

# OCORRÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI-*Neospora caninum* EM CÃES NO MUNICÍPIO DE CUIABÁ, MATO GROSSO

ANA HELENA BENETTI,<sup>1</sup> GILSON HÉLIO TONIOLLO,<sup>2</sup> THAÍS RABELO DOS SANTOS,<sup>3</sup> SOLANGE MARIA GENNARI,<sup>4</sup> ALVIMAR JOSÉ DA COSTA<sup>5</sup> E RICARDO AUGUSTO DIAS

- 
1. Professora doutora da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Cuiabá, Cuiabá, MT. Av Beira Rio, 3100. CEP 78015-560. Brasil. E-mail: ahbb@terra.com.br
  2. Professor titular do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária (FCAV), Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP – Jaboticabal). Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n, Jaboticabal, SP, CEP 14884-900, Brasil.
  3. Mestranda em Patologia Animal pela Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, FCAV-UNESP, Jaboticabal, SP.
  4. Professora titular do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade de São Paulo (USP), Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87, Cidade Universitária, CEP 05508-000, São Paulo, SP, Brasil.
  5. Professor titular do Departamento de Patologia Animal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, FCAV-UNESP, Jaboticabal, SP.
  6. Professor doutor do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, FMVZ-USP, São Paulo, SP.

---

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a presença de anticorpos anti-*Neospora caninum*, por meio da reação de imunofluorescência indireta ( $\geq 50$ ), em cães do município de Cuiabá, MT, bem como associar a frequência de animais soropositivos com o sexo, a faixa etária (< 2 anos, 2 a 4 anos e > 4 anos), a alimentação (caseira, comercial ou mista) e o fato de terem ou não acesso às ruas. Dentre os 60 animais amostrados, 27 (45%) apresentaram anticorpos

anti-*Neospora caninum* com títulos que variaram de 50 a 1.600. Não foi encontrada associação ( $P > 0,05$ ) entre a ocorrência de anticorpos anti-*N. caninum* e o sexo, a faixa etária e o tipo de alimentação. Observou-se associação entre a positividade ao teste e o acesso ou não dos cães às ruas, com maior ocorrência de animais positivos dentre os que tinham acesso às ruas ( $P < 0,001$ ).

**PALAVRAS-CHAVES:** Cães, Cuiabá, *Neospora caninum*, reação de imunofluorescência indireta.

---

## ABSTRACT

### OCURRENCE OF ANTI-*Neospora caninum* ANTIBODIES IN DOGS FROM CUIABÁ, MATO GROSSO STATE

The aim of the study was to determine the presence of antibodies anti-*Neospora caninum* by the Indirect Fluorescent Antibody Test ( $\geq 50$ ) in serum samples from 60 dogs from the municipality of Cuiabá, Mato Grosso State and to determine the associations between the frequency of positive dogs and the sex, age (< 2 years, 2 to 4 years and > 4 years), diet (commercial, home made

and mixed) and the fact of having or not access to the streets. Antibodies were observed in 27 (45%) dogs with titers ranging from 50 to 1600. No association was found between the occurrence of antibodies anti-*N. caninum* and the sex, age and diet ( $P > 0.05$ ). However access to the streets were associated with higher occurrence of *N. caninum* antibodies ( $P < 0.001$ ).

**KEY WORDS:** Cuiabá, dogs, indirect fluorescent antibody test, *Neospora caninum*.

## INTRODUÇÃO

O protozoário *Neospora caninum*, um importante parasito intracelular, foi primeiramente observado em cães na Noruega (BJERKAS et al., 1984), sendo considerado atualmente o responsável por uma das mais importantes enfermidades causadoras de abortamentos em bovinos (DUBEY et al., 2003). O cão (McALLISTER et al., 1998) e o coioote (GONDIM et al., 2004) são as únicas espécies reconhecidas que podem se comportar como hospedeiro definitivo, no qual ocorre o desenvolvimento sexual do protozoário, resultando na eliminação de oocistos nas fezes.

O primeiro isolamento de *N. caninum* em cães no Brasil foi realizado na Bahia em um animal da raça Collie, macho, de sete anos de idade, com sinais neurológicos (GONDIM et al., 2001). A soroprevalência em cães no Brasil vem sendo estudada em diferentes regiões, com valores que variam de 4,3% a 59,0%, segundo revisão realizada por GENNARI (2004).

Estudos sobre fatores de risco em cães no Brasil têm apontado alguns fatores como importantes na epidemiologia do *N. caninum*, tais como o tipo de alimentação (BRESCIANI et al., 2006), o ambiente no qual o animal vive, se urbano ou rural (FERNANDES et al., 2004), o acesso às ruas (GENNARI et al., 2002; JESUS et al., 2002; AZEVEDO et al., 2005) e a idade dos cães (SOUZA et al., 2002; CAÑÓN-FRANCO et al., 2003; AZEVEDO et al., 2005; GENNARI et al., 2006), dentre outros.

Dada a falta de informações sobre os fatores epidemiológicos da infecção pelo *N. caninum* em cães em Cuiabá, MT, o presente trabalho objetivou avaliar o nível sérico de anticorpos contra o agente em cães desse município, bem como relacionar a frequência de animais soropositivos com o sexo, a faixa etária, a dieta e o fato de terem ou não acesso às ruas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram colhidas amostras de sangue de 60 cães, de ambos os sexos, sem raça definida, atendidos no Hospital Veterinário da Universidade

de Cuiabá, MT. Os cães não apresentavam sintomatologia clínica e eram provenientes de seis diferentes bairros do município, a maioria deles próximos à zona rural, de modo a permitir a caracterização desses locais como focos ou livres da presença de *N. caninum*. Considerou-se um bairro como foco quando ao menos um cão caracterizou-se como positivo ao *N. caninum*, pela reação de imunofluorescência indireta (RIFI  $\geq$  50).

Para cada um dos cães, elaborou-se uma ficha epidemiológica, colhendo-se informações sobre o sexo, a idade (quando desconhecida, estimada por meio da arcada dentária), o tipo de dieta e o acesso ou não às ruas.

Anticorpos contra *N. caninum* foram determinados através da RIFI, utilizando-se taquizoítos de *N. caninum* cultivados em células Vero e fixados em lâminas de vidro, produzidos no Laboratório de Doenças Parasitárias do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da FMVZ-USP. Utilizou-se conjugado anti-IgG canino produzido em coelho (SIGMA, USA) e os soros foram testados a partir da diluição 1:50, segundo SOUZA et al. (2002). As amostras positivas foram diluídas sequencialmente, na base dois, até 1:3200, quando todas as amostras mostraram-se negativas. Em cada lâmina utilizaram-se controles positivos e negativos, previamente conhecidos, sendo o positivo obtido de cão com sinais clínicos de neosporose, atendido no hospital veterinário "Governador Laudo Natel", da Universidade Estadual Paulista, Campus de Jaboticabal, São Paulo.

Efetuaram-se as análises sorológicas no laboratório de Diagnóstico Imunoparasitológico do Centro de Pesquisas em Sanidade Animal (CPPAR), da Universidade Estadual Paulista, Campus de Jaboticabal.

A associação entre a presença de anticorpos anti-*N. caninum* e o sexo, as faixas etárias (<2 anos, 2 a 4 anos e > 4 anos), acesso ou não às ruas e tipo de alimento oferecido (dieta caseira, comercial ou mista) foi determinada utilizando-se o teste do qui-quadrado. Nas variáveis faixa etária e tipo de alimento oferecido, compararam-se as categorias duas a duas. Consideraram-se valores de  $P < 0,05$  significativos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os cães avaliados ( $n = 60$ ), 33 (55%) eram machos e 27 (45%) fêmeas; 11 (18,3%) possuíam menos de dois anos, 33 (55,0%) de dois a quatro anos e 16 (26,7%) possuíam mais que 10 anos. Seis (10,0%) animais recebiam somente dieta caseira, 10 (16,7%) somente dieta comercial e 44 (73,3%) dieta mista. Dos 60 cães, 46 tinham acesso às ruas (76,7%) e 14 (23,3%) não.

A ocorrência de anticorpos anti-*N. caninum* foi de 45%, com 27 dos 60 cães positivos. Os títulos de anticorpos variaram de 50 a 1.600, sendo 50 para 10 (37%) cães, 100 para sete (25,9%) cães, 200 para quatro (14,8%) cães, 400 para três (11,1%), 800 para um cão (3,7%) e 1.600 (7,4%) para dois cães.

Dos seis bairros analisados, todos continham pelo menos um cão positivo para *N. caninum*, indicando uma ampla distribuição do agente no município.

A ocorrência de anticorpos anti-*N. caninum* segundo as características estudadas (sexo, idade, dieta e acesso às ruas) é apresentada na Tabela 1.

**TABELA 1.** Ocorrência de anticorpos anti-*N. caninum* em 60 cães do município de Cuiabá, MT, segundo a característica analisada.

Característica	Número de cães examinados	Número de cães positivos	Ocorrência (%)
Sexo			
Macho	33	12 <sup>a</sup>	36,4
Fêmea	27	15 <sup>a</sup>	55,6
Idade			
≤ 2 anos	11	4 <sup>a</sup>	36,4
> 2 a 4 anos	33	17 <sup>a</sup>	51,5
≥ 4 anos	16	6 <sup>a</sup>	37,5
Dieta			
Comercial	10	2 <sup>a</sup>	20,0
Caseira	6	3 <sup>a</sup>	50,0
Mista	44	22 <sup>a</sup>	50,0
Ruas			
Acesso	46	27 <sup>a</sup>	58,7
Não acesso	14	0 <sup>b</sup>	0,0

<sup>a,b</sup> Letras diferentes na coluna para a mesma característica  $P < 0,001$  (Teste qui-quadrado)

Não houve diferença estatística significativa entre o sexo dos cães ( $P = 0,137$ ) e entre as faixas etárias: < 2 anos e de 2 a 4 anos ( $P = 0,384$ ), de 2 a 4 anos e > 4 anos ( $P = 0,357$ ) e < 2 anos e > 4 anos ( $p = 0,952$ ). Em cães de Araçatuba (BRESCIANI et al., 2006; GENNARI et al., 2006) e de Campina Grande (AZEVEDO et al., 2005) também não se observaram diferenças nos valores de ocorrência entre as faixas etárias, sugerindo que os cães adquirem a infecção nos primeiros meses de vida ou essa aquisição pode estar ocorrendo pela via vertical, antes mesmo do nascimento. No Paraná, SOUZA et al. (2002) encontraram tendência crescente na associação entre os níveis de prevalência de anticorpos anti-*N. caninum* e o avançar da idade dos cães, diferindo das observações dos outros autores.

O tipo de alimento oferecido (comida caseira, comercial ou mista) não apresentou associação com a ocorrência de cães positivos ( $P > 0,05$ ). Mesmo em análise dos grupos de cães que recebiam alimentação caseira e mista como um único grupo, comparando-os com dieta comercial, a associação não foi observada ( $P > 0,05$ ). BRESCIANI et al. (2006), em cães de Araçatuba, observaram associação com valores de ocorrência de 7,9% e 31,3%, respectivamente, para os cães que se alimentavam de dieta comercial e caseira ( $P < 0,05$ ).

Alta associação foi obtida entre os animais que tinham acesso às ruas e os que não tinham acesso ( $P < 0,001$ ), sendo que nenhum dos 14 cães que permaneciam constantemente domiciliados apresentou anticorpos anti-*N. caninum*. Em estudo realizado em Campina Grande, Paraíba, AZEVEDO et al. (2005) também encontraram associação entre a soropositividade ao *N. caninum* e o acesso dos cães às ruas. GENNARI et al. (2002) observaram fato semelhante, com valores de ocorrência de anticorpos duas vezes e meia maiores nos cães errantes, quando comparados aos domiciliados na cidade de São Paulo.

Os resultados deste primeiro estudo da ocorrência de anticorpos anti-*N. caninum* em cães de Cuiabá indicam alta prevalência e devem servir para alertar os clínicos veterinários sobre a possível participação deste agente em cães com

sintomas nervosos, além de trazer evidências de uma alta contaminação ambiental, uma vez que os cães sem acesso às ruas apresentaram-se negativos ao agente.

## CONCLUSÃO

Anticorpos contra *Neospora caninum* foram encontrados em cães urbanos e sadios do município de Cuiabá, em diferentes bairros próximos a zonas rurais, mostrando ampla distribuição do agente, cuja presença está associada aos cães que têm acesso às ruas.

## REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, S. S.; BATISTA, C. S. A.; VASCONCELOS, S. A.; AGUIAR, D. M.; RAGOZO, A. M. A.; RODRIGUES, A. A. R.; ALVES, C. J.; GENNARI, S. M. Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* in dogs from the state of Paraíba, northeast region of Brazil. **Research in Veterinary Science**, v. 79, p. 51-56, 2005.
- BJERKAS, I.; MOH, S. F.; PRESTHUS, J. Unidentified cyst-forming sporozoon causing encephalomyelitis and myositis in dogs. **Z. Parasitk**, v. 70, p. 271-274, 1984.
- BRESCIANI, K. D. S.; NUNES, C. M.; MOURA, A. B.; SERRANO, A. C. M.; STOBBE, N.; PERRI, S. H. V.; GENNARI, S. M.; COSTA, A. J. Ocorrência de anticorpos contra *Neospora caninum* e *Toxoplasma gondii* em cães de região urbana de Araçatuba, SP. **Parasitology Research**, 2006 [No prelo].
- CAÑÓN-FRANCO, W. A.; BERGAMASCHI, D. P.; LABRUNA, M. B.; CAMARGO, L. M. A.; SOUZA, S. L. P.; SILVA, J. C. R.; PINTER, A.; DUBEY, J. P.; GENNARI, S. M. Prevalence of antibodies anti-*Neospora caninum* in dogs from Amazon, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 115, p. 71-74, 2003.
- DUBEY, J. P. Review of *Neospora caninum* and neosporosis in animals. **Korean Journal Parasitology**, v. 41, n. 1, p. 1-16, 2003.
- FERNANDES, B. C. T. M.; GENNARI, S. M.; SOUZA, S. L. P.; CARVALHO, J. M.; OLIVEIRA, W. G.; CURY, M. C. Prevalence of anti-*Neospora caninum* antibodies in dogs from urban, periurban and rural areas of the city of Uberlândia, Minas Gerais - Brazil. **Veterinary Parasitology**, Holanda, v. 123, p. 33-40, 2004.
- GENNARI, S. M. *Neospora caninum* no Brasil: situação atual da pesquisa. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 13, suplemento 1, p. 23-28, 2004.
- GENNARI, S. M.; CAÑÓN-FRANCO, W. A.; FEITOSA, M. M.; IKEDA, F. A.; LIMA, V. M. F.; AMAKU, M. Presença de anticorpos anti-*Neospora caninum* e *Toxoplasma gondii* em cães portadores de leishmaniose visceral no município de Araçatuba, São Paulo, Brasil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, 2006 [no prelo].
- GENNARI, S. M.; YAI, L. E.; D'AURIA, S. N.; CARDOSO, S. M. S.; KWOK, O. C. H.; JENKINS, M. C.; DUBEY, J. P. Occurrence of *Neospora caninum* antibodies in sera from dogs of the city of Sao Paulo, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 106, n. 2, p. 177-179, 2002.
- GONDIM, L. F. P.; McALLISTER, M. M.; PITT, W. C.; ZEMLICKA, D. E. Coyotes (*Canis latrans*) are definitive hosts of *Neospora caninum*. **International Journal Parasitology**, v. 34, n. 2, p. 159-161, 2004.
- GONDIM, L. F. P.; PINHEIRO, A. M.; SANTOS, P. O. M.; JESUS, E. E. V.; RIBEIRO, M. B.; FERNANDES, H. S.; ALMEIDA, M. A. O.; FREIRE, S. M.; MEYER, R.; McALLISTER, M. M. Isolation of *Neospora caninum* from the brain of a naturally infected dogs, and production of encysted bradyzoites in gerbils. **Veterinary Parasitology**, v. 101, p. 1-7, 2001.
- JESUS, E. E. V.; BARBOSA, M. V.; PINHEIRO, A. M.; GONDIM, L. F. P.; GUIMARÃES, J. E.; ALMEIDA, M. A. O. Inquérito sorológico do *Neospora caninum* em cães errantes da cidade de Salvador, Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 28., 2002, Salvador, **Anais...** Salvador: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, 2002. p. 273.
- McALLISTER, M. M.; DUBEY, J. P.; LINDSAY, D. S.; JOLLEY, W. R.; WILLIS, R. A.; McGUIRE, A. M. Dogs are definitive hosts of *Neospora caninum*. **International Journal of Parasitology**, v. 28, n. 9, p. 1473-1478, 1998.
- SOUZA, S. L. P.; GUIMARÃES JÚNIOR, J. S.; FERREIRA, F.; DUBEY, J. P.; GENNARI, S. M. Prevalence of *Neospora caninum* antibodies in dogs from dairy cattle farms in Parana, Brazil. **Journal of Parasitology**, v. 88, p. 408-409, 2002.

Protocolado em: 11 jul. 2006. Aceito em: 14 ago. 2007.