

TOXOPLASMA GONDII ISOLAMENTO A PARTIR DE CARNE E CÉREBRO DE SUÍNOS COMERCIALIZADOS NA REGIÃO DE LONDRINA - PR^a

NAVARRO, I.T.^b
VIDOTTO, O.^b
GIRALDI, N.^b
FREIRE, R.L.^b

NAVARRO, I.T. et al. *Toxoplasma gondii*: isolamento a partir de carne e cérebro de suínos comercializados na região de Londrina - Pr.
Semina: Ci. Agr., Londrina, v. 13, n. 1, p. 32-34, mar. 1992.

RESUMO

Tem sido constatado que a infecção toxoplásmica é altamente prevalente nos rebanhos de suínos da região de Londrina, PR. O consumo desta carne na região, por sua vez, é significativo; quer "in natura", quer na forma de embutidos. Assim, no presente trabalho, procedeu-se à colheita em açougues, de 153 amostras de suínos, 117 de músculo e 36 de cérebro. O material foi processado e inoculado em camundongos albinos. Após o período de observação os camundongos foram sangrados e o material submetido à Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), para detecção de anticorpos anti *T. gondii* (IgG). Verificou-se 23 (19,66%) amostras de carne positivas e 8 (22,22%) de cérebro. Estes resultados evidenciam a importância da espécie suína como fonte de infecção da toxoplasmose humana na região estudada.

PALAVRAS-CHAVE: Toxoplasmose; Suínos; Carnes.

1 - INTRODUÇÃO

O *Toxoplasma gondii*, (NICOLLE & MANCEAUX, 1909), parasita intracelular obrigatório, é o causador da toxoplasmose, enfermidade que acomete o homem e todos os animais de sangue quente já postos à prova. APTL (1987) apud NAVARRO (1987) considera esta antropozoonose como a parasitose mais frequente no homem e, talvez, nos animais homeotermos. A extensa infestação por *T. gondii* no ser humano é determinada pela alta distribuição da enfermidade nas diferentes espécies de animais domésticos e selvagens, principalmente nos suínos. Nesta espécie é comum a ocorrência da infecção, na maioria das vezes assintomática ou causando sintomatologia branda (AMARAL & MACRUZ, 1969; VIDOTTO et alii, 1987a,b; VIDOTTO et alii, 1990).

O homem pode adquirir a infecção por três vias, principalmente: a) ingestão de oocistos oriundos de fezes de felídeos, já esporulados no meio ambiente (solo, areia, água); b) ingestão de cistos teciduais viáveis, presentes na carne ou em sub-produtos destas, sobretudo cruas ou mal-cozidas; c) infecção transplacentária (FRENKEL, 1971 e 1973).

Segundo KIMBALL et alii (1986) apud DUBEY (1986), dados epidemiológicos sugerem que a ingestão de cistos teciduais em carnes mal cozidas ou cruas, é uma importante via de infecção para o ser humano. Em um estudo, a porcentagem de pessoas com infecção toxoplásmica foi mais elevada nas populações que tinham o hábito de consumir carnes mal cozidas.

Na região de Londrina, trabalhos de VIDOTTO et alii (1986 e 1990), demonstraram a alta ocorrência de suínos sorologicamente positivos para toxoplasmose. Em animais encaminhados a abatedouros da região, detectaram um índice

de 34,62% de soro-positivos. Em granjas da região, trabalhando com todas as faixas etárias, apuraram 37,84% de soro-reagentes. Embora na maioria dos casos não haja uma correlação do título com sintomatologia clínica, tem sido observado, em rebanhos positivos, a ocorrência de abortos, elevada mortalidade em leitões recém-nascidos, entre outros distúrbios reprodutivos.

A distribuição dos cistos nos vários tecidos dos suínos não é homogênea. Há um maior número no cérebro e coração, e menos em língua, músculos lisos, diafragma, rins e fígado (FAYER & DUBEY, 1985).

Uma vez que se encontra suficientemente documentado o fato de que a carne suína é uma das principais causas de transmissão do *T. gondii* ao homem, notadamente em regiões onde o rebanho suíno apresenta títulos sorológicos elevados, o presente trabalho visa quantificar o potencial de infecção por carnes de suínos comercializadas em açougues do município de Londrina e região.

AMARAL & MACRUZ (1969), determinaram um índice de 32% de positividade em diafragmas de suínos por eles amostrados em abatedouros da cidade de São Paulo. Para região de Londrina, porém, não se encontrou trabalhos desta natureza e o presente estudo vem preencher esta lacuna na epidemiologia da toxoplasmose na região.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

Foram colhidas ao acaso, em açougues da região, 117 amostras de carne e 36 amostras de cérebro de suínos oriundas de criações da região. O número de amostras colhidas representou 50% dos estabelecimentos de todas as categorias e foram distribuídos por todos os bairros das cidades da região considerada (Londrina, Cambé e Rolândia). As

a. Trabalho financiado pelo Conselho de Ciência e Tecnologia do Estado do Paraná. (CONCITEC)

b. Departamento Medicina Veterinária Preventiva - CCA/Universidade Estadual de Londrina, Caixa Postal 6001, CEP 86051-970, Londrina - Pr - Brasil.

amostras eram constituídas de 50 gramas de várias porções do encéfalo ou de vários cortes da economia animal, livres de gorduras.

As amostras de 50g de carne foram submetidas à digestão péptica artificial adicionando-se 5 volumes da solução constituída por 2,5g de pepsina (atividade biológica 1:10000), 5,0g de NaCl, 70ml de HCl e água destilada q.s.p. 500ml de solução. O homogeneizado foi incubado 37°C sob agitação por 90 minutos, após filtrado em gaze duplo estéril (DUBEY, 1988).

Os volumes filtrados foram centrifugados a 4000 rpm por 10 minutos, o sobrenadante desprezado e o sedimento ressuspense em solução salina (0,9% NaCl) para completar 50ml. Após repetir este procedimento duas vezes, o sedimento foi ressuspense em 10ml de salina contendo 1000 UI/ml de penicilina G e 1 mg/ml de dihydroestreptomicina. A suspensão assim obtida foi inoculada por via intraperitoneal na dosagem de 2ml para cada camundongo (n=5) albinos "swiss", fêmeas, com peso entre 25 e 30g, e comprovadamente livres de anticorpos anti-*T. gondii*.

Paralelamente, as amostras de cérebro foram trituradas em gral esterilizado, junto com salina estéril. De cada amostra, após a adição de salina com antibiótico, inoculou-se em camundongos conforme procedimento utilizado para as amostras de carnes. Os camundongos inoculados foram observados diariamente por 40 dias, e entre aqueles com sintomatologia, retirou-se o exudato peritoneal e órgãos (cérebro, fígado e pulmões) que, após exame a fresco, foram reinoculados em outros 3 camundongos pela mesma via. Os lotes de camundongos sobreviventes, após o período de observação de 40 dias, foram sangrados, sendo os soros obtidos submetidos à Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), para pesquisa de anticorpos anti-*T. gondii*, sendo considerado positivos os que apresentaram título maior ou igual a 1:16. O conjugado utilizado para a RIFI foi IgG anticamundongo na diluição de 1:40 (Sigma Chemical).

3 - RESULTADOS

A tabela 01 apresenta os resultados obtidos no isolamento de *T. gondii* em 117 amostras de carne de suíno comercializados na região de Londrina, PR. Isolou-se *T. gondii* em 3,42% das amostras (n=4), em épocas e oriundas de locais diferentes, embora não tenha identificado as propriedades de origem dos animais. Das amostras de cérebro não

houve nenhum isolamento direto do agente, após inoculação nos camundongos.

A detecção de anticorpos anti-*T. gondii*, através da RIFI (título 1:16), representou 16,24% entre as amostras estudadas. Somando-se às 4 amostras do isolamento direto, obtêm-se 23 amostras positivas (19,66%).

As 36 amostras de cérebro apresentaram um índice de 22,22%, ou seja, 8 amostras resultaram em títulos positivos na RIFI.

No total, carne e cérebro, temos 31 positivos (20,26%), como mostra a Tab. 01.

4 - DISCUSSÃO

Considerando-se que 34,62% dos suínos abatidos na região são portadores de títulos sorológicos para toxoplasmose (VIDOTTO et alii, 1986), os números levantados no presente trabalho parecem inferir com a expectativa. Há que se considerar que em trabalhos desta natureza pode-se falhar na tentativa de identificar animais portadores de cistos de *T. gondii*. A amostra é reduzida e há a possibilidade de perdas durante a digestão péptica.

O percentual de 20,26% de isolamentos (direto e indireto) nas amostras estudadas é de alto significado do ponto de vista de saúde pública (DUBEY, 1988), ficando evidenciado o risco de infecção toxoplásmica à população conforme ressaltado por (AMARAL & MACRUZ, 1969; VIDOTTO et alii, 1986; DUBEY, 1988). Mesmo que na região pesquisada não seja disseminado o consumo de carne mal cozida, é de grande importância o risco do consumo de linguiças e outros embutidos da cozinha tradicional, como ficou demonstrado por NAVARRO (1987), que realizou estudos de infectividade com carne fresca e linguiça frescal de suínos. Tais produtos são elaborados em grande escala na região e, não raramente, consumidos mal cozidos e mesmo crus.

A toxoplasmose é uma zoonose que não pode ser diagnosticada rotineiramente na linha de matança, nos abatedouros. Com isto, a prevenção da infecção da população humana deve ser realizada a dois níveis; o primeiro na granja, com medidas que impeçam a infecção dos animais; a segunda a nível de consumidor, com práticas que minimizem a possibilidade de contágio. O consumidor deve ser alertado para os seguintes fatos: não se deve provar carne crua ou

TABELA 01
RESULTADOS DE ISOLAMENTO DE *TOXOPLASMA GONDII* A PARTIR DE CARNE E CÉREBRO DE SUÍNOS
COMERCIALIZADOS NA REGIÃO DE LONDRINA - PR

AMOSTRAS	Nº	OBSERVAÇÃO		
		DIRETO*	INDIRETO**	TOTAL
Carne	117	04(3,42%)	19(16,24%)	23(19,66%)
Cérebro	36	00	08(22,22%)	08(22,22%)
TOTAL	153	04(2,61%)	27(17,65%)	31(20,26%)

* isolamento de taquizoito do exudato peritoneal de camundongos.

** RIFI maior ou igual a 1:16 em camundongos inoculados.

em cozimento; lavar as mãos e os utensílios de cozinha após manipular carne crua (DUBEY, 1986); as linguiças frescas devem receber quantidades adequadas de sal (2,0 a 2,5%) e descansar por 48 horas, para que haja a inativação dos cis-

tos (NAVARRO, 1987). Com estas medidas simples, pode-se evitar, em grande parte, contrair toxoplasmose através de ingestão de carnes. No entanto, restam outras fontes e vias de infecção para serem melhor avaliadas em nosso meio.

NAVARRO, I.T. et al. *Toxoplasma gondii*: isolamento a partir de carne e cérebro de suínos comercializados na região de Londrina - Pr. *Semina: Ci. Agr., Londrina*, v. 13, n. 1, p. 32-34, mar. 1992.

ABSTRACT

The toxoplasma infection has been verified in high frequency in pigs from Londrina region, State of Paraná, Brazil. The consumption of fresh or industrialized pork in the region is significant. Thus, samples of pork were obtained in butcheries (117 muscle and 36 brain). The tissues were processed and inoculated in mice. The sera obtained from these mice were submitted to IFA for the detection of antibody anti-*T. gondii* (IgG). 23 (19,66%) positive samples were found in the meat and 8 (22,22%) positive samples were found in the brains. These results demonstrate the importance of the pigs as a source of *T. gondii* infection in human beings in the region.

KEY-WORDS: *Toxoplasma*; Pork; Meat; Pigs.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMARAL, V. & MACRUZ, R. *Toxoplasma gondii*, isolamento de amostras a partir de diafragmas de suínos clinicamente saudáveis, abatidos em matadouros de São Paulo - Brasil. *Arq. Inst. Biol.*, 36(1): 47-54, 1969.
2. DUBEY, J.P. Toxoplasmosis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 189(2): 166-170, 1986.
3. DUBEY, J.P. Long-term persistence of *Toxoplasma gondii* in tissues of pigs inoculated with *T. gondii* oocysts and effects of freezing on viability of tissue cysts in pork. *Am. J. Vet. Res.*, 49(6): 910-913, 1988.
4. FAYER, R. & DUBEY, J.P. Methods for controlling transmission of protozoan parasites from meat to man. *Food. Technol.*, 39(3): 57-60, 1985.
5. FRENKEL, J.K. Toxoplasmosis; mechanisms of infection, laboratory diagnosis and management. *Cur. Trop. Path.*, (54): 28-75, 1971.
6. FRENKEL, J.K. *Toxoplasma* in and around us. *Bioscience*, (23):343-352, 1973.
7. NAVARRO, I.T. *Estudo da resistência do Toxoplasma gondii (Nicolle & Manceaux, 1909) ao efeito do cloreto de sódio e condimentos em linguiça fresca de suíno. Bol. Of. Sanit. Panam.* 112(2): 138-144, 1992. 1987. 61p.
8. VIDOTTO, O.; NAVARRO, I.T.; MOCO, C.A.; PINCELLI, C.A.; NISHIMURA, M.F. da C. Prevalência de *Toxoplasma gondii* em suínos abatidos em matadouros no norte do Paraná. In: ENCONTRO DE PESQUISAS VETERINÁRIAS, 2, Londrina, 20 a 24 out. 1986. *Anais...* Londrina, 1986.
9. VIDOTTO, O.; COSTA, A.J.; BALARIN, M.R.S.; ROCHAS, M.A. Toxoplasmose experimental em suínos. I. Observações clínicas e hematológicas. *Arq. Bras. Med. Vet. Zool.*, 39(4): 623-639, 1987a.
10. VIDOTTO, O.; COSTA, A.J.; REIS, A.C.F.; VIOTTI, N.M.A. Toxoplasmose experimental em suínos. II. Alterações patológicas e reisolamento. *Arq. Bras. Med. Vet. Zool.*, 39(5): 795-814, 1987b.
11. VIDOTTO, O.; NAVARRO, I.T.; GIRALDI, N.; FREIRE, R.L.; MITSUKA, R. Estudos epidemiológicos da toxoplasmose em suínos da região de Londrina - PR. *Semina*, 11(1): 53-59, 1990.

Recebido para publicação em 16/7/1991