

# OCORRÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI-*TOXOPLASMA GONDII* EM EQUÍNOS PROCEDENTES DE QUATRO ESTADOS (SP, PR, MS E MT) ABATIDOS EM APUCARANA, PR

ODILON VIDOTTO<sup>1</sup>  
FLORA SATIKO KANO<sup>2</sup>  
ROBERTA LEMOS FREIRE<sup>1</sup>  
REGINA MITSUKA<sup>3</sup>  
LIZA OGAWA<sup>2</sup>  
GERCIO BONESI<sup>4</sup>  
ITALMAR TEODORICO NAVARRO<sup>1</sup>  
FABIANA SILVA GUIMARÃES FRANCISCON<sup>5</sup>

VIDOTTO, O.; KANO, F.S.; FREIRE, R.L.; MITSUKA, R.; OGAWA, L.; BONESI, G.; NAVARRO, I.T.; FRANCISCON, F.S.G. Ocorrência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em eqüinos procedentes de quatro Estados (SP, PR, MS e MT) abatidos em Apucarana, Paraná, Brasil. *Semina: Ci. Agr.*, Londrina, v. 18, n. 1, p. 9-13, mar. 1997.

**RESUMO:** Foram analisados, através da técnica de Imunofluorescência Indireta para *Toxoplasma gondii*, 561 soros de eqüinos abatidos no frigorífico King Meat de Apucarana - PR. Os eqüinos eram oriundos de São Paulo (233 - 41,53%), Paraná (131 - 23,35%), Mato Grosso do Sul (120 - 21,39%) e Mato Grosso (77 - 13,73%). Considerou-se positivos, soros cujo título foram igual ou superior a 1:16. O resultado mostrou que 177 animais (31,55%) foram reagentes para o *T. gondii*, com títulos de anticorpos entre 1:16 e 1:4096, indicando forte risco de infecção humana, quando a carne for ingerida crua ou mal cozida, uma vez que a carne destes animais é destinada ao consumo humano na Comunidade Européia.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Toxoplasma gondii*, eqüino, frigorífico, anticorpos.

## 1. INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma zoonose causada pelo *Toxoplasma gondii* (NICOLE & MANCEUX, 1909), um protozoário coccídeo de distribuição mundial, capaz de infectar a maioria dos animais homeotérmicos.

As três formas infectantes do *T. gondii* são os oocistos, cistos e taquizoítas. Os oocistos são eliminados juntamente com as fezes de felídeos que são os hospedeiros definitivos. Esta forma pode infectar tanto os animais quanto o homem através do contato direto com as fezes pela manipulação e ingestão e, indireto através de vetores mecânicos e alimentos contaminados (especialmente nas áreas de produção de verduras, legumes e frutas). Os cistos teciduais, constituem a forma de latência, contendo em seu interior, os bradizoítas. Esta forma infecta os

animais e o homem pela manipulação ou ingestão de carne crua ou mal cozida. Taquizoítas são formas livres ou agrupadas no interior dos tecidos, vistas em fases agudas da infecção toxoplásmica (VERONESI 1976; DUBEY 1994).

Nos herbívoros, a transmissão se dá principalmente pela ingestão de alimentos, tais como gramineas e ração contaminadas pelos oocistos. Nos carnívoros e no homem, a infecção ocorre principalmente pela ingestão de carne crua ou mal cozida infectada com os cistos teciduais de *T. gondii* (DUBEY, 1994).

Uma das primeiras citações da toxoplasmose em eqüinos foi de Macruz (1974). O autor fez referência de fetos abortados de 5 e 6 meses com lesões de hepatite com a presença de pseudocistos de *T. gondii*. No mesmo ano, DUBEY et al. (1974)

<sup>1</sup> Docente do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Londrina, Paraná, Brasil, Caixa Postal 6001, CEP 86051-990 - Fone (043) 371-4485

<sup>2</sup> Bolsista CNPq - PIBIC.

<sup>3</sup> Docente do Centro de Ciências Biológicas - UEL.

<sup>4</sup> Médico Veterinário do Ministério da Agricultura

<sup>5</sup> Bolsista da CPG

encontraram em quatro animais com incoordenação locomotora, lesões de encefalomielite causada por protozoários semelhante ao *T. gondii* e, CUSICK et al. (1974), constataram a presença do parasita em dois eqüinos com ataxia e incoordenação dos membros posteriores.

Nos eqüinos adultos, as manifestações clínicas mais freqüentes da infecção toxoplásmica são: hiperirritabilidade, incoordenação motora, nervosismo, paralisia facial, desordens oculares chegando até a cegueira que pode ser uni ou bilateral, aborto, fetopatias (DUBEY et al., 1974; MACRUZ, 1974; TURNER & SAVVA, 1991).

Estudos sobre a prevalência de anticorpos anti-*T. gondii* foram feitos através de inquéritos sorológicos em eqüinos aparentemente sadios através da reação de Imunofluorescência Indireta (IFI) e reação de SABIN-FELDMANN. ISHIZUKA et al. (1975), utilizando a técnica de IFI, analisaram 327 soros de eqüinos PSI adultos e encontraram 228 (70,08%) reagentes. CAMARGO (1975) avaliando 2.418 eqüinos do Jôquei Clube de São Paulo, encontrou 846 (34,99%) reagentes. COSTA et al. (1986) avaliaram 900 soros de eqüinos de 13 municípios da região norte do Estado de São Paulo através da IFI, onde 223 (24,8%) animais foram sororeagente ao *T. gondii*.

A toxoplasmose em eqüinos não é relevante somente pelos aspectos clínicos mas também em Saúde Pública, uma vez que a carne infectada com cistos teciduais oferece riscos de contaminação a seres humanos quando é ingerida crua ou mal cozida. O objetivo desse estudo foi avaliar a prevalência de anticorpos anti-*T. gondii* em eqüinos abatidos no frigorífico "King Meat", situado na cidade de Apucarana-PR, cuja carne é destinada à exportação para consumo humano na Comunidade Européia.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. Amostras

No período de 1994 a 1996, foram colhidas 561 amostras de sangue de eqüinos, através da punção da veia jugular. Esses animais foram abatidos no frigorífico King Meat, situado na cidade de Apucarana, cuja carne é destinada à exportação.

A procedência dos animais e a distribuição por Estado podem ser observadas na Tabela 1.

As amostras de sangue foram acondicionadas em tubos e identificadas por procedência dos animais e encaminhadas ao laboratório de Medicina Veterinária Preventiva da Universidade Estadual de Londrina (UEL). No laboratório, as amostras foram mantidas à temperatura ambiente até a retração do coágulo. Em seguida, os soros foram retirados dos

tubos, centrifugados a 2100 rotações por minuto (rpm) durante 10 minutos, aliquotados e armazenados a -20°C até a realização do teste sorológico.

### 2.2. Teste sorológico

Para pesquisar os anticorpos anti-*T. gondii*, utilizou-se a técnica de Imunofluorescência Indireta (IFI) conforme descrita por CAMARGO em 1964, utilizando-se o conjugado anti-IgG de eqüino (Sigma Chemecal) marcado com isotocianato de fluoresceína. As lâminas para IFI com antígeno foram preparadas no próprio laboratório, utilizando-se taquizoítas da cepa RH de *T. gondii* mantidas em camundongos albinos. As diluições utilizadas para os soros foram de 1:16 até 1:8192. Foram consideradas positivas as reações com título igual ou superior a 1:16.

### 2.3. Análise estatística

Foi utilizado o teste de  $X^2$  para comparação das freqüências de eqüinos sororreagentes entre os quatro Estados da Federação.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 mostra os resultados da IFI realizada nos 561 soros colhidos dos eqüinos no frigorífico King Meat de Apucarana - PR. Anticorpos anti-*T. gondii* estavam presentes em 177 amostras (31,55%). A maioria das amostras foram reagentes nas diluições de 1:16 (54,80%) e 1:64 (28,25%), embora tenha havido animais reagentes até a diluição de 1:4096 (Tabela 3). Na Tabela 4 são mostrados os números de animais sororreagentes de acordo com a procedência

Embora as amostras fossem diferentes, a comparação destes dados mostrou diferenças significativas na freqüência de animais sororreagentes por Estado ( $P \leq 0,05$ ).

Neste trabalho foi encontrado um índice relativamente alto (31,55%) de eqüinos sororreagentes ao *T. gondii*, constatado também em outros trabalhos, como o de CAMARGO et al. (1975) que encontraram 34,99% de positivos e COSTA et al. (1986) que obtiveram 24,80% de amostras sororeagentes ao *T. gondii*. Este índice de eqüinos sorologicamente positivos abatidos no frigorífico, cuja carne é destinada ao consumo humano, pode apresentar alto risco de infecção para a população, quando ingerida crua ou mal cozida. Nestas condições, os cistos contidos na carne permanecem viáveis no tecido e quando ingeridos, o suco gástrico quebra a parede destes cistos liberando bradizoítas em condições viáveis para causar a infecção.

Quanto as diferenças nos índices de

positividade ao *T. gondii* encontradas em São Paulo e Mato Grosso do Sul em relação aos outros Estados, observamos que elas podem ter sido influenciadas pelo tipo de clima da região, pela criação (extensiva, semi-intensiva, intensiva), pela alimentação

(gramíneas, feno, ração), fonte de água e a criação, principalmente, de gatos nas proximidades, uma vez que esta espécie é o hospedeiro definitivo do *T. gondii* eliminando oocistos que contaminam o ambiente onde os animais são criados.

**Tabela 1.** Procedência e número de amostras de sangue de equinos utilizadas para a pesquisa de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii*.

ESTADOS	Nº DE AMOSTRAS	(%)
São Paulo	233	41,53
Paraná	131	23,35
Mato Grosso do Sul	120	21,39
Mato Grosso	77	13,73
<b>T O T A L</b>	<b>561</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 2.** Ocorrência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em soros de equinos abatidos no frigorífico King Meat de Apucarana-PR pela Técnica de Imunofluorescência Indireta, Londrina, PR, 1997.

ANIMAIS	FREQUÊNCIA	(%)
Sororreagente	177	31,55
soro não reagente	384	68,45
<b>T O T A L</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 3.** Recíprocas dos títulos de anticorpos anti-*T.gondii* encontradas nos soros dos eqüinos abatidos no Frigorífico King Meat, pela Imunofluorescência Indireta, Londrina, PR, 1997.

TÍTULO DE ANTICORPOS	REAGENTES	(%)
1:16	97	54,80
1:64	50	28,25
1:256	23	12,99
1:1024	02	1,13
1:4096	05	2,83
<b>TOTAL</b>	<b>177</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 4.** Frequência de eqüinos sororreagentes ao *T. gondii* pela Imunofluorescência Indireta de acordo com a procedência, Londrina, PR, 1997.

ESTADOS	POSITIVO	(%)	NEGATIVO	(%)	TOTAL
SP*	51	21,90	182	78,10	233
PR	54	41,22	77	58,78	131
MS*	36	30,00	84	70,00	120
MT	36	46,75	41	53,25	77
<b>TOTAL</b>	<b>177</b>		<b>384</b>		<b>561</b>

VIDOTTO, O.; KANO, F.S.; FREIRE, R.L.; MITSUKA, R.; OGAWA, L.; BONESI, G.; NAVARRO, I.T.; FRANCISCON, F.S.G. Occurrence of antibodies anti-*Toxoplasma gondii* in equine from four States (SP, PR, MS e MT) killed in Apucarana City, Paraná State, Brazil. *Semina: Ci. Agr.*, Londrina, v. 18, n. 1, p. 9-13, mar. 1997.

**SUMMARY:** Were examined by the Indirect Immunofluorescence technique for *T. gondii*, 561 sera of equine killed in the King Meat slaughterhouse of Apucarana - PR. Equines were from States of: São Paulo (233 - 41,53%), Paraná (131 - 23,35%), Mato Grosso do Sul (120 - 21,39%) e Mato Grosso (77 - 13,73%). Considering titer 1:16 and higher as representative of previous contact with *T. gondii*. The result showed that 31,55% equine were positive for *T. gondii*, with serological titles ranging from 1:16 to 1:4096, indicating high risk of human infection when the meat of these animals are eaten uncooked or rare because this meat is exported to The European Community for human consume.

**KEY-WORDS:** *Toxoplasma gondii*, equine, slaughterhouse, antibodies.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUSICK, P.K.; SELLS, D.M.; HAMILTON, D.P.; HARDENBROOK, H.J. Toxoplasmosis in two horses. *JAVMA*, v.164, p.77-80, 1974.

VERONESI, R. *Toxoplasmose, Doenças Infecciosas e Parasitárias*. 6ed., Guanabara Koogan, 1976.

DUBEY, J.P. Toxoplasmosis. *JAVMA*, v.205, n.11, 1994.

MACRUZ, R.; HUTYRA, V.; CENCI, O.; ISHIZUKA, M.M. Ocorrência da toxoplasmose em equino. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 14, São Paulo, 1974.

DUBEY, J.P.; DAVIS, G.W.; KOESTNER, A.; KIRYU, K. Equine encephalomyelitis due to a protozoan parasite resembling *Toxoplasma gondii*. *JAVMA*, v.165, n.3, p.249-255, 1974.

TURNER, C.B.; SAVVA, D. Detection of *T. gondii* in equine eyes. *Veterinary Record*, v.129, n.6, p.128, 1991.

ISHIZUKA, M.M.; MIGUEL, O.; BROGLIATO, D.F. Avaliação da prevalência de anticorpos anti-*Toxoplasma* em equinos PSI clinicamente normais. *Rev. Fac. Med. Vet. Zoot. USP*, v.12, p.289-292, 1975.

COSTA, A.J.; ISHIZUKA, M.M.; MARQUES, C.C.; VIDOTTO, O.; ROCHA, U.F.; IKEDA, A. Toxoplasmosis frequency in equines from the north region of São Paulo State, Brazil. *ARS Veterinária*, v.2, n.1, p.75-79, 1986.

CAMARGO, M.E. Improved technique of Indirect Immunofluorescence for serological diagnosis of toxoplasmosis. *Rev. Inst. Med. Tropical*, São Paulo, v.6, n.3, p.117-118, 1964.