

ARTIGO DE REVISÃO

PREVALÊNCIA DO *ACTINOBACILLUS (HAEMOPHILUS)*
PLEUROPNEUMONIAE EM SUÍNOS NO BRASIL

J.G. Bersano, E.M.C. Villalobos, R.M. Monteiro

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Animal, Instituto Biológico, CP 12.898, CEP 04010-970, São Paulo, SP Brasil.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi alertar sobre a ocorrência da pleuropneumonia em suínos no Brasil e relatar as metodologias atualmente empregadas para o isolamento e identificação do *Actinobacillus pleuropneumoniae*, App. Os sorotipos prevalentes no Brasil e que podem estar presentes em uma vacina são também descritos.

PALAVRAS-CHAVE: Pleuropneumonia, suíno, prevalência.

ABSTRACT

PREVALENCE OF *ACTINOBACILLUS (HAEMOPHILUS) PLEUROPNEUMONIAE* IN SWINE IN BRAZIL. The objective of the present work was to alert on the occurrence of the swine pleuropneumonia in Brazil, to report on the currently employed methodologies for the isolation and identification of *Actinobacillus pleuropneumoniae*, App. The prevalent sorotipos in Brazil and that they can be present in a vaccine are also described.

KEY WORDS: Pleuropneumonia, swine, prevalence.

A pleuropneumonia suína é uma grave afecção dos suínos, caracterizada por lesões no pulmão e na pleura, que variam desde uma pleuropneumonia exudativa fibrino-hemorrágica e necrótica não purulenta, até aderências de pleura e pericárdio e focos de necrose pulmonar encapsulados (Fig. 1). É causada por um coccobacilo gram negativo, atualmente conhecido como *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App), que necessita de fator V (NAD) para crescimento. A transmissão ocorre por via aerógena e por meio do contato direto entre os suínos mantidos na mesma baía ou em baias adjacentes.

O App pode localizar-se nas tonsilas, abscessos e em nódulos pulmonares dos suínos, transformando-os em portadores assintomáticos. Fêmeas infectadas ou vacinadas desenvolvem imunidade sorotipo específica que, por meio do colostro, protege seus leitões nas primeiras semanas de vida. A maioria das amostras produz beta hemólise em ágar-sangue e são urease-positivas. A pleuropneumonia ocorre em todos os países do mundo, principalmente onde a suinocultura é expressiva. Causa grandes prejuízos à suinocultura industrial moderna, tanto para o produtor pelas perdas de animais e redução do desenvolvimento corpóreo, como para a indústria pela condenação de carcaças. A infecção foi primeiramente reconhecida em 1959 no norte da Califórnia (ORLANDER, 1963). No

Brasil, o primeiro relato foi feito por LOCATELLI *et al.* em Santa Catarina no ano de 1981. Desde então, o agente tem sido isolado com certa frequência e diferentes metodologias tem sido empregadas, viabilizando a sorotipagem eficiente, rápida, de fácil execução e baixo custo. PIFFER *et al.* (1985), analisando amostras de pulmão e cavidade nasal de suínos no sul do Brasil, por meio das técnicas de imunoeletroforese, imunofluorescência e imunodifusão, identificaram os sorotipos 5 e 3.

Entre 1986 e 1987, SCHURMANN *et al.* (1988), realizando o exame bacteriológico em 196 pulmões de suínos com lesões sugestivas de pleuropneumonia, lograram o isolamento em 12 amostras (4,8%) e salientavam a necessidade de trabalhos complementares para a identificação dos sorotipos isolados. Preocupação semelhante demonstraram SANTOS & PIFFER (1991), ao isolarem o App em 36 amostras provenientes de 17 granjas da região da zona da Mata em Minas Gerais. Durante o período de 1985 a 1987, SAITO *et al.* (1988), examinando cavidade nasal e pulmão de 72 suínos, de diferentes idades e com sintomas clínicos de pleuropneumonia, provenientes de 10 estados do Brasil isolaram 33 cepas de App. Os sorotipos identificados pela Rápida Aglutinação em Placa (RAP), pertenciam ao grupo 1, 3, 4 e 5. A existência de novos sorotipos e o grande número de amostras de

App não tipadas levaram PIFFER *et al.* (1995) a analisar por imunodifusão e hemaglutinação passiva, 52 amostras originárias de diferentes regiões do Brasil, ocasião em que observaram tratar-se dos sorotipos 1,3, 7, 9, sendo a primeira identificação dos sorotipos 7 e 9.

Muito embora o isolamento e a identificação deste patógeno sejam medidas rotineiras para esclarecimento da etiologia de lesões pulmonares, os testes sorológicos tem fornecido uma melhor estimativa da disseminação da enfermidade, além de medirem a resposta do animal à infecção. MORENO *et al.* (1999) constatarem por meio de um estudo realizado entre 1996 a 1999 que, dos 58 sistemas de produção de 7 estados brasileiros testados sorologicamente para o App, 28 (48,27) apresentaram-se positivos pela técnica de inibição da hemolisina em agar sangue.

Visando pesquisar anticorpos em infecções provocadas pelos sorotipos 3, 5 e 7 do App, MACHADO *et al.* (1997) desenvolveram e compararam um teste de ELISA monovalente e ELISA polivalente, concluindo que ambos apresentaram alta sensibilidade e especificidade similar, sendo o ELISA polivalente (baseado em lipossacarídeos de cadeia longa) indicado para testes de triagem uma vez que abrange vários sorotipos (3, 4, 5, 6, 7 e 8). Observações semelhantes foram feitas por KICH *et al.* (1987) ao validarem a campo o ELISA polivalente. Os mesmos autores (1987) concluíram que este teste tem aplicabilidade melhor, em exames de soros de matrizes, do que de leitões e, em rebanhos com prevalência a partir de 9%, a amostragem máxima de 25 matrizes, é o suficiente para encontrar animais positivos com confiabilidade de pelo menos 93%.

Ainda usando o ELISA polivalente, KICH *et al.* (1987) comprovaram que existe associação entre os resultados do teste sorológico e do exame bacteriológicos ao constatarem que de 107 amostras de soros e tonsilas de leitões portadores sadios submetidas a ambas as provas, 5 mostraram concordância no resultado positivo e 78 no negativo. Na ocasião foram isoladas duas amostras do sorotipo 3, uma do 7 e uma do 12. Na tentativa de determinar o sorotipo envolvido na infecção, DUTRA *et al.* (1999) padronizaram um ELISA baseado em antígeno capsular purificado dos sorotipos 3, 5 e 7 do App e observaram que apenas os animais inoculados com os referidos sorotipos, apresentaram reação positiva, comprovando a sensibilidade e especificidade do teste que pode complementar o ELISA polivalente. Em estudo no qual comparavam o isolamento bacteriológico tradicional (IBT) e o método de separação imunomagnética (SIM), PIFFER *et al.* (2001) afirmaram que apenas o teste sorológico de ELISA, não é suficiente para definir o status para a infecção do animal, ao isolarem o sorotipo 5b de tonsila de um leitão infectado experimentalmente e que se mostrou negativo no referido teste.

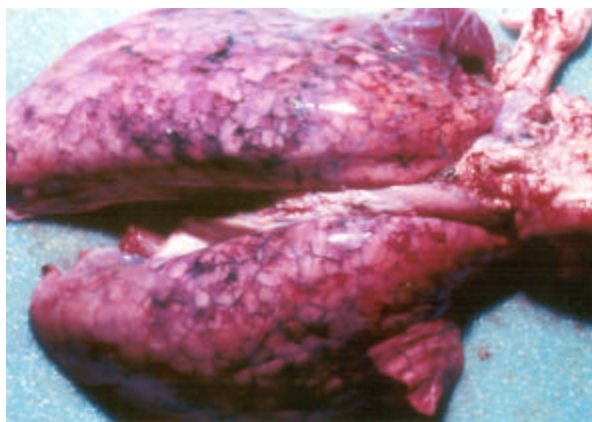


Fig. 1 - Pulmão de suíno com pleuropneumonia. (Foto Sandoz Animal Health and Nutrition)

O App tem sido detectado através da reação de PCR (Polymerase Chain Reaction). BACCARO *et al.* (1999) submeteram a esta prova fragmentos de pulmão de 6 suínos e observaram que dois destes materiais foram positivos, tanto no isolamento como na PCR. Na mesma ocasião também aplicaram a técnica em 68 swabs de tonsilas de suínos com idade entre 50 dias e 1 ano, conseguindo resultado positivo em 21 destas amostras (31%). Segundo FONSECA *et al.* (1999), KLEIN *et al.* (1999) e COLLARES *et al.* (1999), a PCR tem se mostrado de grande utilidade, pois permite entre outras vantagens, o direcionamento do isolamento, aumentando as possibilidades de detecção do agente e, agilizando o diagnóstico, uma vez que pode substituir as provas bioquímicas para a caracterização do agente. Corroborando com estes autores, COSTA *et al.* (2001) confirmaram pela PCR para o gene *apx IVA*, em oito (40%), das 20 amostras de isolados bacterianos, obtidos de suínos saudáveis com pleuropneumonia, caracterizadas bioquimicamente como App.

A enfermidade tem sido controlada por meio da vacinação, que impede a mortalidade, mas não a infecção, conferindo ainda, uma imunidade soro específica. A erradicação da enfermidade num plantel fica dificultada pela presença dos portadores, recomendando-se a eliminação do rebanho e a repopulação com animais livres. Os estudos que estão sendo desenvolvidos no Brasil demonstram o interesse e a importância desta enfermidade em suínos. As pesquisas têm buscado metodologias mais específicas e sensíveis para o diagnóstico. Espera-se que em adição, a adoção de medidas de controle e profilaxia eficazes também devam contribuir para a erradicação da pleuropneumonia suína no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACCARO, M.R. & MORENO, A.M. Detecção do *Actinobacillus pleuropneumoniae* através da reação em cadeia pela polimerase. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS EM SUÍNOS, 9., 1999, Belo Horizonte, MG. *Resumos*. Belo Horizonte: 1999. p.149.
- COLLARES, R.M.; FRAZZON, A.P.; PIFFER, I.A.; SCHRANK, A.; SCHRANK, I.S.; SILVA, S.C. Identificação por PCR dos genes para toxinas de *Actinobacillus pleuropneumoniae* em isolados de campo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS EM SUÍNOS 9., 1999, Belo Horizonte, MG. *Resumos*. Belo Horizonte: 1999. p.147-148.
- COSTA, M.M.; BALESTRIN, R.; KLEIN, C.S.; PIFFER, I.A.; SILVA, S.C.; SCHRANK, I.S. Aplicação da técnica de PCR para o gene *apxIVA* associada ao sequenciamento do rDNA 16s na caracterização de *A. pleuropneumoniae* e espécies relacionadas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS EM SUÍNOS, 10., 2001, Porto Alegre, RS. *Resumos*. [D-ROM] Porto Alegre: 2001.
- DUTRA, V.; PIFFER, I.A.; VARGAS, A.C.; KLEIN, C. Padronização do teste de ELISA baseado em antígeno capsular purificado dos sorotipos 3, 5 e 7 de *Actinobacillus pleuropneumoniae*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 9., 1999, Belo Horizonte, MG. *Resumos*. Belo Horizonte: 1999. p.157.
- FONSECA, A.; BOROWSKI, S.M.; BARCELLOS, D.E.S.N.; LUNGE, V.R.; IKUTA, N.; MARQUES, E.K. Diagnóstico molecular de patógenos respiratórios em suínos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 9., 1999, Belo Horizonte, MG. *Resumos*. Belo Horizonte: 1999. p.155.
- KICH, J.D.; PIFFER, I.A.; GUIDONI, A.L.; BARCELLOS, D.E.S.N.; KLEIN, C.S. Validação a campo do teste de ELISA polivalente para *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App) sorotipos 3, 5 e 7. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 8., 1997, Foz do Iguaçu, PR. *Resumos*. Foz do Iguaçu: 1997. p.189.
- KICH, J.D.; GUIDONI, A.L.; PIFFER, I.A.; BARCELLOS, D.E.S.N. Determinação da categoria animal e tamanho da amostra para o teste ELISA polivalente aplicado ao *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App) sorotipos 3, 5 e 7. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 8., 1997, Foz do Iguaçu, PR. *Resumos*. Foz do Iguaçu: 1997. p.191.
- KICH, J.D.; PIFFER, I.A.; BARCELLOS, D.E.S.N.; KLEIN, C.S.; FAVERO, M.B.B.; VIZZOTO, R. Associação entre isolamento de *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App) e resultado sorológico pelo teste de ELISA polivalente para App sorotipo 3, 5 e 7 de suínos portadores saudáveis. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 8., 1997, Foz do Iguaçu, PR. *Resumos*. Foz do Iguaçu: 1997. p.193.
- KLEIN, C.S.; SCHRANK, A.; SILVA, S.C.; PIFFER, I.A.; SCHRANK, I.S. Caracterização de genes envolvidos no transporte de cápsulas de App: Aplicação da técnica de PCR para amostras de campo NAD-dependentes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 9., 1999, Belo Horizonte, MG. *Resumos*. Belo Horizonte: 1999. p.151-152.
- LOCATELLI, J.C.; MACHADO, A.; SILVA, A.S. Ocorrência de pleuropneumonia suína devido a *Haemophilus pleuropneumoniae*. In: CICLO DE ATUALIZAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA, 2., 1981, Lages, SC. *Resumos*. Lages: 1981. p.203.
- MACHADO, H.G.; PIFFER, I.A.; GUIDONI, A.L.; KLEIN, C.; TURNES, C.G. Avaliação de testes ELISA para o diagnóstico de infecções provocadas por sorotipos 3, 5 e 7 de *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 8., 1997, Foz do Iguaçu, PR. *Resumos*. Foz do Iguaçu: 1997. p.185.
- MORENO, A.M.; BARBARINI JÚNIOR, O.; BACCARO, M.R. Levantamento sorológico para *Actinobacillus pleuropneumoniae* em criações de suínos no período de dezembro de 1996 a julho de 1999. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 9., 1999, Belo Horizonte, MG. *Resumos*. Belo Horizonte: 1999. p.161.
- ORLANDER, H.J. A Septicemic disease of swine and its causative agent, *Haemophilus parahaemolyticus*. Davis, California: 1963. [(Ph.D. Thesis) - University of California].
- PIFFER, I.A.; CARTER, G.R.; BOTVCHENCO, A.A.F. Identificação de sorotipos de *Haemophilus pleuropneumoniae* através da técnica de (IEOF). In: CONGRESSO LATINO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 1., 1985, Rio de Janeiro, RJ. *Resumos*. Rio de Janeiro: 1985. p.97.
- PIFFER, I.A.; KLEIN, C.S.; FÁVERO, M.B.B.; FIGUEIREDO, J. Sorotipos de *Actinobacillus pleuropneumoniae* prevalentes no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 7., 1995, Blumenau, SC. *Resumos*. Blumenau: 1995. p.77.
- PIFFER, I.A.; FÁVERO, M.B.B.; KLEIN, C.S.; MÓRES, N.; VIZZOTO, R. Comparação entre o isolamento tradicional (IBT) e o método de separação imunomagnética (SIM) de *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App), sorotipo 5b de tonsilas de leitões cronicamente infectados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS EM SUÍNOS, 10., 2001, Porto Alegre, RS. *Resumos*. [CD-ROM], Porto Alegre: 2001.
- SAITO, K.; LIMA, R.A.T.; APOLLARO, R.; MORO, L.P.; OLIVEIRA, F.D.E. Isolation and serotyping of *Haemophilus pleuropneumoniae* (HPN) from nasal cavities or lungs of pigs. In: CONGRESS INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY, 10., 1988, Rio de Janeiro, RJ. *Resumos*. Rio de Janeiro: 1988. p.73.
- SANTOS, J.L. & PIFFER, I.A. *Actinobacillus pleuropneumoniae*: Sorotipagem de amostras isoladas na região da Zona da Mata de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 5., 1991, Águas de Lindóia, SP. *Resumos*. Águas de Lindóia: 1991. p.58.
- SCHURMANN, M.; FERREIRA, H.B.S.; REIS, R.; FERRAZ, I.B.F.; NASCIMENTO, E.F.; LEITE, R.C. Bacteriologia de pulmões de suínos com lesões. In: CONGRESS INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY, 10., 1988, Rio de Janeiro, RJ. *Resumos*. Rio de Janeiro: 1988. p.63.

Recebido em 24/2/03
 Aceito em 20/3/03