

Ocorrência de anticorpos anti-*Leptospira* spp. em suínos abatidos em frigoríficos de Uberlândia (MG)

*Occurrence of anti-*Leptospira* spp. antibodies in swine slaughtered in Uberlândia, Minas Gerais State, Brazil*

Victor Henrique Bittar Rigo^[a], João Helder Frederico de Faria Naves^[b], Jacqueline Ribeiro de Castro^[b], Sandra Renata Sampaio Salaberry^[b], Anna Monteiro Correia Lima-Ribeiro^[c]

^[a] Graduando em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG - Brasil, e-mail: victormed.vet@hotmail.com

^[b] Médicos veterinários e pós-graduandos em Ciências Veterinárias, Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG - Brasil, e-mail: jhelder83@yahoo.com.br, jack_uvu@yahoo.com.br, sandrasalaberry@yahoo.com.br

^[c] Médica veterinária, doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), professora adjunta da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG - Brasil, e-mail: annalima@famev.ufu.br

Resumo

A leptospirose é uma zoonose de grande impacto econômico na produção animal, caracterizada pela redução dos índices produtivos e reprodutivos dos plantéis de suínos afetados. O objetivo do presente estudo foi verificar a ocorrência de anticorpos anti-*Leptospira* spp. e seus sorovares em 96 amostras de soro sanguíneo de suínos procedentes de quatro frigoríficos localizados no Município de Uberlândia (MG). Para a pesquisa de anticorpos anti-*Leptospira* spp. foi utilizada a técnica de Soroaglutinação Microscópica (SAM). Das amostras de soro sanguíneo avaliadas, 59,38% foram reagentes ao SAM, sendo que todas reagiram ao sorovar *Icterohaemorrhagiae* e em quatro casos, houve coaglutinação com os sorovares *Canicola* (3,50%), *Grippotyphosa* (1,75%) e *Pomona* (1,75%). Detectou-se a presença de anticorpos anti-*Leptospira* spp. em suínos abatidos nos frigoríficos do Município de Uberlândia (MG).

Palavras-chave: Suinocultura. Leptospirose. Sorologia. Sorovar.

Abstract

*Leptospirosis is a zoonosis of great economic impact for animal production, characterized by the reduction of productive and reproductive rates in the affected swine. The aim of this study was to verify the occurrence of *Leptospira* spp. antibodies and serovars in 96 blood serum samples of swine from four slaughterhouses of Uberlândia, Minas Gerais State, Brazil. The serum samples were analyzed by the microscopic agglutination test (MAT). Considering all serum samples, 59.38% were reactive from *Leptospira* spp. From these, all reacted against the *Icterohaemorrhagiae* serovar and, in four cases, there was coagglutination with *Canicola* (3.50%), *Grippotyphosa* (1.75%) and *Pomona* (1.75%).*



Grippotyphosa (1.75%) and *Pomona* (1.75%) serovars. Anti-*Leptospira* spp. antibodies were detected in swine slaughtered at abattoirs from Uberlândia, Minas Gerais State.

Keywords: Swine. Leptospirosis. Serology. Serovar.

Introdução

Os suínos podem ser acometidos por uma série de doenças que acarretam perdas produtivas e prejuízo econômico. Dentre essas doenças, enfatiza-se a leptospirose, uma zoonose de distribuição mundial que representa risco para a saúde pública e afeta diretamente os índices produtivos da suinocultura (BADKE, 2001).

A doença é causada por espiroquetas do gênero *Leptospira*, sendo a espécie patogênica *Leptospira interrogans* composta por mais de 250 sorovares distribuídos em 23 sorogrupos (ADLER; MOCTEZUMA, 2010; LEVETT, 2001). Os sorovares de leptospirosas que mais comumente encontrados são *Pomona*, *Icterohaemorrhagiae*, *Canicola*, *Grippotyphosa*, *Bratislava* e *Copenhagi* (SOBESTIANSKY; BARCELLOS, 2007).

No Brasil, sorovares de *Leptospira interrogans* foram relacionados a infecções em suínos. Fávero et al. (2002) encontraram, em diferentes estados brasileiros, a soroprevalência para os sorovares *Grippotyphosa*, *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona* e *Autumnalis*.

Nos suínos, a leptospirose caracteriza-se pela ocorrência de abortamento no final da gestação, repetição de estro, mumificação fetal, natimortalidade, nascimento de leitões fracos, baixo número de leitões, descarga vulvar patológica e morte embrionária (GONÇALVES; COSTA, 2011).

A vacinação oferece proteção eficiente quando aliada a outras medidas preventivas, especialmente em granjas em que as condições ambientais favoreçam a infecção com leptospirosas (SOBESTIANSKY; BARCELLOS, 2007). A imunização deverá ser realizada com os sorovares predominantes na região, uma vez que a resposta imunológica é sorovar específica. Dessa forma, tornam-se relevantes estudos soroepidemiológicos que identifiquem os sorovares predominantes nos suínos de diferentes regiões, para que as medidas imunoproláticas sejam mais eficazes.

O presente estudo teve como objetivo verificar a ocorrência de anticorpos anti-*Leptospira* spp. em suínos abatidos no Município de Uberlândia, oriundos de propriedades da região do Alto Paranaíba e do Triângulo Mineiro (MG), bem como identificar os sorovares predominantes.

Materiais e métodos

Foram avaliadas 96 amostras de soro sanguíneo de suínos, obtidas de quatro matadouros frigoríficos do Município de Uberlândia (MG), oriundas de 12 granjas tecnificadas, localizadas nas regiões do Alto Paranaíba e do Triângulo Mineiro.

Identificou-se a origem e o manejo sanitário dos suínos abatidos a partir da Guia de Trânsito Animal (GTA) disponíveis no momento do abate. As amostras de soro sanguíneo desses animais eram procedentes de granjas tecnificadas dos seguintes municípios, de acordo com os dados da GTA: Coromandel, Patos de Minas, Patrocínio, Serra do Salitre e Varjão de Minas (região do Alto Paranaíba) e Araguari, Ituiutaba, Perdizes e Uberlândia (região do Triângulo Mineiro).

A seleção dos suínos foi aleatória e independente de sexo, raça ou idade. Não houve critério para o número de amostras de sangue obtidas por abatedouro, variando isso conforme a quantidade de suínos abatidos e a possibilidade de colheita do sangue, de forma a não alterar a rotina do abatedouro. As amostras de soro sanguíneo foram identificadas neste estudo como A, B, C e D, de acordo com o frigorífico de origem, os quais forneceram 7, 14, 27 e 48 amostras, respectivamente.

Foram colhidos 10 mL de sangue de cada suíno no momento da sangria e acondicionados em tubos estéreis, sem anticoagulante, devidamente identificados. O material colhido foi transportado sob refrigeração ao Laboratório de Doenças Infectocontagiosas da Faculdade de Medicina Veterinária (Famev) da

Universidade Federal de Uberlândia (UFU), para realização da extração do soro sanguíneo e armazenamento à temperatura de -20°C até o momento das análises. Posteriormente, foram transportadas sob refrigeração para o La-boratório de Medicina Veterinária Preventiva do Hospital Veterinário de Uberaba (MG), onde foram analisadas.

Para pesquisa de anticorpos anti-*Leptospira* spp. foi utilizado o método da Soroaglutinação Microscópica (SAM) em campo escuro, de acordo com Brasil (1995), sendo considerado reagente o soro com no mínimo 50% de aglutinação na diluição de 1:100. Utilizou-se uma coleção de oito antígenos vivos composta pelos sorovares: Bratislava, Canicola, Copenhageni, Grippotyphosa, Hardjo, Icterohaemorrhagiae, Pomona e Wolffi.

Resultados

Das amostras de soro sanguíneo de suínos analisadas, 59,38% foram reagentes à SAM (Tabela 1).

Dos 57 suínos reagentes, 59,64% eram provenientes da região do Alto Paranaíba e 40,36% do Triângulo Mineiro.

O sorovar mais encontrado neste estudo foi o Icterohaemorrhagiae que esteve presente em

todos os suínos reagentes, com quatro casos de coaglutinação com os sorovares Canicola (3,50%), Grippotyphosa (1,75%) e Pomona (1,75%).

Os sorovares Canicola e Icterohaemorrhagiae foram detectados em ambas as regiões, enquanto que o sorovar Pomona foi encontrado apenas nos suínos provenientes de propriedades do Triângulo Mineiro. O sorovar Grippotyphosa foi detectado em suínos do Alto Paranaíba.

Discussão

A ocorrência de anticorpos anti-*Leptospira* spp. identificada neste estudo apresentou-se mais elevada em relação a outros estudos desenvolvidos no Brasil. Hashimoto et al. (2008), no estado do Paraná, e Shimabukuro et al. (2003), no estado de São Paulo, por exemplo, encontraram ocorrência de 14,58 e 36,64%, respectivamente, utilizando material proveniente de suínos abatidos em frigoríficos.

Shimabukuro et al. (2003) e Hashimoto et al. (2008) verificaram elevada ocorrência para o sorovar Icterohaemorrhagiae, com frequências de 32,82 e 65,71%, respectivamente. Delbem et al. (2002, 2004) obtiveram frequências superiores a 70,8% e 98,5%, respectivamente. Ramos, Souza e Lilenbaum (2006)

Tabela 1 - Distribuição dos sorovares de *Leptospira* spp. identificados nos suínos de acordo com município e região, Uberlândia (MG), 2010

Região	Município	Reagentes à SAM		Sorovar
		Total	%	
Alto Paranaíba	Coromandel	2	3,51	Icterohaemorrhagiae
	Patos de Minas	14	24,56	Icterohaemorrhagiae / Canicola
	Patrocínio	5	8,77	Icterohaemorrhagiae
	Serra do Salitre	3	5,26	Icterohaemorrhagiae
	Varjão de Minas	10	17,54	Icterohaemorrhagiae / Grippotyphosa
Triângulo Mineiro	Araguari	-	-	-
	Ituiutaba	6	10,53	Icterohaemorrhagiae
	Perdizes	4	7,02	Icterohaemorrhagiae
	Uberlândia	13	22,81	Icterohaemorrhagiae / Pomona / Canicola
Total	-	57	100	-

Legenda: SAM = técnica da soroaglutinação microscópica.

Fonte: Dados da pesquisa.

detectaram o sorovar *Icterohaemorrhagiae* como o mais frequente (43,1%) em estudo realizado em 18 granjas tecnificadas do estado do Rio de Janeiro.

Osava et al. (2010) identificaram o sorovar *Icterohaemorrhagiae* com maior frequência ao comparar diferentes sistemas produtivos – granja não tecnificada, granja tecnificada e granja que utiliza o Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre (SISCAL). Dentre os três sistemas, o SISCAL foi o mais frequente em granjas localizadas nos municípios de Rio Verde (GO), Uberlândia (MG) e Uberaba (MG).

Os suínos são hospedeiros de manutenção do sorovar Pomona, podendo este permanecer nos túbulos renais e ser excretado intermitentemente por vários meses após a infecção (SOBESTIANSKY; BARCELLOS, 2007). Pesquisas relataram este sorovar como o mais adaptado para a espécie suína, estando relacionado a abortos e morte embrionária (FAINE et al., 1999; RAMOS; SOUZA; LILENBAUM, 2006). Neste estudo, a frequência desse sorovar foi baixa, corroborando relatos de Valença et al. (2013), que reportaram frequência de 1,8% para o referido sorovar.

Com o desenvolvimento e a tecnificação da suinocultura nacional, acredita-se que ocorra uma modificação no perfil de infecção das leptospiros. Dessa forma, o sorovar Pomona, que era tradicionalmente mantido pelos suínos, possivelmente seja substituído pelo *Icterohaemorrhagiae*, fato que vem sendo observado desde estudos realizados na década de 1990 (CARVALHO et al., 1990; HASHIMOTO, 2010) e que pode justificar a baixa ocorrência de Pomona e a elevada ocorrência de *Icterohaemorrhagiae* no presente estudo.

O sorovar *Icterohaemorrhagiae* tem como hospedeiro de manutenção os ratos, sendo os suínos e o homem os hospedeiros acidentais (SESSIONS; GREENE, 2004). Isso demonstra a necessidade de controle de roedores nas granjas de suínos tecnificadas da região, tanto para evitar a infecção dos suínos como a possível transmissão para o homem.

Os cães domésticos e os canídeos selvagens são os hospedeiros de manutenção do sorovar *Canicola*; e ratazana, guaxinim e gambá são os hospedeiros de manutenção do sorovar *Grippotyphosa*. Em ambos os sorovares, os suínos são considerados hospedeiros suscetíveis (LAPPIN, 2010; SESSIONS; GREENE, 2004), sugerindo que a presença de cães

e animais selvagens em granjas é umas das fontes de infecção.

O predomínio de determinados sorovares de *Leptospira* spp. e a disseminação da doença variam conforme características inerentes a cada região, como condições de manejo e variações climáticas (RADOSTITS et al, 2006). Por isso, é importante o monitoramento sorológico nos sistemas de criação de suínos, com a realização frequente de testes e a utilização de vacinas com os sorovares encontrados a partir de estudos soroepidemiológicos.

De acordo com os dados fornecidos pelas GTAs, apenas os suínos provenientes do município de Ituiutaba tinham relato de vacinação prévia contra leptospirose. Assim, supõe-se que o restante dos suínos não havia sido vacinado previamente. Provavelmente os resultados referentes aos suínos reagentes à SAM e provenientes de Ituiutaba sofreram interferência entre o resultado dos testes e o título vacinal.

As limitações deste estudo relacionam-se principalmente à coleção de sorovares testados, que foram apenas oito disponíveis no laboratório no momento da análise das amostras, recomendando-se atualmente a utilização de uma bateria de no mínimo 22 sorovares em busca de maior abrangência do teste (BRASIL, 1995). No entanto, a bateria utilizada baseou-se nos principais sorovares que acometem a espécie suína.

Embora o presente estudo tenha verificado somente a ocorrência de anticorpos anti-*Leptospira* spp., não sendo identificada a presença da bactéria, ressalta-se a importância de medidas profiláticas para os médicos-veterinários, produtores e magarefes, pois as amostras de soro foram obtidas em matadouros frigoríficos durante a sangria dos suínos, podendo representar risco de uma doença ocupacional. Procedimentos como higiene adequada das instalações, saneamento e educação em saúde dos funcionários de matadouros frigoríficos são medidas essenciais para a redução do risco de exposição por leptospiros (SOTO et al., 2007). Estudo realizado no estado do Paraná mostrou que entre 150 amostras de soro sanguíneos de trabalhadores de matadouros analisados seis (4,0%) foram positivos para leptospirose, evidenciando essa característica de doença ocupacional (GONÇALVES et al., 2006).

Conclusão

A ocorrência de anticorpos anti-*Leptospira* spp. em suínos abatidos em frigoríficos do município de Uberlândia (MG) foi de 59,38%, sendo que 59,64% dos suínos reagentes eram provenientes da região do Alto Paranaíba e 40,36% do Triângulo Mineiro. Os sorovares mais frequentes foram Icterohaemorrhagiae, que esteve presente em todos os suínos reagentes, com quatro casos de coaglutinação com os sorovares Canicola (3,50%), Grippotyphosa (1,75%) e Pomona (1,75%).

Referências

- ADLER, B.; MOCTEZUMA, A. P. *Leptospira* and Leptospirosis. **Veterinary Microbiology**, v. 140, n. 3-4, p. 287-296, 2010. doi:10.1016/j.vetmic.2009.03.012.
- BADKE, M. R. T. Leptospirose. In: ENCONTROS TÉCNICOS ABRAVES, 2001, Concórdia. **Resumos...** Concórdia, SC: Embrapa Suínos e Aves, 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Coordenação de controle de zoonoses e animais peçonhentos. **Manual de Leptospirose**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 1995.
- CARVALHO, L. F. O. S. et al. Investigação sorológica de fêmeas suínas descartadas para abate por transtornos reprodutivos diversos. **Ciência Veterinária**, v. 4, n. 2, p. 6-8, 1990.
- DELBEM, A. C. B. et al. Leptospirosis in slaughtered sows: serological and histopathological investigation. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 33, n. 2, p. 174-177, 2002. doi:10.1590/S1517-83822002000200016.
- DELBEM, A. C. B. et al. Fatores de risco associados a soropositividade para leptospirose em matrizes suínas. **Ciência Rural**, v. 34, n. 3, p. 847-852, 2004. doi:10.1590/S0103-84782004000300029.
- FAINE, S. et al. **Leptospira and leptospirosis**. 2. ed. Melbourne: MediSci, 1999.
- FAVERO, A. C. M. et al. Sorovares de leptospiroses predominantes em exames sorológicos de bubalinos, ovinos, caprinos, equinos, suínos e cães de diversos estados brasileiros. **Ciência Rural**, v. 32, n. 4, p. 613-619, 2002. doi:10.1590/S0103-84782002000400011.
- GONÇALVES, D. D. et al. Seroepidemiology and occupational and environmental variables for leptospirosis, brucellosis and toxoplasmosis in slaughterhouse workers in the Paraná State, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 48, n. 3, p. 135-140, 2006. doi:10.1590/S0036-46652006000300004.
- GONÇALVES, L. M. F.; COSTA, F. A. L. Leptospiroses em suínos no Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 40, n. 1, p. 1-14, 2011.
- HASHIMOTO, V. Y. et al. Associação entre as lesões renais microscópicas e a presença de anticorpos contra *Leptospira* spp. em suínos aparentemente sadios, abatidos em frigorífico da região norte do estado do Paraná. **Ciências Agrárias**, v. 29, n. 4, p. 875-880, 2008.
- HASHIMOTO, V. Y. et al. Prevalência de anticorpos contra *Leptospira* spp. em bovinos, caninos, equinos, ovinos e suínos do município de Jaguapitã, estado do Paraná, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 77, n. 3, p. 521-524, 2010.
- LAPPIN, M. Doenças bacterianas polissistêmicas. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 1315-1317.
- LEVETT, P. N. Leptospirosis. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 14, n. 2, p. 296-326, 2001. doi:10.1128/CMR.14.2.296-326.2001.
- OSAVA, C. F. et al. Ocorrência de anticorpos anti-*Leptospira* spp. em diferentes sistemas de criação de suínos. **Bioscience Journal**, v. 26, n. 2, p. 202-207, 2010.
- RADOSTITS, O. M. et al. **Veterinary Medicine**. Philadelphia: W. B. Saunders, 2006.
- RAMOS, A. C. F.; SOUZA, G. N.; LILENBAUM, W. Influence of leptospirosis on reproductive performance of sows in Brazil. **Theriogenology**, v. 66, n. 4, p. 1021-1025, 2006. doi:10.1016/j.theriogenology.2005.08.028.
- SESSIONS, J. K.; GREENE, C. E. Canine leptospirosis: epidemiology, pathogenesis, and diagnosis. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v. 26, n. 8, p. 606-624, 2004.
- SHIMABUKURO, F. H. et al. Pesquisa de suínos portadores renais de leptospiroses pelo isolamento microbiano e reação em cadeia de 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. doi:10.1590/S1413-95962003000400002.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. E. S. N. **Doenças de Suínos**. Goiânia: Cânone Editorial, 2007.

SOTO, F. R. M. et al. Leptospirose suína. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 74, n. 4, p. 379-395, 2007.

VALENÇA, R. M. B. et al. Prevalence and risk factors associated with *Leptospira* spp. infection in technified swine farms in the state of Alagoas, Brazil, risk factors associated with *Leptospira* spp. in swine farms. **Transboundary and Emerging Diseases**, v. 60, n. 1, p. 79-86, 2013. doi:10.1111/j.1865-1682.2012.01320.x.

Recebido: 04/02/2013

Received: 02/04/2013

Aprovado: 19/04/2013

Approved: 04/19/2013