

OCORRÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI-*Toxoplasma gondii* EM SUÍNOS DE UM SISTEMA DE CRIAÇÃO COMERCIAL NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO*

OCURRENCE OF ANTIBODIES ANTI-*Toxoplasma gondii* IN PIGS IN A SYSTEM OF COMMERCIAL BREEDING IN THE STATE OF RIO DE JANEIRO

Walter Flausino¹, Vera Lúcia Teixeira de Jesus², Rodrigo Alves Bezerra³, George Rêgo Albuquerque⁴, Jorge Luiz Baronto Pereira Jorge⁵, Janaína da Soledad Rodrigues⁶, Gisele Santos de Meireles⁷ e Rita de Cássia Gomes Pereira⁸

ABSTRACT. Flausino W., De Jesus V.L.T., Bezerra R.A., Albuquerque G.R., Jorge J.L.B.P., Rodrigues J. da S., Meireles G.S. de & Pereira R. de C.G. [Ocurrence of antibodies Anti-*Toxoplasma gondii* in pigs in a commercial breeding in the State of Rio de Janeiro]. Ocorrência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em suínos de um sistema de criação comercial no estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 32(4):198-200, 2010. Departamento de Parasitologia Animal, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. BR- 465 km 7. Seropédica, 23.890-000, RJ, Brasil. E-mail: flausino@ufrj.br

In order to evaluate the occurrence of anti-*T. gondii* in pigs from Pinheiral municipality, state of Rio de Janeiro, were collected and examined blood samples from 282 animals from a commercial farm. The serum samples were tested at enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) for detecting antibodies to *Toxoplasma gondii* and considered as positive those with reaction at dilution $\geq 1:16$. Of the 282 swine serum samples, 35 (12.41%) were positive for anti-*T. gondii*. Significant differences were observed regarding age ($p = 0.0000004$). Thus, anti-*T. gondii* were found in the animals studied, and it may be a source of infection for the human population.

KEY WORDS. ELISA, pigs, zoonosis, *Toxoplasma gondii*, commercial breeding.

RESUMO. Com o objetivo de avaliar a ocorrência de anticorpos anti-*T. gondii* em suínos no município de Pinheiral, Estado do Rio de Janeiro, foram coletadas e examinadas amostras de sangue de 282 animais provenientes

de uma granja comercial. Os soros foram submetidos a técnica de Imunoabsorção enzimática (ELISA) para a pesquisa de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* e considerados positivos aqueles com reação na diluição $\geq 1:16$. Dos

*Recebido em 4 de abril de 2010

Aceito em 21 de setembro de 2010.

¹ Biólogo. *PhD*, Departamento de Parasitologia Animal, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465 km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. E-mail: flausino@ufrj.br – bolsista CNPq.

² Médica-veterinária, *Dr. CsVs*. Departamento de Avaliação e Reprodução Animal, Instituto de Zootecnia, UFRRJ, BR 465 km 7, Seropédica, RJ 23.890-000. E-mail: jefferson@ufrj.br

³ Médico-veterinário. Curso de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Rodovia Ilhéus-Itabuna, km 16, Salobrinho, Ilhéus, BA 45662-000, Brasil. – bolsista CAPES.

⁴ Médico-veterinário, *Dr. CsVs*, Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, UESC, Rodovia Ilhéus-Itabuna, km 16, Salobrinho, Ilhéus, BA 45662-000, Brasil. E-mail: gralbu@uesc.br

⁵ Médico-veterinário, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Pinheiral, RJ.

⁶ Médica-veterinária, *M. CsVs*. Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, UFRRJ, BR 465 km 7, Seropédica, RJ 23890-000. E-mail: jajasoledad@gmail.com – bolsista CNPq.

⁷ Médica-veterinária, *M. CsVs*. Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, UFRRJ, BR 465 km 7, Seropédica, RJ 23890-000. E-mail: gisele.meireles@gmail.com – bolsista CAPES.

⁸ Médica-veterinária, Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, UFRRJ, BR 465 km 7, Seropédica, RJ 23890-000. E-mail: rcgp@ufrj.br – bolsista REUNI.

282 soros suínos, 35 (12,41%) foram positivos. Foram observadas diferenças significativas quanto a idade ($p=0,0000004$). Desta forma, anticorpos anti-*T. gondii* foram encontrados nos animais estudados, podendo estes ser fonte de infecção para a população humana.

PALAVRAS-CHAVE. ELISA, suínos, zoonose, criação comercial, *Toxoplasma gondii*.

INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma enfermidade causada pelo coccídio *Toxoplasma gondii*, caracterizada como zoonose e tem os felídeos como hospedeiros definitivos e os animais homeotérmicos como hospedeiros intermediários (Dubey 2004). Os animais podem se infectar pela ingestão oral de oocistos presentes no ambiente, ou de cistos teciduais na carne de animais infectados (Kijlstra & Jongert 2008).

Em animais de produção, cistos teciduais de *T. gondii* são frequentemente observados em tecidos de suínos, ovinos e caprinos infectados (Tenter et al. 2000). A infecção pelo *T. gondii* em suínos normalmente é assintomática, porém pode provocar alterações reprodutivas, como aborto, natimortalidade e mumificação fetal em fêmeas que se infectam pela primeira vez durante a gestação (Vidotto et al. 1987; Kim et al. 2009). A maioria dos suínos adquire a infecção por *T. gondii* após o nascimento pela ingestão de oocistos no ambiente contaminado, poucos sendo infectados por transmissão transplacentária (Dubey 2009).

Os suínos são considerados a principal fonte de infecção para humanos (Velmurugan et al. 2009). A toxoplasmose humana é considerada a principal causa de infecção de retina no mundo (Holland 2003). Doença severa, desenvolve-se em pacientes com SIDA ou que recebem terapia imunossupressora. A infecção durante a gestação pode causar aborto ou resultar em sérias doenças fetais e malformações, com retardamento mental e perda de visão (Syrocot 2007, Wallon et al. 2004).

Vista sua importância para a saúde pública e os prejuízos causados para os animais de produção, o objetivo do presente trabalho foi determinar a ocorrência de anticorpos contra *T. gondii* em suínos, abatidos no município de Pinheiral, Estado do Rio de Janeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados sangue de 282 suínos, em uma granja no município de Pinheiral, Estado do Rio de Janeiro, no período de julho a setembro de 2008.

O sangue foi coletado por punção da veia cava e transportado ao Laboratório de Coccídios e Coccidioses, Departamento de Parasitologia Animal, Projeto

Sanidade Animal Embrapa/UFRRJ, do Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, onde os soros foram separados, identificados, armazenados a -20°C e encaminhados para o Laboratório de Parasitologia Veterinária da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) onde as análises sorológicas foram realizadas.

Para a pesquisa de anticorpos anti-*T. gondii*, foi utilizado o teste de Imunoabsorção enzimática (ELISA) conforme Suárez-Aranda et al. (2000) com algumas modificações. Utilizou-se a antígeno na diluição de 50 $\mu\text{g/ml}$, todas as lavagens foram feitas com PBS contendo 0,1% de Tween 20 (PBS-T), o bloqueio foi feito com PBS-T contendo 5% de leite desnatado e a reação foi interrompida com 50 μL /poço de H_2SO_4 2N. O antígeno solúvel foi obtido do exsudato peritoneal de camundongos infectados com a cepa RH de *T. gondii*, conforme Silva et al. (2005).

Para análise das variáveis sexo e idade dos animais, foi usado o teste Qui-quadrado (χ^2), com nível de significância de 5%, utilizando o programa EPI INFO versão 3.5.1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente trabalho, dos 282 soros testados, 12,41% (35/282) (IC 95% = 8,8% – 16,8%) foram positivos para anticorpos anti-*T. gondii*.

Valores de prevalência mais expressivos que estes, do presente trabalho, foram observados por Azevedo et al. (2010) na Paraíba (36,2%) e Cavalcante et al. (2006) na Amazônia (37,5%). Resultados semelhantes ao presente estudo foram encontrados por Moura et al. (2007) no Paraná (8,5%) e Suárez-Aranda et al. (2000) em São Paulo (9,6%).

A baixa positividade obtida neste estudo pode ser explicada pela pouca idade dos animais avaliados, uma vez que um número maior de sororreagentes geralmente é verificado entre animais mais velhos, como também, em função da alta tecnificação da suinocultura (Vidotto et al. 1990). A criação de suínos confinados em granjas tecnificadas é responsável pela diminuição da soroprevalência nesses animais, diminuindo a chance de infecção humana por esta espécie animal (Kijlstra & Jongert 2008).

Quando se analisa a faixa etária (Figura 1) verifica-se que a soropositividade aumentou com a idade, ($p>0,000$) (Tabela 1) corroborando aos resultados de Tsutsui et al. (2003), no norte do Paraná e Garcia et al. (1999) no Paraná, evidenciando que animais mais velhos têm maior soropositividade, pois estão mais susceptíveis a entrar em contato com oocistos.

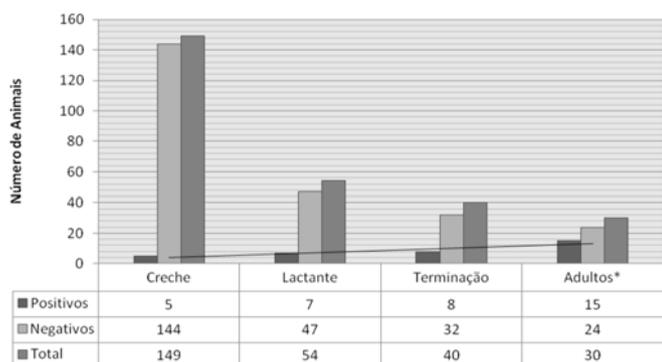


Figura 1. Positividade dos 282 amostras de soros de suínos analisados para a presença de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em suas faixas etárias, no município de Pinheiral, RJ, Brasil, 2009.

Tabela 1. Resultado do teste de Qui-quadrado em 282 amostras de soro de suínos avaliados quanto à presença de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* e das variáveis sexo, idade e raça, município de Pinheiral, RJ, Brasil, 2009.

Variáveis	Animais		Valor de p
	Positivos	Negativos	
Sexo			
Macho	14	111	0,7123323
Fêmea	21	136	
Idade			
Jovens	20	233	0,0000004
Adultos	15	24	

*Sem raça definida

Com a análise da variável sexo frente à positividade do total de suínos não se nota diferença ($p=0,71$) (Tabela 1) mesmos resultados foram encontrados por Bezerra et al. (2009) na Bahia e Millar et al. (2008) no Paraná.

Anticorpos anti-*T. gondii* foram encontrados nos animais estudados, sugerindo que estes possam servir de infecção para indivíduos que têm o hábito de consumir carne suína crua ou mal cozida.

Agradecimentos. Aos Doutores Itamar Teodorico Navarro, da Universidade Estadual de Londrina e Francisco Carlos Rodrigues de Oliveira, da Universidade Estadual do Norte Fluminense, pelo fornecimento dos soros controles.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Azevedo S.S., Pena H.F.J., Alves C.J., Guimaraes A.A.M., Oliveira R.M., Maksimov P., Schares G. & Gennari S.M. Prevalence of anti-*Toxoplasma gondii* and anti-*Neospora caninum* antibodies in swine from Northeastern Brazil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, 19:80-84, 2010.

Bezerra R.A., Paranhos E.B., Del'arco A.E. & Albuquerque G.R. Detecção de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em suínos criados e abatidos no Estado da Bahia, Brasil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, 18:78-80, 2009.

Cavalcante G.T., Aguiar D.M., Chiebao D., Dubey J.P., Ruiz V.L.A., Dias R.A., Camargo L.M.A., Labruna M.B. & Gennari S.M.

Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies in cats and pigs from rural Western Amazon, Brazil. *J. Parasitol.*, 92:863-864, 2006.

Dubey J.P. Toxoplasmosis in pigs-The last 20 years. *Vet. Parasitol.* 164:89-103, 2009.

Dubey J.P. Toxoplasmosis – a waterborne zoonosis. *Vet. Parasitol.*, 126:57-72, 2004.

Garcia J.L., Navarro I.T., Ogawa L. & Oliveira R.C. Soroprevalência do *Toxoplasma gondii*, em suínos, bovinos, ovinos, e eqüinos, e sua correlação com humanos, felinos e caninos, oriundos de propriedades rurais do norte do Paraná-Brasil. *Cienc. Rural*, 29:91-97, 1999.

Holland G.N. Ocular toxoplasmosis: a global reassessment. Part I: Epidemiology and course of disease. *Am. J. Ophthalmol.* 136:973-988, 2003.

Kijlstra A. & Jongert E. Toxoplasma-safe meat: close to reality? *Trends Parasitol.*, 25:18-22, 2008.

Kim J.H., Kang K., Kang W.C., Sohn H.J., Jean Y.H., Park B.K., Kim Y. & Kim D.K. Porcine abortion outbreak associated with *Toxoplasma gondii* in Jeju Island, Korea. *J. Vet. Sci.*, 10:147-151, 2009.

Millar P.R., Daguer H., Vicente R.T., Costa T., Sobreiro L.G. & Amendoeira M.R.R. *Toxoplasma gondii*: estudo soropidemiológico de suínos da região Sudoeste do Estado do Paraná. *Pesq. Vet. Bras.*, 28:15-18, 2008.

Moura A.B., Osaki S.C., Zulpo D.L. & Marana E.R.M. Ocorrência de anticorpos contra *Toxoplasma gondii* em suínos e ovinos abatidos no município de Guarapuava, PR, Brasil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, 16:54-56, 2007.

Silva D.A.O., Vitaliano S.N., Mineo T.W.P., Ferreira R.A., Bevilacqua E. & Mineo J.R. Evaluation of homologous, heterologous, and affinity conjugates for the serodiagnosis of *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* in maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*). *J. Parasitol.*, 91:1212-1216, 2005.

Suaréz-Aranda F., Galisteo JR., Hiramoto R.M., Cardoso R.P.A., Meireles L.R., Miguel O. & Andrade JR. The prevalence and avidity of *Toxoplasma gondii* IgG antibodies in pigs from Brazil and Peru. *Vet. Parasitol.*, 91:23-32, 2000.

SYROCOT (Systematic Review on Congenital Toxoplasmosis) Study Group. Effectiveness of prenatal treatment for congenital toxoplasmosis: a metaanalysis of individual patients data. *Lancet*, 369:115-122, 2007.

Tenter A.M., Heckeroth A.R. & Weiss L.M. *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. *Int. J. Parasitol.*, 30:1217-1258, 2000.

Tsutsui V.S., Navarro I.T., Freire R.L., Freitas J.C., Prudencio L.B., Delbem A.C.B. & Marana E.R.M. Soroepidemiologia e fatores associados à transmissão do *Toxoplasma gondii* em suínos do norte do Paraná. *Arch. Vet. S.*, 8:27-34, 2003.

Velmurugan G.V., Su C. & Dubey J.P. Isolate designation and characterization of *Toxoplasma gondii* isolates from -pigs in the united states. *J. Parasitol.*, 95:95-99, 2009.

Vidotto O., Navarro I.T., Giraldo N., Mitsuka R. & Freire R.L. Estudos epidemiológicos da toxoplasmose em suínos da região de Londrina, PR. *Semina: Ci. Agr.*, 11:53-59, 1990.

Vidotto O., Reis A.C.F., Costa A.J., Vioti N.M. Toxoplasmose experimental em porcas gestantes. Alterações patológicas e reisolamento. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, 39:795-814, 1987.

Wallon M., Kodjikian L., Binquet C., Garweg J., Fleury J., Quantin C. & Peyron F. Long term ocular prognosis in 327 children with congenital toxoplasmosis. *Pediatrics*, 113:1567-1572, 2004.