



## DETECÇÃO MOLECULAR DE *Hepatozoon spp* EM CÃO DO MUNICÍPIO DE MINEIROS

Rafaela Borges Santana Menezes<sup>1</sup>

Ísis Indaiara Gonçalves Granjeiro Taques<sup>2</sup>

Amanda Noeli da Silva Campos<sup>3</sup>

Daniel Moura de Aguiar<sup>4</sup>

Karla Irigaray Nogueira Borges<sup>5</sup>

Ísis Assis Braga<sup>6</sup>

**RESUMO:** As doenças transmitidas por carrapatos são responsáveis por alta morbidade e mortalidade em cães de todo o mundo, dentre elas a Hepatozoonose canina. Até o momento, foram descritas duas espécies que acometem os cães: *Hepatozoon americanum* e *Hepatozoon canis*, sendo comprovado que no Brasil o protozoário presente é o *Hepatozoon canis*. No Brasil, os principais vetores da doença são os carrapatos *Rhipicephalus sanguineus* e o *Amblyomma ovale*. Com o intuito de pesquisar a ocorrência de infecção por espécies do gênero *Hepatozoon* em cães do município de Mineiros, amostras sanguíneas de 50 cães provenientes do Consultório Veterinário de Mineiros foram submetidos à técnica de Reação em Cadeia pela Polimerase (PCR), sendo que somente um animal (2%) foi positivo para *Hepatozoon sp*. Adicionalmente observou-se que o mesmo estava coinfectado com a bactéria *Ehrlichia canis*.

**Palavras-chave:** Cães. Carrapatos. Hepatozoonose. PCR.

<sup>1</sup> Acadêmica de Medicina Veterinária da UNIFIMES. rafa--menezes@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutoranda na Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da UFMT. e-mail: isis\_indaiara@hotmail.com

<sup>3</sup> Residente do Laboratório de Virologia e Rickettsioses da UFMT. e-mail: amanda.noeli@hotmail.com

<sup>4</sup> Docente Adjunto do curso de Medicina Veterinária UFMT. danmoura@ufmt.br

<sup>5</sup> Docente Assistente do curso de Medicina na UNIFIMES. karla@fimes.edu.br

<sup>6</sup> Docente Adjunto do curso de Medicina Veterinária da UNIFIMES. isis@fimes.edu.br

## INTRODUÇÃO

Hepatozoonose canina é uma doença causada pelo protozoário *Hepatozoon* sp, pertencente ao filo Protozoa, subfilo Apicomplexa, família Hepatozoidae, subordem Adeleorina (LASTA, 2008). Foram descritas duas espécies que acometem os cães: *Hepatozoon americanum* e *Hepatozoon canis*, que parasitam principalmente monócitos e neutrófilos, músculos e tecidos parenquimatosos (BANETH & WEIGLER, 1997; VINCENT-JOHNSON et al., 1997; BANETH et al., 2003).

Sua transmissão se dá após os carrapatos serem ingeridos pelos cães. Ocorre a liberação de oocistos maduros localizados na hemocele do hospedeiro invertebrado, infectando o cão (O'DWYER; MASSARD, 2001). Segundo Murata et al. 1993, também pode ocorrer transmissão via transplacentária.

Quanto às manifestações clínicas, os sinais são inespecíficos. Geralmente é secundária a outras enfermidades imunossupressoras (BANETH et al., 2003; O'DWYER et al., 2006; LASTA, 2008) ou a outras doenças hemoparasitárias (AGUIAR et al., 2004; RUBINI et al., 2005). Para diagnóstico, técnicas moleculares tem se mostrado um método mais sensível e específico (LASTA, 2008).

Fármacos como clindamicina, diminazene, imidocarb, toltrazuril, primaquina, tetraciclina, trimetoprim-sulfonamida, entre outros, já foram utilizados. Como tratamento de suporte controlando dor, febre e inflamação, são usados antiinflamatórios não esteroides, como aspirina, fenilbutazona e flunixin meglumine. Sua prevenção se resume, basicamente, em evitar o contato do vetor com o cão. (LASTA, 2008).

## MATERIAL E MÉTODOS

Durante os meses de janeiro a junho de 2017, foram coletadas amostras sanguíneas de 50 cães atendidos no Consultório Veterinário de Mineiros, consecutivamente foram recolhidas informações advindas da anamnese e exame físico dos animais. Foram abordadas questões referentes a sexo, raça, peso, idade, vacinação, vermifugação, animais contactantes, se frequenta Petshop, domiciliado ou não, se tem acesso à rua ou não, presença de carrapatos, temperatura e quais sinais clínicos apresentavam.

O sangue total foi submetido à extração de DNA utilizando o kit comercial Wizard® Genomic DNA Purification Kit, de acordo com as normas do fabricante. Em seguida, o material genético foi processado através da Reação em Cadeia pela Polimerase, utilizando os

*primers* Hep 144-169 (5' – GGT AATTCTAGAGCTAAATAA – 3') e Hep 743 – 718 (5' ACAATAAAGTAAAAACA – 3'). Em cada reação foi utilizado um controle positivo (DNA extraído a partir de cultivos celulares) e um controle negativo (água) evitando, assim, contaminações.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 50 cães avaliados, apenas 1 (2%) foi positivo pela PCR para *Hepatozoon* sp.. Adicionalmente em um estudo paralelo, foi detectado neste mesmo animal, coinfeção por *Ehrlichia canis* através de PCR. Pelo fato da Hepatozoonose canina e a Erliquiose canina terem o mesmo vetor, o *Rhipicephalus sanguineus*, pode haver a exposição simultânea aos dois protozoários, aumentar a susceptibilidade a erliquiose, ou ainda, há possibilidades de se encontrar em um único monócito um gamonte de *Hepatozoon canis* e uma mórula de *Ehrlichia canis* (O'DWYER et al., 2001).

O animal infectado é fêmea, 4 meses de idade, sem raça definida, desverminação atualizada, porém imunoprofilaxia incompleta. A hepatozoonose é uma doença, que segundo a literatura é mais frequente em animais jovens, com idade inferior a um ano de idade, devido a sua imunidade ainda ser baixa, diferentemente de um cão adulto (ANTUNES, et al., 2015).

Além do mais, oriunda da zona rural do município, possuía contactantes e havia presença de carrapatos. A infecção por *Hepatozoon* sp. está diretamente ligada a presença de carrapatos, sendo o vetor da doença. E devido a animais de áreas rurais terem acesso a florestas e a outros ambientes, a doença é de maior ocorrência se comparada a áreas urbanas (PEREIRA et al., 2011)

Os sinais clínicos descritos são corrimento ocular, anorexia, emagrecimento, membranas e mucosas pálidas, perda de peso, febre, poliúria, polidipsia, dor, vômitos, diarreia, fraqueza, depressão, incoordenação dos membros posteriores, emaciação e linfadenopatia periférica. (LASTA, et al., 2009; BORGES, 2015). O animal relatado apresentou desidratação, apatia, linfadenopatia, palidez das mucosas e secreção ocular e no pavilhão auricular, sendo basicamente os mesmos sinais clínicos encontrados na literatura.

## CONCLUSÃO

A partir dos resultados do presente estudo, observa-se que no município de Mineiros há presença do protozoário *Hepatozoon* sp. circulando em cães. Convém apontar que a

Hepatozoonose canina é mascarada pelas doenças concomitantes, ocultando a real importância clínica desta infecção. Por ser inespecífica, é subdiagnosticada e não tratada corretamente devido principalmente à falta de estudo a respeito, havendo a necessidade de se aumentar as pesquisas acerca da doença no Brasil.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, D. M.; Ribeiro, M. G.; Silva, W. B.; Dias Jr, J. G.; Megid, J.; Paes, A. C. Hepatozoonose canina: achados clínico-epidemiológicos em três casos. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.56, n.3, p.411-413, 2004.

ANTUNES, T. R.; VALENÇOELA, R. A.; SORGATTO, S.; OLIVEIRA, B. B.; GODOY, K. C. DA S; SOUZA, A. I de.; Aspectos hematológicos e epidemiológicos de cães naturalmente infectados por *hepatozoon* sp. no município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. ISSN 1981-5484 **Acta Veterinaria Brasilica**, v.9, n.3, p.234-238, 2015.

BANETH, G., MATHEW, J. S., SHKAP, V., MACINTIRE, D. K., BARTA, J. R., EWING, S. A. Canine hepatozoonosis: two disease syndromes caused by separate *Hepatozoon* spp. **Trends in Parasitology**. Vol.19 No.1 January 2003.

BANETH, G. & WEIGLER, B. Retrospective case-control study of hepatozoonosis in dogs in Israel. **J. Vet. Intern. Med.** v.11, p.365-370, 1997.

LASTA C. S, **Hepatozoonose canina**, Porto Alegre – 2008. Disponível em<[http://www.ufrgs.br/lacvet/restrito/pdf/lasta\\_hepatozoonose.pdf](http://www.ufrgs.br/lacvet/restrito/pdf/lasta_hepatozoonose.pdf)> Acesso em: 08 de out. de 2016.

BORGES C. E. F; FIGUEIRÓ B. S.; GOMIDE C. R; ALVARENGA T. M. P; NETO F. D. M; Alterações Hematológicas em cães infectados pelo *Hepatozoon canis* / Haematological alterations in dogs infected with *Hepatozoon canis* / Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP / **Journal of Continuing Education in Animal Science of CRMV-SP**. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 13, n. 3 (2015), p. 6 – 11, 2015.

LASTA, C. S.; DOS SANTOS, A. P.; MELLO, F. P. S.; LACERDA, L. A.; MESSICK, J. B.; GONZÁLEZ, F. H. D. Infecção por *Hepatozoon canis* em canino doméstico na região Sul do Brasil confirmada por técnicas moleculares. **Cienc. Rural** vol.39 no.7 Santa Maria Oct. 2009. Epub Aug 14, 2009.

O'DWYER, L. H.; MASSARD, C. L. Aspectos gerais da hepatozoonose canina. **Clínica Veterinária**, São Paulo, n. 31, p. 34-40, 2001.

O'DWYER L.H.; SAITO M.E., HASEGAWA M.Y., KOHAYAGAWA A. Prevalence, hematology and serum biochemistry in stray dogs naturally infected by *Hepatozoon canis* in São Paulo. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** vol.58 no.4 Belo Horizonte Aug. 2006.

PEREIRA, A. M.; CERQUEIRA, A. M. F.; VELHO, P. B.; DE SÁ, G. A.; FERREIRA, R. F.; MACIEIRA, D. B.; MOREIRA, N. S.; FONSECA, C. N.; XAVIER, M. S.; LEITE, S. G., DE OLIVEIRA, R. R. G. C.; ALMOSNY, N. R. P. Ocorrência de *Hepatozoon* sp. em caninos naturalmente infectados no município de Piraí, Rio de Janeiro, Brasil. R. **Bras. Ci. Vet.**, v. 18, n. 2/3, p. 121-125, maio/dez. 2011.

RUBINI, A. S.; PADUAN, K DOS S.; CAVALCANTE, G. G.; RIBOLLA, P. E.; O'DWYER, L. H. Molecular identification and characterization of canine *Hepatozoon* species from Brazil. **Parasitology Research**. 972, p. 91-93, 2005.

VINCENT-JOHNSON N. A.; MACINTIRE D. K.; LINDSAY D. S.; LENZ S. D.; BANETH G.; SHKAP V.; BLAGBURN B. L. A new *Hepatozoon* species from dogs: description of the causative agent of canine hepatozoonosis in North America. **Journal of Parasitology**. 83:1165-1172, 1997.