

PREVALÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI-*Toxoplasma gondii* EM FELINOS FREQUENTADORES DE CLÍNICAS E HOSPITAIS VETERINÁRIOS DE CASCAVEL, PARANÁ, BRASIL

Ana Cláudia de Souza Andrade¹
 Laura Helena França de Barros Bittencourt²
 Natieli Flávia Capellari Godoi³
 Kátia Andréa Libardi⁴
 Debora Regina Sostisso Weschenfelder⁵
 Gisélida de Cássia Guerini Padovan Picolotto⁶

ANDRADE, A. C. de S.; BITTENCOURT, L. H. F. de B.; GODOI, N. F. C.; LIBARDI, K. A.; WESCHENFELDER, D. R. S.; PICOLOTTO, G. de C. G. P. Prevalência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em felinos frequentadores de clínicas e hospitais veterinários de Cascavel, Paraná, Brasil. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR*, Umarama, v. 18, n. 4, p. 221-224, out./dez. 2015.

RESUMO: Os felídeos são os únicos hospedeiros definitivos do *Toxoplasma gondii*, nos quais ocorre o ciclo sexuado do parasita, resultando na eliminação de oocistos junto com as fezes. Existe uma elevada prevalência de toxoplasmose nos felinos, mas a doença clínica é rara. O objetivo deste trabalho foi determinar a prevalência de anticorpos pelo *T. gondii* em felinos frequentadores de Clínicas e Hospitais Veterinários de Cascavel, Paraná. No período de janeiro a julho de 2013, foram coletadas 171 amostras de sangue de felinos, os soros foram analisados pela Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI). Foi preenchido questionário epidemiológico pelos proprietários para obtenção de informações sobre o comportamento, estado sanitário e nutricional dos animais. Todas as informações obtidas foram analisadas pelo programa Epi Info 3,05. A prevalência de toxoplasmose nas amostras analisadas foi de 28,07% (48/171). Dentre as variáveis estudadas, a presença de pombos ou pardais e roedores nas residências e o acesso ao pátio ou quintal, apresentaram associação significativa com a infecção pelo *T. gondii*. Em relação à frequência de visitas ao médico veterinário, foi verificado que os felinos que não são levados ao médico veterinário com frequência têm 2,26 mais chances de adquirir toxoplasmose. Os resultados demonstram que os felinos estão expostos ao *T. gondii* e que as adoções das medidas preventivas são importantes para controlar a infecção.

PALAVRAS-CHAVE: Felinos. Toxoplasmose. *Toxoplasma gondii*.

PREVALENCE OF ANTIBODIES TO *Toxoplasma gondii* IN FELINES THAT GO INTO VETERINARY HOSPITALS AND CLINICS IN CASCAVEL, PARANÁ, BRAZIL

ABSTRACT: The felines are the only definitive hosts of *Toxoplasma gondii*, which occurs in the conclusion of the reproductive cycle of the parasite, resulting in the elimination of oocysts with the feces. There is a high prevalence of toxoplasmosis in felines, but clinical disease is rare. The aim of this study was to determine the prevalence of *T. gondii* infection in felines that attend Veterinary Hospitals and Clinics in Cascavel, Paraná. In the period January to July 2013, 171 blood samples from felines were collected, and then analyzed by Immunofluorescence Assay (IFA). A Epidemiological questionnaire filled to the owners to obtain information on the behavior, health and nutritional status of the animals. All the collected data were analyzed using Epi Info 3.05 program. The prevalence of toxoplasmosis in the samples was 28.07% (48/171). Among the variables studied, the presence of pigeons or sparrows and rodents in homes and access to the patios or backyards, showed significant association with *T. gondii* infection. Regarding the frequency of visits to the veterinarian, it was found that the felines that are not taken to the veterinarian frequently have 2,26 more chances of acquiring toxoplasmosis. The results show that the felines are exposed to *T. gondii*, and that the adoption of the preventive measure is important in controlling infection.

KEYWORDS: Cats. Toxoplasmosis. *Toxoplasma gondii*.

PREVALENCIA DE ANTICUERPOS ANTI- *Toxoplasma gondii* EN FELINOS FRECUENTADORES DE CLÍNICAS Y HOSPITALES VETERINARIOS DE CASCAVEL, PARANÁ, BRASIL

RESUMEN: Los felinos son los únicos hospederos definitivos del *Toxoplasma gondii*, en los cuales ocurre el ciclo sexuado del parasita, resultando en la eliminación de oocistes con las heces. Existe una elevada prevalencia de toxoplasmosis en los felinos, pero la enfermedad clínica es rara. El objetivo de este estudio ha sido determinar la prevalencia de anticuerpos por *T. gondii* en felinos frequentadores de Clínicas y Hospitales Veterinarios de Cascavel, Paraná. En el período de enero a julio

DOI: <https://doi.org/10.25110/arqvet.v18i4.2015.5747>

¹Médica Veterinária. Ana Cláudia de Souza Andrade. anacsandrade@hotmail.com

²Médica Veterinária. Laura Helena França de Barros Bittencourt. Mestre Ciência Animal (UEL). Professora do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Assis Gurgacz – Pr. laura.h.f.b@hotmail.com

³Médica Veterinária. Natieli Flávia Capellari Godoi. nateligodoi@hotmail.com

⁴Médica Veterinária. Kátia Andréa Libardi. musapituxa@hotmail.com

⁵Médica Veterinária. Debora Regina Sostisso Weschenfelder. deborasostisso@hotmail.com

⁶Médica Veterinária. Gisélida de Cássia Guerini Padovan Picolotto. giselicapadovan@gmail.com

de 2013, se han recolectado 171 muestras de sangre de felinos, los sueros fueron analizados por Reacción de Inmunofluorescencia Indirecta (RIFI). Se ha rellenado cuestionario epidemiológico por los propietarios para obtención de informaciones sobre el comportamiento, estado sanitario y nutricional de los animales. Todas las informaciones obtenidas fueron analizadas por el programa Epi Info 3,05. La prevalencia de toxoplasmosis en las muestras analizadas fueron de 28,07% (48/171). Entre las variables estudiadas, la presencia de palomas, gorriones y roedores en las residencias y accesos a los patios, presentaron asociación significativa con la infección por *T.gondii*. Con relación a la frecuencia de visitas al médico veterinario, se ha verificado que los felinos que no son llevados a menudo tienen 2,26 más probabilidades de adquirir toxoplasmosis. Los resultados demuestran que los felinos están expuestos al *T.gondii* y que las adopciones de las medidas preventivas son importantes para controlar la infección.

PALABRAS CLAVE: Felinos. Toxoplasmosis. *Toxoplasma gondii*.

Introdução

A toxoplasmose é uma doença causada pelo parasito *Toxoplasma gondii*, um coccídeo intracelular obrigatório, pertencente ao reino Protista, filo *Apicomplexa*, ordem *Eucoccidida* e família *Sarcocystidae*. Infecta seres humanos, animais selvagens e domésticos. Os hospedeiros definitivos são os felídeos, nos quais ocorre o ciclo sexuado do parasita, resultando na eliminação de oocistos junto com as fezes. Os oocistos eliminados tornam-se infectantes após a esporulação no ambiente (FIALHO et al., 2009). Segundo Dubey (2010), toxoplasmose se refere a uma antroponozoonose difundida mundialmente que infecta um número significativo de pessoas em todo o mundo, em que o *Toxoplasma gondii*, tem a capacidade de parasitar diversos tecido em aves e mamíferos.

A patogenia e sinais clínicos são bastante variados e podem ocorrer desde casos benignos, com manifestações de febres e discreto aumento ganglionar, até casos mais graves, nos quais se pode ter comprometimento do sistema nervoso central, alterações oculares (que podem provocar até mesmo cegueira), ou abortos. A infecção natural dos hospedeiros dá-se principalmente pela ingestão de cistos, por meio do consumo de carne crua ou mal cozida ou por meio de alimentos contaminados (HIGA et al., 2010).

Os felídeos, incluindo o gato doméstico, são os hospedeiros definitivos do *Toxoplasma gondii*, porém não é comum a toxoplasmose clínica nesses animais. A replicação do protozoário no intestino pode ser associada aos quadros de diarreias leves em filhotes, mas a maior parte dos sinais clínicos da doença é causada pela formação de cistos nos tecidos, particularmente no fígado, pulmões, linfonodos, SNC e olhos. A toxoplasmose é mais grave em gatinhos infectados no nascimento, que morrem frequentemente de forma rápida devido a uma infecção sistêmica disseminada. Já em gatos idosos, observa-se mais comumente a doença em sua forma crônica (GASKELL; BENNETT, 2001).

Este trabalho teve como objetivo a determinação da prevalência de anticorpos pelo *T. gondii* em felinos frequentadores de Clínicas e Hospitais Veterinários da cidade de Cascavel, estado do Paraná. As avaliações ocorreram no período de janeiro a julho de 2013, sendo coletadas 171 amostras de sangue em felinos domésticos, em que os soros foram analisados pela Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI). Para o levantamento das informações ocorreu o preenchimento de um questionário epidemiológico pelos proprietários dos mesmos para obtenção de informações sobre o comportamento, estado sanitário e nutricional dos animais.

Material e Métodos

Foram realizadas colheitas de 171 amostras de sangue de felinos domésticos, independente de raça, sexo e modo de criação, com o peso mínimo de 1 kg, residentes na cidade de Cascavel-PR e frequentadores de alguma clínica veterinária da mesma cidade. Utilizou-se punção venosa para realizar a colheita, com agulhas metálicas e seringas estéreis, foram então acondicionadas em tubos específicos, sem anticoagulante, que foram centrifugados, separando-se assim o soro das amostras, os quais foram colocados em frascos de “Ependorf” e armazenados em freezer.

Os soros armazenados foram analisados pelo Kit para Diagnóstico *in vitro* de *Toxoplasma gondii* por Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) do laboratório Immunodot®, segundo protocolo do fabricante. As análises foram realizadas no laboratório de Análises Clínicas do Hospital Veterinário da Faculdade Assis Gurgacz /FAG.

Foi preenchido um questionário epidemiológico aos proprietários para obtenção de informações sobre o comportamento, estado sanitário e nutricional dos animais. As variáveis analisadas foram: Presença de pombos ou pardais na residência, acesso à rua, Consumo de carne crua ou mal passada, Presença de outros gatos na residência, consumo de água tratada, presença de roedores na casa, acesso ao pátio/quintal, doença crônica e visita com frequência médico veterinário. Todas as informações obtidas nos questionários epidemiológicos foram analisadas pelo programa Epi Info 3,05 (CDC, Atlanta, USA) e associadas com os resultados obtidos nos exames sorológicos, utilizando o teste do Qui-Quadrado (χ^2), adotando-se 95% de intervalo de confiança com $\alpha = 5\%$, para a verificação de possíveis associações com variáveis de importância aos animais e a presença do protozoário. (Comitê de Ética: Protocolo 33/2012, Parecer 036/2012 – Fundação Assis Gurgacz – Cascavel – Paraná CEU-FAG)

Resultados e Discussão

A prevalência de toxoplasmose foi de 28,07 %. Houve associação entre sorologia reagente para toxoplasmose e presença de pombos ou pardais na residência, presença de roedores, acesso do gato a pátio ou quintal, doença crônica e falta de visita com frequência ao médico veterinário. Outras variáveis como, acesso à rua, consumo de carne crua ou mal passada, presença de outros gatos na casa, consumo de água tratada não apresentaram associação significativa à toxoplasmose (Tabela 1).

Tabela 1: Análises das variáveis sobre comportamento, estado sanitário e nutricional dos animais associadas à soropositividade de anticorpos IgG anti-*Toxoplasma gondii* em felinos domésticos frequentadores de clínicas veterinária de Cascavel, Paraná, Brasil, 2013.

Variáveis	Resultado das Análises	
	IgG reagente /total de respostas (%)	Valor de pa OR (95%)b
Presença de pombos ou pardais na residência		
Sim	39/105 (37,1)	0,001
Não	9/57 (13,6)	3,74 (1,67-8,38)
Acesso à rua		
Sim	19/66 (28,8)	0,992
Não	29/105 (62,1)	1,05 (0,53-2,09)
Consumo de carne crua ou mal passada		
Sim	7/26 (26,9)	0,923
Não	41/145 (28,3)	0,93 (0,36-2,38)
Presença de outros gatos na residência		
Sim	41/134 (30,6)	0,232
Não	7/37 (18,9)	1,88 (0,76-4,65)
Consumo de água tratada		
Sim	39/132 (29,5)	0,557
Não	9/39 (23,1)	1,39 (0,60-3,21)
Presença de roedores na casa		
Sim	20/41 (48,8)	0,001
Não	28/130 (21,5)	3,46 (1,65-7,28)
Acesso ao pátio/quintal		
Sim	37/108 (34,3)	0,029
Não	11/63 (17,5)	2,46(1,14-5,27)
Doença crônica		
Sim	6/10 (60)	0,030
Não	42/161 (26,1)	4,25 (1,14-15,8)
Visita com frequência médico veterinário		
Sim	20/96 (20,8)	0,027
Não	28/75 (37,3)	2,26 (1,09-4,73)

a - Qui-quadrado de Yates ou Teste exato de Fisher; b - intervalo de confiança.

Após os testes realizados com o soro das amostras, observou-se que do total de 171 amostras, 48 (28,07 %) foram positivos e 123 (71,93 %) negativos. Dos animais que apresentaram sorologia positiva para toxoplasmose, 19 (39,6%) foram machos e 29 (60,4%) foram fêmeas. Porém, o quesito sexo não foi relevante neste estudo.

A prevalência de toxoplasmose nos 171 felinos estudados neste trabalho foi de 28,07%. Em São Paulo, Bresciani et al. (2007), verificaram que de 400 gatos analisados 100 foram positivos para *T. gondii*, sendo a prevalência de 25%, resultado semelhante ao desse estudo. Porém, outras pesquisas realizadas no Brasil revelaram prevalências superiores ao desse estudo. Garcia et al. (2007) examinaram 173 gatos no município de Jaguapitã, Paraná, sendo que 73% destes animais foram positivos para toxoplasmose. Em outro estudo realizado por Pinto et al. (2009), na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, em 245 animais analisados a prevalência encontrada foi de 37,9%. Esses resultados revelam a variação da prevalência da toxoplasmose em gatos e demonstram que esses animais são portadores assintomáticos dessa infecção,

já que nem sempre apresentavam sinais clínicos da doença.

Dentre as variáveis estudadas, a presença de pombos ou pardais na residência apresentou associação significativa com a infecção pelo *T. gondii*, pois o valor de *p* de 0,001. Nas casas com presença de tais pássaros, os felinos tiveram 3,74 vezes mais chances de ter toxoplasmose do que os felinos de residências onde elas estavam ausentes. Um estudo realizado por Godoi et al. (2010), dos 12 pombos inoculados com o protozoário *T. gondii*, sete (58,33%) foram positivos pelas técnicas sorológicas utilizadas. Portanto, pombos de vida livre podem ser uma importante fonte de infecção de *Toxoplasma gondii* para felinos domésticos.

No presente estudo, foi verificado que nas casas com presença de roedores os felinos apresentaram 3,46 vezes mais chances de ter toxoplasmose do que em residências onde eles não existiam. Segundo Prado (2011), em seu estudo com camundongos e ratos detectou que o *T. gondii* pode causar alterações no SNC desses animais infectados, resultando em anormalidades na memória e no comportamento. Levando esses a agirem de forma adversa ao natural, ao invés

de fugirem de seus predadores, atraem-se por eles (gatos). Isto é explicado como estratégia do protozoário para manter-se no ambiente.

Os animais com acesso ao pátio ou quintal, apresentaram 2,46 mais risco de ter a infecção pelo *T. gondii* do que os aqueles que não frequentavam a área externa. Isso pode ser explicado porque os animais com acesso à área externa tem mais chances de caçar pombos e roedores, além de entrarem em contato com outros ambientes que possam estar contaminado com oocistos do parasito.

Na variável doença crônica o valor de *p* foi 0,050, sendo estatisticamente significativo. Ou seja, os felinos portadores de doença crônica apresentaram 4,25 mais chances de serem infectados pelo *T. gondii*.

A variável acesso à rua não apresentou significância para a soropositividade de anticorpos anti- *T. gondii* nos felinos analisados nesse estudo. No entanto, na pesquisa realizada por Pinto et al. (2009), foi constatado que dos felinos com acesso, 47,11% (49/104) foram positivos para toxoplasmose.

Em relação à frequência de visitas ao médico veterinário, foi verificado nesse estudo que os gatos que não são levados ao médico veterinário com frequência têm 2,26 mais chances de adquirir toxoplasmose. Foi observado que maioria dos animais negativos são frequentadores de forma mais assídua de clínicas veterinárias, possivelmente a orientação sobre as medidas preventivas feita pelos profissionais aos proprietários ajuda a evitar a infecção pelo *T. gondii*. Essa constatação revela a importância de levar o animal com frequência ao médico veterinário, para a manutenção de uma saúde melhor.

Conclusão

A prevalência da toxoplasmose nos felinos frequentadores de clínicas e hospitais veterinários de Cascavel foi de 28,07%. Dentre as variáveis estudadas, a presença de pombos ou pardais na residência, presença de roedores, acesso ao pátio ou quintal e a falta de visitas frequentes ao médico veterinário influenciaram na soropositividade dos animais desse estudo.

Referências

BRESCIANI, K. D. S. et al. Antibodies to *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii* in domestic cats from Brazil. **Parasitology Research**, v. 100, n. 2, p. 281-285, 2007.

DUBEY, J. P. **Toxoplasmosis of animals and humans**. 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2010.

EPI INFO. **Epidemiology of program Office**. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/epiinfo/index.html>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

FIALHO, C. G. et al. Toxoplasmose animal no Brasil. **Revista Acta Scientiae Veterinariae**, v. 37, n. 1, p. 1-23, 2009.

GODOI, F. S. L. et al. *Toxoplasma gondii*: diagnóstico da infecção experimental e natural em pombos (*Columba livia*) por métodos sorológicos, biológicos e moleculares. **Revista**

Brasileira de Parasitologia Veterinária, v. 19, n. 4, p. 238-243, 2010.

GARCIA, J. L. et al. Soroepidemiologia da toxoplasmose em gatos e cães de propriedades rurais do município de Jaguapitã, Estado do Paraná, Brasil. **Ciência Rural**, v. 29, n. 1, p. 99-104, 2007.

GASKELL, R. M.; BENNETT, M. Doenças infecciosas felinas. In: DUNN, J. K. **Tratado de medicina interna de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2001, p. 953-978.

HIGA, A. C. et al. Evaluation of cross-reactivity of *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* antigens in dogs sera. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 9, p. 91-95, 2000.

HIGA, L. T. et al. Relato de dois casos de toxoplasmose em gestantes atendidas no noroeste do Paraná, Brasil. **Scientia Medica**, v. 20, n. 1, p. 99-102, 2010.

LINDSAY, D. S. et al. Mechanical transmission of *Toxoplasma gondii* oocysts by dogs. **Veterinary Parasitology**, v. 73, p. 27-33, 1997.

MARGONATO, F. B. et al. Toxoplasmose na gestação: diagnóstico, tratamento e importância de protocolo clínico. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 7, n. 4, p. 381-386, 2007.

NAVARRO, I. T. et al. Comportamento imunológico e antigênico de cinco amostras de *Toxoplasma gondii* inoculadas em gatos. **Ciência Rural**, v. 28, n. 3, p. 453-459, 1998.

PINTO, L. D. et al. Soroepidemiologia de toxoplasma gondii em gatos domiciliados e atendidos em clínicas particulares de Porto Alegre, RS, Brasil. **Ciência Rural**, v. 39, n. 8, p. 2464-2469, 2009.

PRADO, A. A. F. Toxoplasmose: o que o profissional da saúde deve saber. **Enciclopédia biosfera**, v. 7, n. 12, p. 1-30, 2011.

Recebido em: 22.10.2015

Aceito em: 28.12.2015