

**PESQUISA DE AGLUTININAS ANTI-LEPTOSPIRA EM SORO DE SUÍNOS
ABATIDOS PARA CONSUMO HUMANO EM TIMON-MA E TERESINA-PI**

**AGLUTININAS DE BÚSQUEDA ANTI-LEPTOSPIRA EN SUERO DE LOS
CERDOS MUERTOS EN PARA EL CONSUMO HUMANO EN TIMON-MA Y
TERESINA-PI**

**AGGLUTININS SEARCH FOR ANTI-LEPTOSPIRA SERUM OF PIGS KILLED IN
FOR HUMAN CONSUMPTION IN TIMON-MA AND TERESINA-PI**

**GONÇALVES, L. M. F.^{1*}; CAMPOS, A. P.²; MELO EVANGELISTA, L. S.³;
MINEIRO, A. L. B. B.⁴; KLEIN JÚNIOR, M. H.⁵; COSTA, F. A. L.⁶**

RESUMO

As leptospiroses são doenças zoonóticas causadas por bactérias, têm distribuição mundial e o suíno é considerado um importante portador e disseminador de leptospiroses. A enfermidade é causada por bactérias da ordem Spirochaetales, gênero *Leptospira*. Este trabalho teve como objetivo pesquisar aglutininas anti-leptospira (*Leptospira* spp.) em soros de suínos, aparentemente saudáveis, destinados ao abate para consumo humano em abatedouros clandestinos e tecnificados nas cidades de Timon-MA e Teresina-PI. Foram utilizados os soros de 150 suínos, 75 de criação extensiva e 75 de criação tecnificada. A determinação dos níveis de aglutininas anti-leptospiroses foi realizada pela prova de Soro Aglutinação Microscópica (SAM). A frequência de suínos sororreagentes para *Leptospira* spp. foi considerada baixa, uma vez que apenas 4,6% (7/150) dos animais foram soropositivos (6 animais provenientes da cidade de Timon e um de Teresina). Dos 12 sorovares de *Leptospira* spp. testados, obteve-se resultado positivo em apenas seis. O maior título obtido foi de 51.200 para o sorovar *Pyrogenes* (n = 1) em um único animal e a maioria dos animais reagiram para *Icterohaemorrhagiae* (n = 5). O conjunto de nossos resultados indica a presença da *Leptospira* spp. nas duas cidades, em baixa frequência e os sorovares encontrados de maior importância foram: *Icterohaemorrhagiae*, *Canícola*, *Autumnalis*, *Pyrogenes*, *Pomona* e *Copenhageni*.

PALAVRAS-CHAVE: abate, leptospirose, sorologia, suíno.

ABSTRAT

The leptospiroses are zoonotic diseases caused by bacteria, have worldwide distribution and the pig is considered an important carrier and spreading of leptospires. The disease is caused by bacteria of the genus *Leptospira*, Spirochaetales order. This study aimed to find agglutinins anti-leptospira (*Leptospira* spp.) in serum from pigs, apparently healthy, destined to the slaughter

¹ Mestranda em Ciência Animal, CCA/UFPI (assiralm@yahoo.com.br)

² Graduanda em Medicina Veterinária, CCA/UFPI

³ Mestranda em Ciência Animal, CCA/UFPI

⁴ Doutoranda em Ciência Animal, CCA/UFPI

⁵ Prof. Dr. Associado, DMV-CCA/UFPI

⁶ Prof. Dr. Associado, DCCV-CCA/UFPI

for human consumption in the of Teresina-PI and Timon-MA cities. We used the serum of 150 pigs, 75 creating extensive and 75 tecnificada creation. The determination of levels of agglutinins anti-leptospire was performed by the proof of Serum Microscopic Agglutination (SAM). The frequency of seropositive pigs for *Leptospira spp.* was considered low, since only 4.6% (7 / 150) of the animals were seropositive (6 animals in the city of Timon and one of Teresina). Of the 12 serovars of *Leptospira spp.* tested, positive result is obtained in only six. The biggest title obtained was 51.200 to serovar *Pyrogenes* (n = 1) in a single animal and most of the animals reacted to *Icterohaemorrhagiae* (n = 5). The whole of our results indicates the presence of *Leptospira spp.* in the two cities, in low frequency and the serovars found of higher importance were: *Icterohaemorrhagiae*, *Canícola*, *Autumnalis*, *Pyrogenes*, *Pomona* and *Copenhageni*.

KEYWORDS: slaughter, leptospirosis, serology, pig.

INTRODUÇÃO

As leptospiroses são doenças zoonóticas causadas por bactérias que ocorrem em todo o mundo. A infecção por leptospiras tem sido relatada em seres humanos, suínos, bovinos, eqüinos, caprinos, cães, roedores e em diversas espécies de animais silvestres (TAGLIABUE e FARINA, 1995).

A enfermidade é causada por bactérias da ordem Spirochaetales gênero *Leptospira*. Desde 1915 até 1989, a classificação foi apenas sorológica, onde o gênero *Leptospira* foi dividido em duas espécies, a *Lepstopira interrogans*, que compreende todas as estirpes patogênicas; e *Leptospira biflexa*, reunindo as estirpes saprófitas isoladas do ambiente. Recentemente, por genotipagem, as leptospiras foram reclassificadas em 16 genomespécies, sendo que os sorovares patogênicos e não patogênicos podem ocorrer dentro de uma mesma espécie. As genomespécies aceitas são: *Leptospira interrogans* senso stricto, *L. nogushi*, *L. santarosai*, *L. meyeri*, *L. wolbachii*, *L. biflexa*, *L. fainei*, *L. borgpetersenii*, *L. kirschneri*, *L. weilli*, *L. inadai*, *L. parva* e *L. alexanderi* (LEVETT, 2001).

O suíno tem sido considerado, nos últimos 30 anos, como o mais importante animal doméstico portador de leptospiras, sendo responsabilizado por ocorrências epidêmicas em outras espécies domésticas e no homem (RAMOS et al., 1981). Os suínos podem ser hospedeiros definitivos, especialmente dos sorovares *Pomona*, *Bratislava* e *Tarassovi*, e, ainda, hospedeiros acidentais, como nos casos de infecção por *Icterohaemorrhagiae*, *Canicola*, *Autumnalis*, *Hardjo* e *Grippotyphosa*. No primeiro caso, há uma adaptação hospedeiro-parasita, onde as leptospiras são mantidas no trato urinário por longo período, sendo transportadas pela urina em condições de viabilidade para infectar outros animais. Os sinais são moderados, sendo detectada a infecção apenas nas fêmeas em gestação. Na infecção acidental, os sinais da doença são mais evidentes, mas a permanência no trato urinário ocorre por pouco tempo, havendo eliminação de menor número de leptospiras na urina (OLIVEIRA, 1999).

Larsson et al. (1984) pesquisaram 500 suínos abatidos, provenientes dos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina e verificaram 8,40% de animais soropositivos, predominando, à semelhança de outros estados brasileiros, o sorovar *Pomona* nos testes sorológicos. No entanto, a rotina de diagnóstico sorológico em suínos tem revelado nos últimos anos a predominância de títulos

para os sorovares *Bratislava* e *Icterohaemorrhagiae* (SHIMABUKURO et al., 2003).

O objetivo deste trabalho foi pesquisar aglutininas anti-leptospira (*Leptospira* spp.) em soros de suínos, aparentemente saudáveis, destinados ao abate para consumo humano em abatedouros clandestinos e tecnificados nas cidades de Timon-MA e Teresina-PI.

MATERIAL E MÉTODOS

Os animais eram provenientes dos arredores de Timon-MA (abate clandestino) e do município de Teresina-PI e arredores (abate clandestino e de criação tecnificada). Os 150 animais foram distribuídos em dois grupos: o primeiro constituído de 75 suínos Sem Raça Definida (SRD), criados extensivamente e abatidos em Timon-MA e Teresina-PI e o segundo, constituído de 75 animais de criações tecnificadas, mestiços de Landrace, Large White e/ou Duroc, mantidos e abatidos no Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias (CCA), da Universidade Federal do Piauí (UFPI), em Teresina, no período de setembro de 2007 a abril de 2008.

Amostras de sangue foram colhidas para prova de Soro Aglutinação Microscópica (SAM) conforme normas do Ministério da Saúde. Os soros obtidos foram centrifugados sob refrigeração a 10.000g durante 10 minutos e em seguida, colocados em tubos "ependorf" de 1,5 ml e armazenados em congelador a -20°C até a realização da prova.

A determinação dos níveis de aglutininas anti-leptospiras foi realizada pela prova de SAM, no Laboratório de Leptospirose da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). O critério adotado para o soro ser considerado como reagente foi de 50% de leptospiras aglutinadas por campo microscópico em aumento de 100 vezes. O sorovar registrado foi aquele que apresentou maior título, sendo as demais aglutinações consideradas reações cruzadas.

Culturas vivas de leptospiras dos seguintes sorovares: *Autumanalis*, *Ballum*, *Bratislava*, *Canícola*, *Copenhageni*, *Grippotyphosa*, *Hardjo bovis*, *Hardjo CTG*, *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona*, *Pyrogenes*, *Tarassovi*, com quatro a 14 dias de crescimento diluídas na proporção de 1:3 em solução salina tamponada, pH 7,2, foram utilizadas como antígenos.

As amostras positivas ao título inicial foram novamente diluídas sucessivamente na razão dois e testadas para o(s) sorovar(es) que reagiu (ram) anteriormente. O título final foi aquele que ainda apresentou 50% ou mais de aglutinação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 150 amostras de soro analisadas pela prova de SAM, sete foram reagentes para um ou mais sorovares de *Leptospira* spp. Três animais apresentaram reações para mais de um sorovar. Desses, dois com aglutinação para dois sorovares e um para quatro. Os animais com sorologia positiva pela prova de SAM eram oriundos de abate clandestino e provenientes das cidades de Timon, MA (seis animais) e Teresina, PI (um animal), sendo que a frequência de suínos sororreagentes para *Leptospira* spp. foi considerada baixa, uma vez que apenas 4,6% (7/150) dos animais foram sororreagentes.

A presença de anticorpos anti-leptospira em amostras sorológicas colhidas de animais de abate, não representa uma amostragem adequada para o estudo da prevalência da leptospirose suína em uma determinada região. Apesar disso, ela permite que se tenha uma noção geral da sua ocorrência e pode sugerir quais os sorovares de *Leptospira* spp. possuem maior importância na região de origem dos animais (SHIMABUKURO et al., 2003).

Dos 12 sorovares de *Leptospira* spp. testados, obteve-se resultado positivo em apenas seis. O maior título obtido foi de 51.200 para o sorovar *Pyrogenes* (n = 1), em um único animal, embora a maioria tenha reagido para *Icterohaemorrhagiae* (n = 5). Outros sorovares reagentes foram *Canícola* (n = 2), *Autumnalis* (n = 2), *Copenhageni* (n = 1) e *Pomona* (n = 1).

Estudo semelhante realizado em Viçosa e Ponte Nova, MG, a partir de amostras de matrizes provenientes de granjas tecnificadas reporta a taxa de ocorrência de anticorpos anti-leptospira maior do que o encontrado neste trabalho, de 7,70% (63/610) (FARIA et al., 1989). Outros estudos, também em materiais de abatedouro localizado na região de Botucatu, SP, reportam soropositividade maior, 36,64% (48/131) (SHIMABUKURO et al., 2003).

As evidências sorológicas obtidas neste trabalho indicam que suínos abatidos para consumo humano nas cidades de Timon-MA e Teresina-PI estão infectados pelos sorovares *Icterohaemorrhagiae*, *Canícola*, *Autumnalis*, *Pyrogenes*, *Pomona* e *Copenhageni*. Estes resultados são semelhantes aos obtidos em estudos realizados com suínos das cidades de Viçosa e Ponte Nova, e dos estados do Rio grande do sul e Goiás (FARIA et al., 1989; OLIVEIRA et al., 1995; SOUZA, 2000).

A distribuição de títulos de anticorpos anti-leptospira em animais com reação única de sorovar e os que apresentaram coaglutinação com escolha do possível infectante está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição de títulos de anticorpos anti-leptospira em animais reagentes, segundo os possíveis sorovares infectantes* - Timon, MA, 2008

Sorovares	Títulos										
	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	25600	51200	
<i>Icterohaemorrhagiae</i>	3										
<i>Canícola</i>				1							
<i>Autumnalis</i>			1								
<i>Copenhageni</i>											
<i>Pomona</i>							1				
<i>Pyrogenes</i>										1	

* Para os sorovares que apresentarem reação sorológica em mais de um sorovar, foi escolhido como possível infectante o de maior título, as demais reações no mesmo animal foram consideradas reações cruzadas.

Os soros reagentes mostraram títulos que variaram de 1:100 a 1: 51200. Dentre as reações positivas, o maior número ocorreu na diluição 1:100. O soro reagente para o sorotipo *Pomona* (sorovar adaptado ao suíno) apresentou título de 1:6400 e o único animal positivo da cidade de Teresina, apresentou titulação de 1:100 para o sorovar *Icterohaemorrhagiae*.

CONCLUSÃO

A infecção por *Leptospira* está presente em baixa frequência em suínos destinados ao consumo humano nos municípios de Timon-MA e Teresina-PI e os sorovares encontrados que configuram maior importância são: *Icterohaemorrhagiae*, *Canícola*, *Autumnalis*, *Pyrogenes*, *Pomona* e *Copenhageni*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LARSSON, C.E et al. Lepstopirose suína. Inquérito sorológico e bacteriológico em municípios dos estados de São Paulo, do Paraná e de Santa Catarina. **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo**, v. 21, n. 1, p. 43-50, 1984.

LEVETT, P.N. Leptospirosis. **Clinical Microbiology Reviews**, v.14, n.2, p.296-326, 2001.

FARIA, J.E et al. Frequência de aglutininas anti-leptospiras em soros sanguíneos de suínos das microrregiões de Viçosa e Ponte Nova – MG. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.41, n.5, p.381-388, 1989.

OLIVEIRA, S.J.; LIMA, P.C.R.; BARCELLOS, D.E.S.N.; BOROWSKI, S.M. Sorologia para diagnóstico de leptospirose em suínos no Rio Grande do Sul: Resultados obtidos de granjas com e sem problemas de reprodução. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v.1, n.4, p.263-267, 1995.

OLIVEIRA, S.J. Nova ameaça à reprodução em suínos, além da leptospirose. **A hora veterinária**, v. 19, n. 111, p. 87-90, 1999.

RAMOS, A. et al. Inquérito sociológico de leptospirose em suínos no Estado do Rio de Janeiro e região limítrofe. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.1, n.3, p.81-83, 1981.

SHIMABUKURO, F.H. et al. Pesquisa de suínos portadores renais de leptospiras pelo isolamento microbiano e reação em cadeia pela polimerase em amostras de rins de animais sorologicamente positivos e negativos para leptospirose. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 40, n.4, p. 243-253, 2003.

SOUZA, A.S. **Estudo da prevalência de *Leptospira interrogans* em reprodutores suínos em produção e aspectos epidemiológicos da infecção em Goiás**. 2000. 74p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás. Escola de Veterinária, Goiania, Goiás, 2000.

TAGLIABUE, S.; FARINA, R. Inchesta sieroepidemiologica sulla diffusione delle leptospirosi tragli animali domestici ed alcune specie selvatiche. **Selezione Veterinária**, v.36, n.11-12, p.941-953, 1995.