



Comunicação

Amamentação parcelada em função da ordem de parto de porcas

Vivian Alonso¹, Vanessa Vilas Boas Rocco¹, José Vanderlei Burim Galdeano², Renato Simões Santana¹, André Henrique Turra Molero¹, Maria Cristina de Oliveira¹

¹ Faculdade de Medicina Veterinária – FESURV – Universidade de Rio Verde – Rio Verde, GO.

² COMIGO - Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano – Rio Verde, GO.

RESUMO - O objetivo foi avaliar os efeitos da amamentação parcelada nas primeiras seis horas após o nascimento, sobre o peso ao desmame, aos 60 dias de idade e a dosagem de imunoglobulinas G séricas em leitões de porcas de diversas ordens de parto. Trinta e três fêmeas suínas foram usadas em delineamento inteiramente casualizado e em esquema fatorial 2×3 , composto de dois manejos de leitões pós-nascimento e três agrupamentos por ordem de parto. No manejo tradicional, os leitões disputavam as tetas e mamavam aleatoriamente, enquanto no manejo com alimentação parcelada foram distribuídos em dois grupos para mamar. A coleta de sangue dos leitões foi realizada seis horas após o término do parto para titulação de IgG. Aos 21 e 60 dias de idade, os leitões foram pesados. O manejo de alimentação parcelada não afetou o peso nem a dosagem de IgG sérica dos leitões, independentemente da ordem de parição das porcas, no entanto os leitões das porcas primíparas apresentaram menor peso ao desmame. O manejo de alimentação parcelada resultou em aumento da concentração de IgG sérica dos leitões de porcas primíparas. A amamentação parcelada deve ser utilizada em primíparas, mas não necessariamente em porcas de segunda parição em diante, pois os leitões de primíparas submetidos ao manejo de alimentação parcelada apresentam maiores concentrações de IgG sérica.

Palavras chave: IgG, imunidade passiva, manejo de leitões ao parto, suínos

Split suckling in relation to the parturition order of sows

ABSTRACT - The objective was evaluate the effects of the split suckling at the six first hours after the birth, on the weight at weaning and at 60 days of age and on the serum IgG rate, in piglets from sows of different parturition order. Thirty-three sows were used in a completely randomized design and 2×3 factorial arrangement: two post-birth management practices and three groups by parturition order. In the traditional management, piglets fought for the teats and suckled randomly, while in the split suckling, piglets were divided in two groups for suckling. Blood collection was performed at six hours after the end of the birth, for the IgG titration. At 21 and 60 days of age, piglets were weighed. The split suckling management did not affect the weight or the serum IgG rate of the piglets from sows of different parturition order, but the piglets of primiparous sows had lower weaning weight. The split suckling management resulted in increase of serum IgG concentration in piglets of primiparous sows. The split suckling must be used in primiparous sows, but not necessarily in sows of second parturition on, because the piglets of primiparous submitted to the split suckling management present higher concentrations of serum IgG.

Key Words: IgG, passive immunity, piglets management at birth, swine

Introdução

Os leitões nascem sem proteção, mas adquirem imunidade passiva por meio da ingestão do colostro nas primeiras horas após o nascimento (Le Dividich et al., 2005; Svendsen et al., 2005). Leitões que não são amamentados por um período de até 60 minutos ou mais após o nascimento (Beynon, 2009) ou que não conseguem ingerir quantidades

adequadas de colostro apresentam baixa imunidade passiva (Bourne, 1978).

Devido à necessidade de adquirir imunidade passiva nas primeiras horas de vida, a ingestão do colostro deve acontecer durante esse período, pois a absorção intestinal, pelo leitão, da imunoglobulina IgG contida no colostro diminui significativamente nas primeiras 24 horas após o nascimento (Foisnet et al., 2010), o que enfatiza a importância

de o neonato ingerir quantidades suficientes de colostro nas primeiras horas de vida (Blecha, 1998). Devido a este fator, a amamentação parcelada é uma técnica muito útil para leitegadas grandes e envolve o confinamento dos primeiros e/ou dos maiores filhotes nascidos em escamoteador e, então, permite que os leitões menores ou nascidos posteriormente possam ser amamentados sem competição, possibilitando que toda a prole tenha boa ingestão de colostro (Beynon, 2009).

Alguns fatores já se mostraram importantes na produção de colostro, como a ordem de parição, em que as porcas de 3^a e 4^a parições produzem mais colostro em comparação às primíparas (Devillers et al., 2007) e, também, fatores como o genótipo, a idade, o peso corporal das porcas, o comportamento materno e as características da leitegada (Farmer & Quesnel, 2009).

A necessidade de ingerir colostro suficiente nas primeiras horas de vida é importante na produção de imunidade passiva dos leitões, fazendo com que o aprimoramento das técnicas de manejo dos animais possa tornar possível a obtenção mais rápida de ganho de peso, menores índices de morbidade e mortalidade e, conseqüentemente, maior produção animal.

Objetivou-se com este experimento avaliar a amamentação parcelada, realizada nas primeiras seis horas após o nascimento, em porcas de diferentes ordens de parto, valendo-se do peso da leitegada até 60 dias e da dosagem de imunoglobulinas G séricas.

Material e Métodos

A pesquisa foi realizada na Granja Escola da Universidade de Rio Verde, localizada no município de Rio Verde, Goiás, no período de dezembro de 2008 a janeiro de 2009.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2×3 , composto de dois manejos de leitões pós-nascimento e três agrupamentos por ordem de parto. Os tratamentos a que as fêmeas foram submetidas foram o manejo tradicional, em que os leitões disputavam as tetas e mamavam de acordo com a ordem de nascimento e a amamentação parcelada, em que os leitões foram divididos em dois grupos: A e B. O grupo A foi formado pelos seis primeiros leitões nascidos e o grupo B pelos próximos seis leitões nascidos. A partir do nascimento do 13^o leitão, os animais eram direcionados para o grupo A ou B, respectivamente, de maneira que os dois grupos ficassem com número igual de leitões. O grupo A permaneceu 40 minutos mamando e o grupo B preso no escamoteador. Posteriormente, o grupo B foi colocado para mamar e o grupo A foi mantido preso no escamoteador. Os grupos

foram intercalados para mamar com intervalo de 40 minutos do nascimento até seis horas após o término do parto.

Foram utilizadas 33 fêmeas híbridas alojadas em quatro salas de maternidade, que foram distribuídas em diferentes tratamentos. Cada sala de maternidade foi composta de 26 gaiolas, com escamoteadores providos de aquecimento com lâmpadas elétricas de 100 watts, bebedouros tipo chupeta e comedouro específico para os leitões e para as fêmeas. Todas as fêmeas foram submetidas aos mesmos manejos nutricionais e sanitários.

A coleta de sangue dos leitões foi realizada por meio de punção da veia jugular, seis horas após o término do parto, para titulação de imunoglobulinas G. As amostras de sangue foram refrigeradas, dessoradas e encaminhadas ao laboratório para a titulação dos níveis de imunoglobulina, utilizando-se o teste ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay).

Na fase pré-parto, foram realizadas a lavagem e desinfecção das matrizes antes de entrarem para as salas de maternidade. Na fase de parto, as matrizes foram distribuídas em três subgrupos de acordo com a ordem de parição: 1^o parto (OP1), 2^o a 4^o parto (OP2a4) e 5^o parto ou maior (OP5). Na fase de pós-parto, os leitões foram acompanhados do nascimento aos 60 dias de idade.

Aos 21 dias de idade, os leitões foram pesados individualmente em balança digital para obtenção do peso ao desmame e posteriormente encaminhados ao setor de creche. Aos 60 dias de idade, foram pesados novamente.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância utilizando-se o programa SAEG (versão 8.0), sendo as médias comparadas por intermédio do teste de Duncan ($\alpha=0,05$).

Resultados e Discussão

O manejo de amamentação parcelada não afetou ($P>0,05$) o peso nem a concentração sérica de IgG dos leitões das porcas nas diferentes ordens de parição, no entanto, os leitões das porcas primíparas, independentemente do manejo, quando comparados àqueles das porcas de ordem de parição 2^a a 4^a e ordem 5^a ou mais (Tabela 1), apresentaram menores ($P<0,05$) pesos à desmama. Donovan & Dritz (2000) observaram resultados semelhantes com o uso da amamentação parcelada e relataram não haver efeito do manejo de amamentação sobre o ganho de peso e o peso ao desmame. O comportamento verificado neste estudo parece também refletir o fato de as porcas jovens possuírem a glândula mamária em fase de desenvolvimento e produzirem menos leite. Conseqüentemente, os leitões destas porcas são geralmente mais leves (Souza et al., 2004). Além disso,

Tabela 1 - Peso corporal e concentração sérica de IgG de leitões oriundos de matrizes de diferentes ordens de parição submetidas ao manejo tradicional e com amamentação parcelada

Parâmetro	Tratamento			Média	CV (%)
	Ordem de parição	Manejo tradicional	Amamentação parcelada		
Peso aos desmame (kg)	1 ^o parto	5,44	5,39	5,41B	10,44
	2 ^o a 4 ^o parto	6,08	6,44	6,26a	
	5 partos ou mais	6,49	5,79	6,14a	
	Média	6,00	5,87		
Peso aos 60 dias (kg)	1 ^o parto	20,09	19,84	19,96B	6,19
	2 ^o a 4 ^o parto	22,56	21,57	22,06a	
	5 partos ou mais	22,81	21,97	22,39a	
	Média	21,82	21,13		
Concentração de IgG (mg/mL)	1 ^o parto	38,30aB	52,61aA		5,121
	2 ^o a 4 ^o parto	52,93aA	39,29aB		
	5 partos ou mais	44,02aA	38,63aB		

Médias seguidas de letras diferentes minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas são diferentes ($P < 0,05$) entre si pelo teste de Duncan. CV = coeficiente de variação obtido com médias transformadas ($\log_{10}X$).

porcas primíparas com mais de 10 leitões possuem alta demanda de energia e nutrientes, em virtude do crescimento da leitegada, da produção de leite e da manutenção de seu próprio crescimento. Segundo Li et al. (2000), se a matriz não produz leite em quantidade suficiente nas primeiras semanas, o crescimento dos leitões é limitado, podendo até mesmo reduzir o peso ao desmame. Isso foi confirmado por Martins et al. (2007), que avaliaram a produção e composição do leite de porcas de diferentes ordens de parição e notaram que a produção diária de leite foi maior nas porcas de segundo a quarto partos em comparação às primíparas. Segundo esses autores, isso ocorre devido às diferenças fisiológicas relacionadas ao consumo alimentar e à partição de nutrientes entre os tecidos maternos e ao desenvolvimento das glândulas mamárias.

Houve efeito de interação ($P < 0,05$) do manejo pós-nascimento e da ordem de parto sobre a concentração sérica de IgG dos leitões. A avaliação desse efeito permitiu evidenciar que o manejo de amamentação parcelada resultou em aumento ($P < 0,05$) da concentração sérica de IgG dos leitões de porcas primíparas (Tabela 1). Esses resultados podem ser explicados pelo fato de que, mesmo que as porcas primíparas produzam menos colostro que aquelas de segunda parição ou mais (Devillers et al., 2007), a utilização do manejo de amamentação parcelada pode ter feito com que os leitões oriundos de marrãs tenham ingerido menos colostro ainda e, conseqüentemente, o tempo de fechamento intestinal e o término de absorção de macromoléculas, como as imunoglobulinas, tenham sido maiores que nos leitões oriundos de porcas de segunda parição ou mais, pois, de acordo com Lecce & Morgan (1962) e Kruse (1983), o tempo de fechamento e o término da absorção intestinal de macromoléculas dependem da ingestão de colostro e da quantidade ingerida. Como o colostro possui fatores que estimulam a maturidade das células intestinais e o

fechamento à passagem de macromoléculas, quanto maior a ingestão desse leite, mais rápido cessará a absorção das imunoglobulinas (Jensen et al., 2001).

Machado Neto et al. (2001) observaram aumento na concentração de IgG proporcional à idade, com valores de 49,98 para primíparas e 85,56 em porcas de 4^a parição. Segundo os autores, esse efeito pode ser explicado pelo desenvolvimento do sistema imunológico que ocorre com o avançar da idade, graças às exposições a antígenos ao longo do tempo, resultando em maiores concentrações séricas de IgG. Freitas (2004), entretanto, relatou que, mesmo auxiliando para que os leitões mamem o colostro de forma uniforme e evitando a competição com desvantagem dos menores e mais fracos, a concentração de imunoglobulinas seis horas após o nascimento não apresenta diferença significativa.

Conclusões

A amamentação parcelada deve ser aplicada em primíparas, mas não necessariamente em porcas de segunda parição em diante, pois os leitões de matrizes primíparas submetidos ao manejo de mamada parcelada apresentam maiores concentrações séricas de IgG.

Agradecimentos

Ao laboratório Microvet, na pessoa do Prof. José Lúcio dos Santos, pelas análises de imunoglobulinas.

Referências

BEYNON, N. Fostering pigs: essential management tool. How to manage udder potential for higher numbers weaned. *Pig International*, v.39, p.14-17, 2009.

- BLECHA, F. Immunological aspects: comparison with other species. In: BLECHA, F. (Ed.). **The lactating sow**. Manhattan: Cab International, 1998. p.23-44.
- BOURNE, F.J.; NEWBY, T.J.; EVANS, P. et al. The immune requirements of the newborn pig and calf. **Annales de Recherches Veterinaires**, v.9, p.239-244, 1978.
- DEVILLERS, N.; FARMER, C.; LE DIVIDICH, J. et al. Variability of colostrum yield and colostrum intake in pigs. **Animal**, v.1, p.1033-1041, 2007.
- DONOVAN, T.S.; DRITZ, S.S. Effect of splits nursing on variation in pig growth from birth to weaning. **Journal of American Veterinary Medicine Association**, v.217, p.79-81, 2000.
- FARMER, C.; QUESNEL, H. Nutritional, hormonal, and environmental effects on colostrum in sows. **Journal of Animal Science**, v.87, p.56-64, 2009.
- FOISNET, A.; FARMER, C.; DAVID, C. et al. Relationships between colostrum production by primiparous sows and sow physiology around parturition. **Journal of Animal Science**, v.88, p.1672-1683, 2010.
- FREITAS, R.M. Manejo para a melhora do desempenho dos leitões do nascimento à saída de creche. **Porkworld**, p.70-73, 2004.
- JENSEN, A.R.; ELNIF, J.; BURRIN, D.G. et al. Development of intestinal immunoglobulin absorption and enzyme activities in neonatal pigs is diet dependent. **Journal of Nutrition**, v.131, p.3259-3265, 2001.
- KRUSE, P.E. The importance of colostral immunoglobulins and their absorption from the intestine of the newborn animals. **Annales de Recherche Vétérinaire**, v.14, p.349-353, 1983.
- LE DIVIDICH, J.; ROOKE, J.A.; HERPIN, P. Review: nutritional and immunological importance of colostrum for the newborn pig. **Journal of Agricultural Science**, v.143, p.469-485, 2005.
- LECCE, J.G.; MORGAN, D.O. Effect of dietary regimen on cessation of intestinal absorption of large molecules (closure) in the neonatal pig and lamb. **Journal of Nutrition**, v.78, p.263-268, 1962.
- LI, D.F.; THALER, R.C.; NELSEN, J.L. et al. Energy metabolism in baby pigs. **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences**, v.13, Special Issue, p.326-334, 2000.
- MACHADO NETO, R.; PACKER, I.U.; MENTEN, J.F. et al. Efeito da raça, dieta, época e ordem de parição na concentração de imunoglobulina G no colostro de suínos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.36, p.1295-1299, 2001.
- MARTINS, T.D.D.; COSTA, A.N.; SILVA, J.H.V. et al. Produção e composição do leite de porcas híbridas mantidas em ambiente quente. **Ciência Rural**, v.37, p.1079-1083, 2007.
- SVENDSEN, J.; WESTROM, B.R.; OLSSON, A.CH. Intestinal macromolecular transmission in newborn pigs: Implications for management of neonatal pig survival and health. **Livestock Production Science**, v.97, p.183-191, 2005.
- SOUZA, J.C.; WOLF, J.; MALHADO, C.H.M. et al. Estudo do peso ao nascimento, desmame e ganho de peso de suínos criados no oeste do estado do Paraná. **Ciências Agrárias e Ambientais**, v.2, p.35-40, 2004.