



***TOXOPLASMA GONDII* EM ROEDORES SILVESTRES DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NACIONAL MONTE SINAI, MAUÁ DA SERRA, PARANÁ**

Rorato-Nascimento, A. M. M.^{1*}; Calefi, A. S.²; Caldart, E. T.¹; Almeida, J. C.³; Zanata, T. B.⁴; Barros, L. D.¹; Cunha, W. L.⁵; Garcia, J. L.¹

¹Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina, Paraná, Brasil. *e-mail: addressrorato@gmail.com

²Departamento de Patologia, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

³Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

⁴Departamento de Botânica, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

⁵Instituto Monte Sinai, Mauá da Serra, Paraná, Brasil.

Área de conhecimento: Saúde Única - Parasitologia

Palavras-chave: toxoplasmose, roedores silvestres, medicina da conservação.

Introdução

O *Toxoplasma gondii* Nicolle e Manceaux, 1908 é um protozoário coccídeo intracelular obrigatório causador da toxoplasmose, zoonose de alta prevalência em humanos e em diversas espécies animais domésticos e silvestres (DUBEY, 2010).

Estudos epidemiológicos demonstraram que a dinâmica entre o patógeno, os animais silvestres e os humanos pode ser afetada em virtude da alteração de um determinado habitat (MEDINA-VOGEL, 2010). Isso pode explicar o fato de geralmente os processos de emergência e re-emergência de zoonoses estarem relacionados aos animais silvestres (MILLS e CHILDS, 1998).

Segundo Dubey (2010), apesar de pesquisas com animais silvestres indicarem alta soroprevalência para *T. gondii*, o papel epidemiológico destas espécies na transmissão e manutenção da toxoplasmose não é bem conhecido.

Objetivou-se com presente trabalho determinar a ocorrência de anticorpos contra *T. gondii* em roedores silvestres em área de preservação próxima ao perímetro urbano de Mauá da Serra, Paraná, onde o contato de animais silvestres com humanos e animais domésticos pode favorecer a transmissão desta protozoonose.

Material e Métodos

Roedores silvestres foram capturados sob autorização do SISBio Nº 29957, na Reserva Particular do Patrimônio Nacional (RPPN) Monte Sinai localizada no



município de Mauá da Serra, Paraná. Para a captura dos roedores foram utilizadas armadilhas tipo *Sherman*, *Tomahawk* e *Pitfall* com iscas preparadas com frutas, farinhas, doce de amendoim e essência de baunilha e ocorreram durante os meses de Março, Maio, Junho e Agosto de 2012. As armadilhas foram dispostas em transectos pré-estabelecidos na área da RPPN (solo e subsolo). Os animais capturados foram anestesiados com cloridrato de cetamina (Vetnil®) (100mg/Kg) e xilazina (Ceva®) (10mg/Kg) para coleta de sangue por punção cardíaca (HEARD, 2007). Após a eutanásia, fragmentos de fígado, rim, pulmão, coração, músculo estriado e cérebro foram coletados e armazenados a 5°C. As amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Zoonoses e Saúde Pública da Universidade Estadual de Londrina onde o sangue foi centrifugado para a obtenção do soro e os órgãos foram mantidos sob refrigeração. A partir do soro, foram realizadas sorologias pelo Teste de Aglutinação Direta (MAT) e os órgãos foram processados pela técnica de digestão péptica para realização de bioensaios em camundongos Swiss Webster. Sessenta dias pós-inoculação, foram coletados de sangue destes camundongos e posteriormente realizada a eutanásia. Estas amostras de soro foram submetidas à Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) para a pesquisa de anticorpos IgG anti-*T. gondii*. Os cérebros dos camundongos foram observados entre lâmina e lamínula em microscópio óptico (Objetiva 40X) para pesquisa de cistos de *T. gondii*.

Resultados e Discussão

De um total de 47 roedores silvestres capturados, somente 32 foram identificados em seis espécies: *Akodon sp.* (12/32), *Thaptomys nigrita* (8/32), *Euryoryzomys russatus* (7/32), *Sooretamys angouya* (2/32), *Oligoryzomys nigripes* (2/32), *Abrawayaomys ruschii* (1/32).

Foi verificada soropositividade (1:16) em 34% (16/47) dos roedores pelo teste sorológico MAT. Fournier et al. (2014) identificaram anticorpos anti-*T. gondii* pelo MAT em 5,7% (10/174) dos roedores capturados em duas reservas ecológicas do Recife, Pernambuco, onde além de felinos silvestres, habitavam também gatos domésticos. No entanto, apesar de felinos domésticos não terem sido observados próximos a área da reserva, foram observados vestígios diretos e indiretos de felinos silvestres de pequeno, médio e grande portes.

Somente em três camundongos do bioensaio foi verificado anticorpos anti-*T. gondii* pela RIFI (1:16), sendo que estes foram de camundongos inoculados a partir do bioensaio de órgãos de roedores silvestres com sorologia positiva no MAT. No entanto, não foram observados cistos teciduais em nenhuma amostra cerebral do bioensaio.

Cola et al. (2010) ressaltaram que o papel dos roedores é relevante na cadeia epidemiológica da toxoplasmose por serem fonte de infecção para animais onívoros e carnívoros, tanto em ambiente urbano quanto silvestre. Ademais, Thompson et al. (2009) afirmaram que a compreensão da direção do fluxo no ciclo de vida do



parasito é importante para determinar como se estabelecem os reservatórios em vida silvestre, ou seja, como e quando ocorre a contaminação ambiental e qual é a interferência no equilíbrio das espécies ali presentes.

No ambiente silvestre, a variação climática pode contribuir no sucesso de captura dependendo da disponibilidade ou não de alimentos naturais, além disso, a dispersão geográfica de cada espécie, tanto dos hospedeiros intermediários quanto definitivos, pode favorecer ou não o contato com os patógenos. Contudo, a interferência humana pode interferir de forma irreversível o equilíbrio entre parasito-hospedeiro em áreas preservadas.

Conclusões

Este trabalho corrobora informações referentes à manutenção de doenças com potencial zoonótico em áreas de preservação ambiental. No entanto, se reforça a necessidade de que novos estudos devem ser realizados para uma melhor compreensão de como a proximidade de áreas urbanas pode influenciar na epidemiologia desta zoonose em animais silvestres.

Suporte financeiro

Financiado pelo Instituto Monte Sinai e pela Fundação Araucária, chamada nº 14/2009 – “Programa de Apoio à Pesquisa Básica e Aplicada” – Modalidade C – Protocolo 17311.

Referências

- DUBEY J. P. **Toxoplasmosis of animals and humans**. 2nd ed. Boca Raton; 2010.
- COLA, G. A. et al. Comparação da reação de imunofluorescência indireta e do teste de aglutinação modificado na detecção de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em ratos. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 31, n. 3, p. 717-722, 2010.
- FOURNIER, G. F. S. R. *Toxoplasma gondii* in domestic and wild animals from forest fragments of the municipality of Natal, northeastern Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, v. 23, n. 4, p. 501-208, 2014.
- HEARD, D. J. Rodents. In.: WEST, G.; HEARD, D.; CAULKETT, N. **Zoo Animal and Wildlife Immobilization and Anesthesia**, Blackwell Publishing, p. 354-663, 2007.
- MEDINA-VOGEL, G. Ecología de enfermedades infecciosas emergentes y conservación de especies silvestres: Ecology of emerging infectious diseases and wild species conservation. **Archivos de Medicina Veterinária**, v. 42, n. 1, p. 11-24, 2010.



MILLS, J. N.; CHILDS, J. E. Ecologic studies of rodent reservoirs: their relevance of human health. **Emerging Infectious Diseases**, v. 4, n. 4, p. 529-537, 1998.

THOMPSON, R. C. A. et al. Parasite Zoonoses and Wildlife: Emerging Issues. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 6, p. 678-693, 2009.