

AVALIAÇÃO DO PADRÃO SOROLÓGICO DE FÊMEAS VACINADAS CONTRA *MYCOPLASMA HYOPNEUMONIAE* E SUA INFLUÊNCIA NO PERÍODO DE VACINAÇÃO DOS LEITÕES

Bianchi, I.^{1*}; Juliano, F.¹; Bordignon, J.¹; Rech, D.¹; Calderam, O.¹; Lucia, T.^{1, 2}; Deschamps, J.C.^{1, 2}; Meincke, W.⁴; Corrêa, M.N.^{1, 3}

¹ PIGPEL – Centro de Biotecnologia, Faculdade de Veterinária

² Departamento de Patologia Animal, Faculdade de Veterinária

³ Departamento de Clínicas Veterinária, Faculdade de Veterinária

⁴ Vitagri, Indústria, Comércio e Serviços, Ltda. – CEP 84265-250, São José dos Pinhais – PR

Campus Universitário s/n – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900

Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS.

*ibianchi@ufpel.edu.br - www.ufpel.edu.br/pigpel

1. INTRODUÇÃO

A pneumonia enzoótica (PE), causada pelo *Mycoplasma hyopneumoniae* (*M. hyo*), caracteriza-se por uma broncopneumonia catarral, que manifesta-se por tosse seca e atraso no ganho de peso [11]. É uma das mais importantes doenças associadas a perdas econômicas na produção mundial de suínos [9, 5]. Seu impacto econômico pode ser agravado quando associado a fatores como qualidade do ambiente, densidade dos animais, influência de outros agentes (*P. multocida*, *A. pleuropneumoniae* e *H. parasuis*, Vírus da Influenza Suína e PRRS) [4] e ao fluxo de animais (*all in - all out* ou fluxo contínuo) [2]. Alguns estudos têm estimado uma perda média, causada pela PE, de 17% no ganho de peso diário e aumento na conversão alimentar de 14% [1]. Além das perdas relacionadas à mortalidade, aumento da susceptibilidade a doenças secundárias em granjas com alta pressão de infecção [6], gastos com medicamentos e desvio de mão-de-obra para atividades relacionadas ao tratamento dos animais [8]. Alguns programas de vacinação demonstraram ser eficazes no controle da PE em granjas com alta pressão de infecção [6]. Porém, vários fatores influenciam na eficiência da vacina e do esquema de vacinação, como antigenicidade das vacinas, presença de outras doenças, ambiente de alojamento, estado nutricional, idade e imunidade passiva dos animais [13]. É importante considerar que a resposta imune de leitões vacinados está relacionada com os anticorpos maternos e conseqüente transferência de imunidade para os leitões [14, 15]. O objetivo deste trabalho foi avaliar o padrão sorológico de leitões filhos de porcas vacinadas e não vacinadas na admissão ao plantel, a fim de verificar os níveis de anticorpos entre os leitões, visando a determinação do melhor momento para a imunização dos mesmos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em uma granja multiplicadora de genética, na região sul do Rio Grande do Sul, a qual havia sido submetida a um vazio sanitário e repovoamento com animais provenientes de granjas livres de patógenos específicos. As fêmeas utilizadas no repovoamento foram vacinadas contra *M. hyo*, após a seleção, realizada aos 150 dias, e receberam uma dose de reforço 21 dias após a

chegada na granja. A vacina utilizada, nas duas aplicações, foi a Ingelvac® *M. hyo*, *Boehringer ingelheim*, com adjuvante oleoso. Um grupo de 20 leitões foi dividido em 2 tratamentos, sendo que 10 leitões foram vacinados (dose de reforço) na chegada à granja (tratamento A = TA) e as outras 10 não receberam a dose de reforço (tratamento B = TB). No dia seguinte ao desmame, foram coletadas amostras de sangue das fêmeas de ambos os tratamentos, bem como de 20 leitões de cada tratamento, ao acaso (coleta 1). Posteriormente, foram realizadas mais duas coletas de sangue (coletas 2 e 3) dos mesmos leitões, em um período de 14 e 28 dias após a primeira coleta. As amostras foram remetidas a um laboratório comercial (TECSA, Belo Horizonte-MG), para a realização de exames sorológicos. As avaliações foram realizadas através da metodologia ELISA (*Enzyme Linked Immune Sorbent Assay*), para a determinação da existência de anticorpos contra *M. hyo* [3]. A comparação dos níveis médios de titulação sorológica das fêmeas e dos leitões, bem como a porcentagem de soroconversões positivas dos leitões, foram avaliadas através do teste de análise de variância, em função das coletas. A comparação das médias foi feita pelo teste LSD (*Least Significant Difference*) [10].

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das sorologias após o desmame foram diferentes ($P < 0,05$) quanto à titulação das fêmeas dos tratamentos A (4121,60) e B (2370,60). A média da titulação dos leitões e a porcentagem de soropositivos dos tratamentos A e B, de acordo com as coletas 1, 2 e 3, são apresentados na tabela 1. Observa-se que os leitões do TA apresentaram concentração sorológica mais constante, sem diferença entre as coletas 1, 2 e 3. Entretanto, o TB apresentou queda da concentração sorológica entre as coletas 1 e 3. Estes animais apresentaram maior titulação na 1ª coleta do que TA, e na 3ª coleta a titulação média do TB caiu a níveis similares aos do TA. A porcentagem de leitões soropositivos apresentou situação inversa à da titulação. O TA apresentou queda significativa no percentual de soropositivos da 1ª para a 2ª coleta, chegando à 3ª coleta com ausência de soropositivos. Já no TB, a porcentagem de soropositivos não diferiu entre as coletas 1 e 2, diminuindo apenas na coleta 3. Além do TB apresentar queda na porcentagem de soropositivos mais lenta do que TA, a porcentagem de 10,50% é relativamente alta comparando com outros estudos, que demonstraram que leitões não convertem soropositivamente para PE entre 4 e 7 semanas de idade, pela existência de anticorpos maternos [15], sendo contrariados neste estudo pelos resultados do TB. A duração da imunidade passiva está relacionada com os níveis de anticorpos da porca [15], garantindo maior tempo de proteção aos leitões, o que contraditoriamente se observa nas fêmeas do TB. Porém, como os leitões possuem capacidade de produzir anticorpos a partir da 5ª semana de idade [15], a porcentagem de soroconversões observadas no TB, na 7ª semana (3ª coleta), pode ter ocorrido pelo contato com o agente, já que a granja possuía histórico da doença antes do repovoamento. Além disso, os leitões do TA podem não ter sido expostos ao agente durante o período, por estarem alojados em uma sala diferente. Porém, nas fêmeas do TB, que teoricamente seriam mais susceptíveis ao *M. hyo*, não foi observado aumento na titulação em relação às que foram vacinadas (TA). A diferença em favor das fêmeas do TA pode ter ocorrido em consequência do adjuvante oleoso da vacina utilizada, que proporciona um maior período de proteção [7, 12, 16]. Esta hipótese poderia ser confirmada em estudos futuros, que utilizassem um grupo de fêmeas sem imunização prévia e ao

entrarem no plantel, avaliando assim o padrão sorológico, bem como o nível de imunidade passiva transmitida aos leitões.

Tabela 1: Titulação de anticorpos de *M. hyo* e porcentagem de leitões soropositivos provenientes de fêmeas vacinadas e não vacinadas, por coleta.

Coleta	Tratamento A		Tratamento B	
	Titulação	Positivos (%)	Titulação	Positivos (%)
1	831,21 ^a	70,60 ^b	1134,49 ^d	61,10 ^f
2	778,38 ^a	25,00 ^c	946,57 ^{de}	47,10 ^f
3	696,41 ^a	0,00 ^c	636,78 ^e	10,50 ^g

Letras diferentes entre as colunas diferem estatisticamente ($P < 0,05$)

A titulação média dos leitões soronegativos e soropositivos, de todas as coletas, estão demonstrados na tabela 2. As amostras de ambos tratamentos tiveram uma porcentagem maior de soronegativos em relação a soropositivos, com uma diferença numérica em favor do TA. Esta maior porcentagem é devida à tendência maior de queda no padrão sorológico, já demonstrado, ou decorrente do contato dos leitões do tratamento B com o agente durante o experimento. Alguns estudos demonstraram um decréscimo da eficiência da vacina na presença de anticorpos maternos [14, 15]. Trabalhos sugerem que leitões sejam vacinados na 9^o semana de idade [15], quando então possuiriam melhores condições para uma resposta humoral adequada. Em outros estudos, observa-se um melhor desempenho dos animais em granjas com alta pressão de infecção, quando a vacinação foi realizada com 8 semanas de idade. Entretanto, em granjas com baixo desafio, não foram observadas diferenças em relação a protocolos com vacinações mais precoces [6]. Tais hipóteses podem ser esclarecidas mediante estudos que utilizem diferentes esquemas de vacinação. Dessa forma, poderia-se avaliar a influência da imunidade passiva na resposta à vacina, determinando-se o protocolo adequado.

Tabela 2: Titulação média das coletas e porcentagem de leitões soropositivos e negativos filhos de porcas vacinadas e não vacinadas.

Status	Titulação		Porcentagem das amostras	
	A	B	A	B
Positivos	1176,10 ^a	1673,92 ^a	31,37	38,89
Negativos	407,58 ^b	378,22 ^b	68,63	61,11

^{a,b} Valores nas linhas não diferem estatisticamente ($P > 0,05$)

4. CONCLUSÕES

A imunidade passiva materna, transmitida através do colostro influencia na resposta humoral dos leitões. As fêmeas vacinadas ao chegarem na granja (Tratamento A), apresentaram uma titulação sorológica mais elevada quando comparadas às fêmeas não vacinadas (Tratamento B). No entanto, um número maior de leitões do TB, manteve-se soropositivo na terceira coleta de sangue, com 7 semanas de idade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]. BOLETIM TÉCNICO – PFIZER SAÚDE ANIMAL. Atualização de conceitos sobre *Mycoplasma hyopneumoniae* e resultado de vacinação com respisure® no Brasil. **Pfizer Saúde Animal**, 01, 2001, p-1-5.
- [2]. CARLOS, A.R. SEW and *Mycoplasma hyopneumoniae*: Field experiences. **Swine Conference, University of Minnesota**, v. 23, p-180-186. 1996.
- [3]. KOBISCH, M. M. *Mycoplasma* diseases in pigs – old diseases still causing trouble. 16 th International Pig Veterinary Society Congress, Melbourne-Australia. **Anais**. p- 434-438. 2000.
- [4]. KOBISCH, M. *hyo* detection. **Pig Progress**, June, p- 12-13, 2001.
- [5]. MAES, D. Enzootic pneumonia control. **Pig Progress**, June, p- 08-10, 2001.
- [6]. MOORE, C., DAIGNEAULT. J. The effect of timing of vaccination with Respisure® to prevent lung lesions in pigs in presence of high or a low challenge of *Mycoplasma hyopneumoniae*. 16 th International Pig Veterinary Society Congress, Melbourne-Australia. **Anais**. p- 495. 2000.
- [7]. POMMIER, P., GÜNTHERE, B., PAGOT, A., KEÏTA, A. Evaluation of the efficacy of a one dose vaccination regime with an oil adjuvanted *Mycoplasma hyopneumoniae* vaccine at three farms. 16 th International Pig Veterinary Society Congress, Melbourne-Australia. **Anais**. p- 464. 2000.
- [8]. RISTOW, L.E. Doenças respiratórias em suínos: efeitos econômicos e medidas de controle. **PorkWorld**, v. 1, n. 1, p- 23-26, 2001.
- [9]. ROSS, R.F., *Mycoplasma* diseases. In: Leman, A.D., Straw, B.E., Mengeling, W.L. et al., (Eds), **Diseases of Swine**, 8th ed. Iowa State Univ. Press, Ames, IA, pp. 495-509, 1999.
- [10]. SAS®. SAS/Stat user's guide, Realeave 6.04. **Statistical Analysis System** Inst. Inc., Cary, NC. 1991.
- [11]. SOBESTIANSKY, J., BARCELLOS, D., MORES. N. et al., (Eds). Clínica e patologia suína. 1th Editora Art 3 **impressos especiais**, Goiânia, GO. p- 464. 1999.
- [12]. SOBESTIANSKY, J., BARBARINO, P.JR., HIROSE, F., MATOS, M. eds. Pneumonia enzoótica suína. 1th Editora Art 3 **impressos especiais**, Goiânia, GO. p- 43. 2001.
- [13]. THACKER, E., THACKER, B. Factors affecting *Mycoplasma hyopneumoniae* vaccine efficacy. 16 th International Pig Veterinary Society Congress, Melbourne-Australia. **Anais**. p- 164. 2000.
- [14]. THACKER, E., THACKER, B. PRDC and vaccine efficacy. **Pig Progress**, June, p- 16-18, 2001.
- [15]. WALLGREN, P., BÖLSKE, G., GUSTAFSSON, S. et al., Humoral immune responses to *Mycoplasma hyopneumoniae* in sows and offspring following an outbreak of mycoplasmosis. **Veterinary Microbiology**. v. 60, p-193-205, 1998.
- [16]. YESKE, P., GARLOFF, C., KOLB, J.R. Using Ingelvac®M *hyo* to control mycoplasmal pneumonia in a three site system. 16 th International Pig Veterinary Society Congress, Melbourne-Australia. **Anais**. p- 468. 2000.