarin et al., 2003). Outros achados como leucopenia (Kuehn e Gaunt, 1985; Waddle e Littman, 1988; Waner e Harrus, 2000; Waldemarin et al., 2003) e monocitopenia (Waddle e Littman, 1988) são considerados menos frequentes.

Este trabalho teve como objetivo realizar um estudo retrospectivo de casos de erliquiose em

cães naturalmente infectados, atendidos em hospital veterinário.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo baseou-se na avaliação da casuística natural de atendimentos de cães do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, em Uberlândia, MG, entre janeiro de 2002 e dezembro de 2003. Fez-se o levantamento de todos os casos clínicos dos animais atendidos neste período, discriminando-os em machos e fêmeas. Foram levadas em consideração as fichas clínicas e laboratoriais dos cães que apresentavam mórula de *Ehrlichia* spp. em leucócitos de esfregaços sanguíneos, confeccionados com sangue obtido por punção de vasos marginais do pavilhão auricular e corados pelo May-Grünwald-Giemsa (Ferreira-Neto et al., 1982).

Dos 251 cães positivos, obtiveram-se os seguintes dados: idade, sexo, raça e data do atendimento, sinais clínicos e alterações observadas ao exame físico (temperatura corporal, infecções concomitantes, contato com carrapatos) e quadro hematológico (eritograma e leucograma).

Realizou-se uma análise descritiva e aplicou-se o teste de qui-quadrado (Siegel, 1975) aos parâmetros de frequência e porcentagens, estabelecendo-se nível de significância em 0,05, em uma prova bicaudal.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de janeiro de 2002 a dezembro de 2003, foram atendidos 4407 cães, sendo 2062 machos (46,8%) e 2345 fêmeas (53,2%). Desse total, foram encontrados 251 portadores de mórula de *Ehrlichia* spp.

Quarenta e oito animais (19,1%) com erliquiose apresentaram patologias concomitantes, dentre estas associações com outros hemoparasitas (12,7%), destacando-se *Babesia* spp. e *Hepatozoon* spp. Coinfecções com hemoparasitas já foram verificadas em 10% dos cães com erliquiose em Belo Horizonte, associadas à presença de *Babesia canis* e *Mycoplasma haemocanis* (Moreira et al., 2003), e dentre os 5,9% de cães errantes da região de Botucatu, SP infectados por *Hepatozoon canis*,

3,2% apresentaram-se coinfectados por *E. canis* e *B. canis* (O'Dwyer et al., 2006).

Dos 251 cães positivos à pesquisa de hemoparasitas em esfregaço sanguíneo, 203 (80,9%) apresentaram exclusivamente *Ehrlichia* spp. Considerando que a visualização microscópica de mórula de *Ehrlichia* spp. no interior de leucócitos ocorre durante a fase aguda da doença e em aproximadamente 4% dos casos (Waner e Harrus, 2000), este quadro sugere alta porcentagem de casos de erliquiose atendidos, pois o encontro na fase subclínica ou crônica de mórula intracitoplasmática é raro.

A detecção de mórula de *E. canis* é mais eficiente em esfregaço de sangue periférico (Castro, 1997). Supõe-se que a rotina de realização de exames para pesquisa de hemoparasitas, procedidos a partir de esfregaços

confeccionados com sangue obtido por punção de vasos marginais do pavilhão auricular dos cães, contribuiu para o achado de grande quantidade de mórulas intracitoplasmáticas.

Dos 203 cães, 79 eram machos (38,9%) e 124, fêmeas (61,1%), isto é, 5,3% do total de fêmeas e 3,8% do total de machos atendidos eram portadores de mórula de *Ehrlichia* spp. A ocorrência da erliquiose canina em fêmeas foi significativamente mais alta. Este resultado confirma os já obtidos na literatura nacional, em que 61,5% dos cães acometidos pela doença eram fêmeas (Moreira et al., 2003).

A casuística da erliquiose manteve-se estável no período avaliado, talvez devido ao difícil controle e ao clima da região favorável ao desenvolvimento de ectoparasitas (Fig. 1).

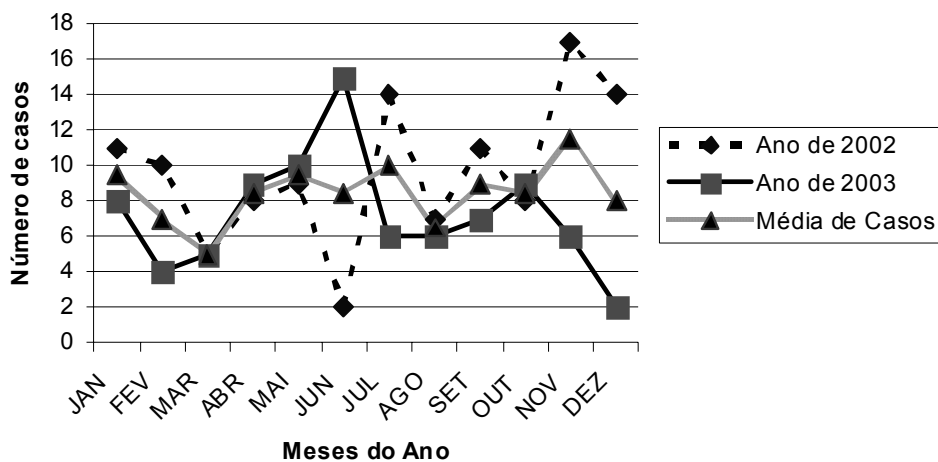


Figura 1. Distribuição mensal dos casos de cães infectados por *Ehrlichia* spp. em Uberlândia, MG, nos anos de 2002 e 2003.

Dos 203 cães, 119 (59%) eram de raças definidas, destacando-se a Poodle (20%), a Pastor Alemão (13%) e a Pinscher (13%) como as raças mais frequentes. Em análises semelhantes, autores sugeriram a raça Pastor Alemão como a mais susceptível (Elias, 1991; Rikihisa et al., 1991). No entanto nada se pode afirmar em relação à incidência, visto não se ter a dimensão exata da casuística dessas raças.

Foram observados cães entre um mês e 18 anos infectados por *Ehrlichia* spp. Destes, 38% encontravam-se na faixa etária de um a 23 meses

de idade, valores semelhantes aos descritos por Moreira et al. (2003).

Os principais sinais clínicos e alterações observados ao exame físico nos cães portadores de mórulas de *Ehrlichia* spp. (Fig. 2) foram semelhantes aos da literatura consultada (Moreira et al., 2003; Oriá et al., 2004). Os outros sinais com menor ocorrência foram lesão ocular (8,4%), linfadenomegalia (6,9%), claudicação (6,4%), ascite (3%) e petéquias (1%).

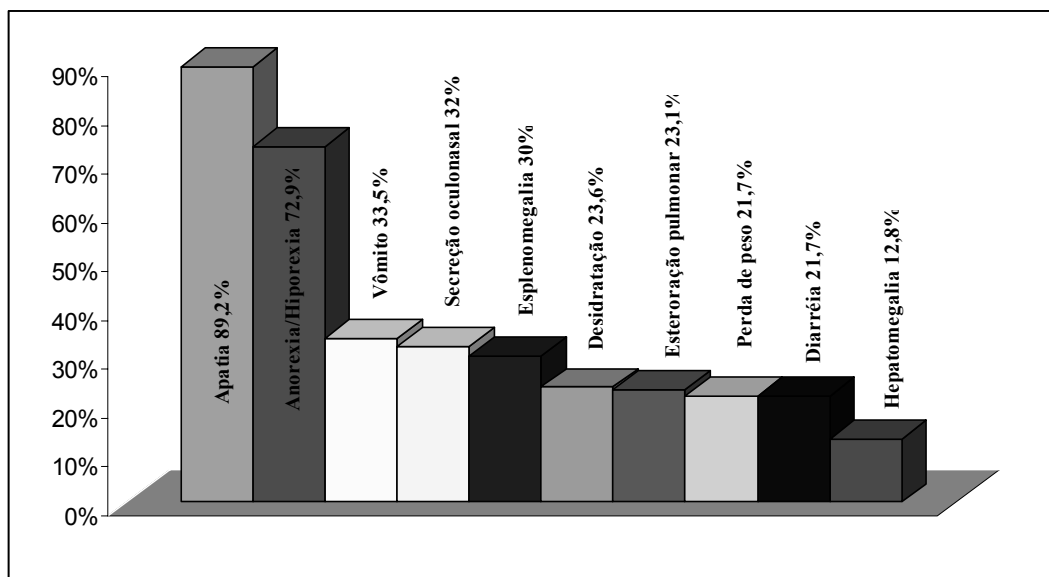


Figura 2. Principais sinais clínicos e alterações ao exame físico dos cães portadores de mórula de *Ehrlichia* spp.

Dos 203, 77 cães (38%) apresentaram temperatura retal igual ou superior a 39,6°C, 105 (52%) entre 38 e 39,5°C, e 21 (10%) temperatura inferior a 37,9°C. Tais dados diferem dos descritos por Moreira et al. (2003), em cujo estudo todos os cães apresentaram temperatura superior a 39,7%.

Um dado importante a ser ressaltado é o de que a maioria dos proprietários (53%) informou que não houve contato dos cães com carrapatos.

Cento e sessenta e sete cães (82,3%) apresentaram anemia, a mais frequente alteração ocorrida no eritrograma, já citada por Woody e Hoskins (1991), Oriá (2001), Moreira et al. (2003), Waldemarin et al. (2003) e Oriá et al. (2004). De acordo com os valores do volume corpuscular médio (VCM) e da concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) dos cães que apresentaram anemia, 118 animais (58,2%) apresentaram anemia do tipo normocítica normocrômica. Atuação do sistema monocítico-fagocitário, lise celular pela ação do sistema complemento e supressão da eritropoiese na medula óssea podem ser os mecanismos apontados como responsáveis pelo quadro anêmico da doença (Moreira et al., 2003), sugerindo resposta medular não regenerativa ou pouco responsiva (Waldemarin et al., 2003; Bush, 2004). É importante ressaltar que 36

(17,7%) cães não apresentaram alterações relativas à contagem eritrocitária e 21 (10,3%), anemia normocítica hipocrômica. Os demais pacientes apresentaram outros tipos de anemia, menos frequentes.

Os dados do leucograma encontram-se na Tab. 1. A contagem leucocitária normal encontrada é condizente com os achados de Waldemarin et al. (2003). A leucopenia verificada é semelhante à observada por Moreira et al. (2003) e mais baixa que os 65,9% e 32,7% encontrados por Oriá (2001) e Waldemarin et al. (2003), respectivamente.

Quanto à contagem diferencial de leucócitos, o resultado mais expressivo foi o desvio nuclear de neutrófilos para a esquerda, observado em 136 animais (67%), valor semelhante aos 66,7% citados por Moreira et al. (2003) e maior que os 37,2% encontrados por Oriá (2001). Cento e dezoito cães apresentaram eosinopenia (58,1%), assim como observado por Kuehn e Gaunt (1985), Waddle e Littman (1988), Moreira et al. (2003) e Waldemarin et al. (2003), provavelmente devido à ação dos glicocorticoides endógenos, liberados sob situação de estresse e em quadros de infecção grave, reduzindo a produção de eosinófilos pela medula óssea e ocasionando aumento da sua destruição (Waldemarin et al., 2003; Bush, 2004).

Tabela 1. Ocorrência de achados no de leucograma em 203 cães naturalmente infectados por *Ehrlichia* spp., atendidos no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2003

Característica	Normal		Elevado		Diminuído		Total
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Leucócitos	112	55,17	41	20,19	50	24,63	203
Neutrófilos totais	126	62,07	38	18,72	39	19,21	203
Linfócitos	179	88,18	03	1,48	21	10,34	203
Eosinófilos	80	39,41	05	2,46	118	58,13	203
Monócitos	165	81,28	12	5,91	26	12,81	203
Basófilos	199	98,03	04	1,97	-	00,00	203

### CONCLUSÃO

Sugere-se a confecção de esfregaços de sangue periférico como rotina na clínica de pequenos animais, por se tratar de um exame rápido, de baixo custo e com resultados precisos no diagnóstico da doença, quando positivo.

### AGRADECIMENTOS

Aos residentes, docentes e funcionários do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, MG. À médica veterinária Mariana Cristina Hoepfner Rondelli, pela tradução do resumo.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDEREG, P.I.; PASSOS, L.M.F. Erliquiose canina: revisão. *Rev. Clin. Vet.*, v.4, p.31-38, 1999.

BUSH, B.M. *Interpretação de resultados laboratoriais para clínicos de pequenos animais*. São Paulo: Roca, 2004. 376p.

CASTRO, M.B. *Alterações clínicas, anatomopatológicas e imunopatológicas na erliquiose aguda experimental em cães*. 1997. 97f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP.

DAGNONE, A.S.; MORAIS, H.S.A.; VIDOTTO, M.C. et al. Ehrlichiosis in anemic, thrombocytopenic, or tick-infested dogs from a Hospital population in South Brazil. *Vet. Parasitol.*, v.117, p.285-290, 2003.

ELIAS, E. Diagnosis of ehrlichiosis from the presence of inclusion bodies or morulae of *E. canis*. *J. Small Anim. Pract.*, v.33, p.540-543, 1991.

FERREIRA NETO, J.M.; VIANA, E.S.; MAGALHÃES, L.M. *Patologia clínica veterinária*. Belo Horizonte: Rabelo, 1982. 279p.

KUEHN, N.F.; GAUNT, S.D. Clinical and hematologic findings in canine ehrlichiosis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, v.186, p.355-358, 1985.

LABARTHE, N.; CAMPOS PEREIRA, M.; BARRARINI, O. et al. Serologic prevalence of *Dirofilaria immitis*, *Ehrlichia canis*, and *Borrelia burgdorferi* infections in Brazil. *Vet. Ther.*, v.4, p.67-75, 2003.

LÓPEZ, J.; CASTILLO, A.; MUNOZ, M. et al. Hallazgo de *Ehrlichia canis* en Chile, informe preliminar. *Arch. Med. Vet.*, v.31, p.211-214, 1999.

MOREIRA, S.M.; BASTOS, C.V.; ARAÚJO, R.B. et al. Estudo retrospectivo (1998 a 2001) da erliquiose canina em Belo Horizonte. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.55, p.141-147, 2003.

O'DWYER, L.H.; SAITO, M.E.; HASEGAWA, M.Y. et al. Prevalence, hematology and serum biochemistry in stray dogs naturally infected by *Hepatozoon canis* in São Paulo. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.58, p.688-690, 2006.

ORÍÁ, A.P. *Correlação entre uveítes, achados de patologia clínica, sorológicos (Reação de imunofluorescência indireta e Dot-blot ELISA) e de anatomopatologia do bulbo do olho, em animais da espécie canina, natural e experimentalmente infectados por Ehrlichia canis*. 2001. 69f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP.

ORÍÁ, A.P.; PEREIRA, P.M.; LAUS, J.L. Uveíte em cães infectados com *Ehrlichia canis*. *Cienc. Rural*, v.34, p.1289-1295, 2004.

PYLE, R. L. Canine ehrlichiosis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, v.177, p.1197-1199, 1980.

*Aspectos epidemiológicos, clínicos...*

RIKIHISA, Y.; EWING, S.A.; FOX, J.C et al. Analyses of *Ehrlichia canis* and a canine granulocytic *Ehrlichia* infection. *J. Clin. Microbiol.*, v.30, p.143-148, 1991.

SIEGEL, S. *Estatística não-paramétrica, para as ciências do comportamento*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 350p.

WADDLE, J.R.; LITTMAN, M.P. A retrospective study of 27 cases of naturally occurring canine ehrlichiosis. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, v.24, p.615-620, 1988.

WALDEMARIN, K.C.A.; MUNDIM, A.V.; BASTOS, J.E.D. et al. Alterações hematológicas em cães (*Canis familiaris*) naturalmente infectados por *Ehrlichia* spp. *Vet. Not.*, v.9, p.23-29, 2003.

WANER, T.; HARRUS, S. Canine monocytic ehrlichiosis. In: \_\_\_\_\_ *Recent advances in canine infectious diseases*. Ithaca: L.E. Carmichael, 2000.

WOODY, B.J.; HOSKINS, J.D. Ehrlichial diseases of dogs. *Vet. Clin. N. Am.: Small Anim. Pract.*, v.21, p.75-98, 1991.