



<http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20130020>.

Artigo Científico

<http://www.higieneanimal.ufc.br>

## **Pesquisa de *Trichinella spiralis* em suínos abatidos na região noroeste do estado do Paraná, Brasil**

*Search for Trichinella spiralis in swine slaughtered in the northwestern state of Parana, Brazil*

**Eronilson de Oliveira Souza <sup>\*1</sup>, Paulo Henrique Sposito<sup>2</sup>, Luiz Sérgio Merlini<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico curso de Medicina Veterinária -Universidade Paranaense – UNIPAR – Bolsista CNPq

<sup>2</sup>Acadêmico curso de Medicina Veterinária -Universidade Paranaense – UNIPAR – Bolsista PIBIC

<sup>3</sup>Prof. Dr. Programa Mestrado em Ciência Animal Universidade Paranaense – UNIPAR

---

**Resumo:** Os parasitas do gênero *Trichinella* spp. causa uma zoonose de ampla distribuição mundial, conhecida por triquinelose. A espécie *Trichinella spiralis* é a mais prevalente nas infecções humanas e os suínos domésticos constituem seu reservatório principal. Em humanos, o principal mecanismo de transmissão é o consumo de carne suína crua ou mal cozida contendo larvas do parasita, mas produtos como salames, lingüiça e bacon, elaborados com carne suína contaminada, Em face dos prejuízos que pode causar à saúde pública, a triquinelose tem sido constante preocupação dos mais exigentes mercados consumidores de carne suína. O objetivo deste estudo foi pesquisar a presença de *Trichinella spiralis* em suínos abatidos na região noroeste do estado do Paraná. Foram examinadas amostras aleatórias em 9.520 suínos com peso médio de 110 kg no período de 2009 a 2011 em um frigorífico localizado na região Noroeste do estado do Paraná, Brasil. As amostras foram coletadas logo após o abate, estas eram trituradas e submetidas à técnica de digestão artificial para pesquisa de larvas de *Trichinella spiralis*. As amostras examinadas consistiam de 100g de fragmentos musculares do diafragma, masseter e língua. Não se detectou a presença da larva *T. spiralis* em nenhuma das amostras que foram analisadas.

**Palavras-chave:** suínos; inspeção; abate; *Trichinella spiralis*

**Abstract:** The parasites of the genus *Trichinella* spp. cause a zoonosis of worldwide distribution, known as trichinosis. The species *Trichinella spiralis* is the most prevalent infections in humans and domestic swine are its main reservoir. In humans, the main transmission mechanism is the consumption of pork raw or undercooked meat containing

larvae of the parasite, but products such as salami, sausages and bacon, made with pork contaminated. Given the damage it can cause to public health, trichinellosis has been a concern of most demanding consumer markets for pork. The aim of this study was to investigate the presence of *Trichinella spiralis* in swine slaughtered in the northwestern state of Paraná. Random samples were examined in 9.520 pigs with an average weight of 110 kg in the period from 2009 to 2011 in a refrigerator located at the northwest of the state of Paraná, Brazil. Samples were collected immediately after slaughter, they were crushed and subjected to artificial digestion technique to survey of *Trichinella spiralis* larvae. The samples examined consisted of 100g of muscular pieces of diaphragm, masseter and tongue. Was not detected the presence of *T. spiralis* larvae in the samples that were analyzed.

**Keywords:** swine; inspection; slaughtering; *Trichinella spiralis*

---

Autor para Correspondência. E.Mail: \* Universidade Paranaense – UNIPAR – Bolsista CNPq  
Recebido em 10.04.2013. Aceito em 20.08.2003.

## 1 Introdução:

Os parasitas do gênero *Trichinella spp.* são nematódeos intracelulares capazes de infectar todos os carnívoros e onívoros de sangue quente, causando a triquinelose, uma enfermidade zoonótica de importância para a saúde pública (GAMBLE, 1998). A espécie *Trichinella spiralis* tem como prevalência maior as infecções em humanos e em suínos domésticos que constituem seu reservatório principal, sendo que a infecção em suínos é adquirida por meio de alimentação com produtos de origem animal que estejam contaminados com o parasita, da sua exposição a roedores ou outros animais (principalmente silvestres) infectados com *T. spiralis* e do canibalismo em granjas com animais infectados (DAGUER, et al., 2005; DESPOMMIER, et al., 2000). Já nos humanos a principal forma de transmissão se dá através do consumo de carne suína crua ou mal cozida que contenham larvas do parasita, outros produtos como salames, linguiças e bacons que sejam elaborados com carne suína contaminada também pode

funcionar como vetor de infecção, onde a larva do parasita enquistase no músculo do infectado (POZIO & MARUCCI, 2003). No ser humano o parasita pode vir a causar diversos sintomas, sendo eles, fortes dores musculares e dificuldade respiratória, além da possibilidade de comprometimento do sistema nervoso (DESPOMMIER et al., 2000).

A FSIS (Food Safety Inspection Service) recomenda que todos os produtos cárneos derivados dos suínos devam ser tratados através do calor, refrigeração ou por processos de cura para destruir o parasita. A temperatura de 62.2°C é considerada suficiente para matar o parasita, esta é facilmente atingida e até mesmo excedida durante o processamento térmico. Produtos que sejam tratados a temperaturas inferiores necessitam de tratamentos adicionais como, controle do tamanho das peças cárneas, do teor de sal e também do tempo e temperatura de secagem

(MENDES, 2013). Segundo FORSYTHE (2002), outra forma que se mostra eficaz na eliminação deste parasita é através da congelação da carne.

A Organização Mundial de Sanidade Animal – OIE que classifica as enfermidades animais baseada na significância relativa socioeconômica ou de saúde pública colocou a Triquinelose na lista de Enfermidades de Declaração Obrigatória, o que resulta em que qualquer país que possuir essa enfermidade poderá ter seus produtos rejeitados em comércio internacional (Animal Disease Information Summaries of OIE, 2013).

Não existem relatos de infecção por *T. spiralis* em humanos ou animais no Brasil, porém esta é endêmica na Argentina (EVERS, et al., 2012). Embora não haja relatos, muitos mercados dificultam a exportação brasileira, exigindo que sejam feitos vários testes para detecção da *T. spiralis*

em carne suína, tendo como consequência um aumento no custo de produção da carne suína (VASCONCELOS, 2006).

O objetivo deste trabalho foi realizar pesquisa de larvas de *T. spiralis* em suínos abatidos em um frigorífico localizado na região noroeste do estado do Paraná.

#### **Material e Métodos:**

Foram analisadas amostras aleatórias em 9.520 suínos, com peso médio de 110 kg, no período de 2009 a 2011 em um frigorífico localizado na região noroeste do estado do Paraná, regulamentado pelo Serviço de Inspeção Federal - SIF. As amostras foram coletadas logo após o abate, sendo retirado de cada animal 3 amostras de 100g cada, sendo do diafragma, masseter e língua. Em seguida, foram feitas as pesquisas de larvas de *T. spiralis* logo após a coleta das amostras em local especializado, seguindo-se a

metodologia descrita na Diretiva 2075/2005/CEE. As amostras eram trituradas, submetidas à digestão ácida, mantidas a temperatura de 46°C por 30 minutos sob agitação magnética, após a total digestão era vertido em peneira com malha de dimensão de 177 mm, filtrado e deixado em repouso por 30 minutos. O sedimento era recolhido e observado em placa de vidro ao microscópio com aumento de 40 vezes.

#### **Resultados e Discussão:**

Não se detectou a presença da larva *T. spiralis* em nenhuma das amostras dos suínos que foram analisadas. Este resultado corrobora com outros trabalhos realizados no Brasil, como o de DAGUER et al., (2005) que examinaram 3.774 amostras no município de Palmas, estado do Paraná, estas eram constituídas de três fragmentos musculares (masseter, língua e diafragma) de suínos adultos pelo método da digestão artificial de amostras coletivas utilizando um

agitador magnético e foram realizadas imediatamente após as coletas das amostras na sala de matança e não observaram larvas do parasita em nenhuma das amostras. Em um estudo realizado em vários estados do Brasil, CATÃO et al. (1975) examinaram 6.452 amostras de diafragma de suínos adultos pelo método de digestão em pepsina e ácido clorídrico e também não observaram a presença de larva do parasita. Os animais procediam dos estados do Paraná (75,69%), Minas Gerais (23,12%), Goiás (0,91%) e São Paulo (0,26%).

PEGORINI et al., (2005) em pesquisa constatou que a distribuição de infecção por *Trichinella* ocorre principalmente em áreas de clima temperado, tanto no hemisfério norte como sul, expondo uma pequena área do sul do Brasil como suscetível. Apresenta dados de surtos ocorridos na Rússia, trazendo como principal fonte contaminante o consumo da carcaça

suína e relata também a ausência de infecções dos suínos na África, porém mostra alguns surtos no Quênia e no Senegal, que aconteceram devido ao consumo de “javalis” (*Patamochoerus porcus* e *Patamochoerus aethiopicus*). Além destes suídeos selvagens, outros animais da fauna apresentaram-se parasitados (hienas, chacais e outros felídeos).

Mesmo com a atualização da legislação brasileira para inspeção de carnes suína (BRASIL, 1995), apenas com a expansão das exportações para outros países como a Rússia, que se mostra extremamente exigente com os padrões de qualidade dos produtos cárneos importados, que reiniciou as pesquisas para *T. spiralis* rotineiramente em matadouros de suínos. Procedimento este que era adotado até o ano de 1945 nos frigoríficos, quando então foi interrompido devido aos resultados negativos obtidos em todas as pesquisas realizadas (CATÃO et al., 1975).

GAMBLE (1999) que também realizou a técnica de detecção de *T. spiralis* por digestão artificial, relata que países onde esta técnica foi utilizada alegaram terem eliminado a infecção de seus rebanhos. Em sua pesquisa foi utilizado e recomendam peneiras com aberturas de 355 mm, para que estas não interfiram na passagem das larvas, afirmando ainda que este seria o fator mais crítico. As peneiras utilizadas neste trabalho possuíam abertura de 177 mm, a que foi utilizada por DAGUER et al., (2005), porém tamanho menor do que o recomendado por GAMBLE (2000), mas é a exigida pela União Européia para que seja utilizada em inspeções de produtos cárneos de suínos comercializados na região, além disso, é a mesma empregada pela comunidade científica (FORBES et al., 2003).

Segundo a comissão internacional sobre triquinelose, não se pode certificar nenhum país, estado ou região como livres de *T. spiralis*, eles aconselham a

restringir a certificação apenas às granjas produtoras, para que futuramente possa ser feita a certificação por regiões (GAMBLE et al., 2000). VAN KNAPEN (2000) afirma que, em áreas em que a triquinelose humana não tem sido relatada e onde os exames de animais em abatedouros sempre resultam negativos, como os resultados encontrados nessa pesquisa, a realização do exame rotineiro de carcaças em abatedouros seja questionável, recomendando o monitoramento sorológico em alternativa ao método direto.

## Conclusão

Na presente pesquisa não detectou a presença de larvas de *T. spiralis* nos suínos pesquisados. Porém sugerem-se outras pesquisas por meio de sorologias a fim de maior embasamento da possível existência da infecção pelo parasita nos rebanhos de suínos.

## Referências Bibliográficas

### Animal Disease Information Summaries of OIE.

Disponível em: <http://www.oie.int/en/for-the-media/animal-diseases/animal-disease-information-summaries/> Acesso em: 05 Ag 2013

BRASIL. Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. Normas técnicas de instalações e equipamentos para abate e industrialização de suínos. Portaria 711 de 1 de novembro de 1995. **Diário Oficial da União**, Brasília, n.211, p.17625-17626, 1995.

CATÃO, E. et al. Pesquisa de *Trichinella spiralis* em suínos abatidos para consumo em Minas Gerais. **Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG**, Belo Horizonte, v.27, n.1, p.55-57, 1975.

DAGUER, E. et al. Absence of *Trichinella spiralis* in adult swines slaughtered in Palmas, Paraná, Brazil, **Ciência Rural**, Santa Maria, v.35, n.3, p.660-663, 2005.

DESPOMIER, D.D. et al. *Trichinella spiralis* (Railliet 1896). In: **Parasitic diseases**. New York: Apple Trees. Cap.21, p.125-132, 2000.

EVERS, F. et al. Zoonosis of public health interest in slaughtered Brazilian equidae. **Semina: Ciências Agrárias**,

Londrina, v. 33, suplemento 2, p. 3223-3232, 2012.

FORBES, L.B. et al. Comparison of a modified digestion assay with trichinoscopy for the detection of *Trichinella spiralis* larvae in pork. **Journal of Food Protection**, Des Moines, v.66, n.6, p.1043-1046, 2003.

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da Segurança Alimentar**. Artmed Editora. Porto Alegre, 2002.

FSIS - Food Safety Inspection Service - Safe Practices for Sausage Production (Course Manual), **U. S. Department of Agriculture (USDA)**, 1999.

GAMBLE, H.R. Sensitivity of artificial digestion and enzyme immunoassay methods for inspection of Trichinae in pigs. **Journal of Food Protection**, Des Moines, v.61, n.3, p.339-343, 1998.

GAMBLE, H.R. Factors affecting the efficiency of pooled sample digestion for the recovery of *Trichinella spiralis* from muscle tissue. **International Journal of Food Microbiology**, Amsterdam, v.48, n.1, p.73-78, 1999.

GAMBLE, H.R. et al. International Commission on Trichinellosis: recommendations on methods for the control of *Trichinella* in domestic and wild animals intended for human consumption. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v.93, n.3-4, p.393-408, 2000.

MENDES, J. I. S. **Qualidade Nutricional e Microbiológica de Enchidos**, Bragança, Pará-Brasil, 2013, 76p. Dissertação (Mestrado) Escola Superior Agrária de Bragança, Bragança, PA. 2013.

PEGORINI, P.L.; SOUZA, V.K.; PEREIRA, A.P. *Trichinella Spiralis*. In: **Revista Higiene Alimentar**, volume 19, nº 135. Setembro. 2005.

POZIO, E.; MARUCCI, G. *Trichinella*-infected pork products: a dangerous gift. **Trends in Parasitology**, Londres, v.19, n.8, p.338, 2003.

VAN KNAPEN, F. Control of trichinellosis by inspection and farm management practices. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v.93, n.3-4, p.385-392, 2000.

VASCONCELOS, M. F. *Trichinella Spiralis e a Exportação Brasileira de Carne Suína*, Brasília, 2006, 72p. Monografia (Especialização) Universidade de Brasília, Brasília, DF. 2006.