



Archivos de Zootecnia

ISSN: 0004-0592

pa1gocag@lucano.uco.es

Universidad de Córdoba

España

Rossi, C. A. R.; Lovatto, P. A.; Lehnem, C. R.; Mazutti, A.; Guilardi, P. H.; Pires, B. P.  
INDUÇÃO E SINCRONIZAÇÃO DE ESTRO EM PORCAS LACTANTES ATRAVÉS DE  
GONADOTROFINAS eCG E hCG

Archivos de Zootecnia, vol. 58, núm. 1, diciembre, 2009, pp. 617-620

Universidad de Córdoba

Córdoba, España

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49515040035>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## NOTA BREVE

# INDUÇÃO E SINCRONIZAÇÃO DE ESTRO EM PORCAS LACTANTES ATRAVÉS DE GONADOTROFINAS eCG E hCG

INDUCTION AND SYNCHRONIZATION OF ESTROUS IN LACTATING SOWS BY GONADOTROPIN eCG AND hCG

Rossi, C.A.R.<sup>1\*</sup>, P.A. Lovatto<sup>1</sup>, C.R. Lehenen<sup>1</sup>, A. Mazutti<sup>1</sup>, P.H. Guilardi<sup>1</sup> e B.P. Pires<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Zootecnia. Universidade Federal de Santa Maria. 97105-900 Santa Maria-RS. Brasil.  
\*carlos.rossi@hotmail.com

### PALAVRAS CHAVE ADICIONAIS

Porca. Taxa de prenhez. Ovulação. Leitegada

### ADDITIONAL KEYWORDS

Ovulation. Sow. Pregnancy rate. Litter.

### RESUMO

Foi avaliada a indução do crescimento e maturação folicular de porcas lactantes através de gonadotrofinas. Foram utilizadas 40 porcas pluríparas lactantes distribuídas em 4 tratamentos, com delineamento inteiramente casualizado. As porcas receberam diferentes doses (UI) de gonadotrofina sérica de égua prenhe (eCG) e de gonadotrofina coriônica humana (hCG), em dois períodos (15 ou 20 dias de lactação; parto= dia 0). T1: 1500/1000/15 dias; T2: 1000/500/20 dias; T3: 1500/1000/20 dias e T4: 1000/500/20 dias. A hCG foi administrada 96 horas após a eCG. As porcas foram inseminadas artificialmente nas 24, 36 e 42 horas após a administração de hCG, independente da sintomatologia estral. A taxa média de prenhez foi de 77%; o tamanho médio da leitegada foi 10,2 leitões; o número médio de leitões nascidos vivos, natimortos e mumificados foi 9,5; 0,6 e 0,2 leitões, respectivamente. O valor médio de peso vivo dos leitões ao nascimento foi 1,6 kg. É possível induzir o crescimento e a maturação folicular e a gestação através da administração de gonadotrofinas a porcas lactantes.

### SUMMARY

An experiment was carried out to evaluate the role of gonadotrophins in induction of follicular growth and maturation of lactating sows. Forty multiparous lactating sows were distributed in four treatments in a complete randomized design. The animals received different concentrations (IU) of pregnant mare serum gonadotrophin (eCG) and human chorionic gonadotrophin (hCG) in two

periods (15 or 20 days of lactation; farrowing= day 0). T1: 1500/1000/15 days; T2: 1000/500/20 days; T3: 1500/1000/20 days e T4: 1000/500/20 days. The hCG was administered 96 hours after the eCG. The sows were artificially inseminated 24, 36, and 42 hours after eCG administration, independently of estrus signs. No differences were observed between treatments for the average pregnancy rate (77%), average litter size (10.2 piglets), average piglets born alive, dead, and mummified (9.5, 0.6, and 0.2), and the average live weight at birth (1.6 kg). The results show that it's possible to induce the follicular growth and maturation and normal gestation by administrating gonadotrophins in lactating sows.

### INTRODUÇÃO

A suinocultura moderna se destaca por elevados índices de produtividade. A eficiência reprodutiva em porcas está relacionada às altas taxas de ovulação, seguidas de concepção e de baixas taxas de mortalidade embrionária precoce.

A sincronização da ovulação melhora a eficiência reprodutiva das porcas e reduz as falhas no diagnóstico estral (Horsley *et al.*, 2005). Assim, há redução dos custos com sêmen, diminuição do intervalo do desmame ao primeiro serviço e no intervalo entre partos.

A utilização da gonadotrofina sérica de égua prenhe (eCG) ou em combinação com

Recibido: 8-1-08. Aceptado: 14-5-08.

Arch. Zootec. 58 (Supl. 1): 617-620. 2009.

a gonadotrofina coriônica humana (hCG) estimula o crescimento folicular e o aumento da taxa de ovulação em primíparas (Estienne *et al.*, 2001), aumenta a taxa de ovulação em pluríparas (De Rensis *et al.*, 2003) e diminui o intervalo desmame estro (Estienne e Hartsock, 1998).

A busca de melhores índices reprodutivos na criação de suínos após a cobertura ou inseminação artificial está relacionada com o melhor momento em realizá-la. Predizer o momento em que a fêmea vai ovular ou estimá-lo pelo estudo de características como intervalo desmame-estro ou duração do estro apresenta resultados ainda imprecisos (Stahlberg *et al.*, 2001). Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho reprodutivo de porcas pluríparas lactantes, frente a diferentes dosagens e épocas de administração de gonadotrofinas sérica e coriônica.

#### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em uma granja comercial, localizada no município de Videira, estado de Santa Catarina. Foram utilizadas quarenta porcas pluríparas cruzadas (F1-Landrace x Large White) de segunda e terceiras lactações. Os animais foram submetidos a quatro tratamentos, os quais variaram quanto a época de administração e dosagens hormonais. O desenho experimental foi inteiramente casualizado, com 4 tratamentos e 10 repetições por tratamento, sendo um animal por repetição. Os tratamentos 1 e 2 iniciaram aos 15 dias de lactação (dia do parto= dia 0) nas concentrações de 1500UI de gonadotrofina sérica de égua prenhe (eCG)/1000UI de gonadotrofina coriônica humana (hCG) e 1000UI de eCG/500UI de hCG, respectivamente. Os tratamentos 3 e 4 iniciaram aos 20 dias de lactação (dia do parto= dia 0) nas dosagens de 1500UI de eCG/1000UI de hCG e 1000UI de eCG/500UI de hCG, respectivamente. O hCG foi administrado 96 horas após o eCG. Para administração foram utilizadas as vias

subcutânea e intramuscular para o eCG e hCG, respectivamente.

As porcas foram inseminadas artificialmente 24, 36 e 42 horas após a administração do hCG, independente da sintomatologia estral. Foram utilizados 14 cachaços para a coleta de sêmen. O sêmen, com fertilidade assegurada, veiculava por dose em média,  $3 \times 10^9$  espermatozoides. O sêmen de uma dose tinha sempre várias origens de machos (balanceamento inter e intra-tratamentos) com propósito de diluir a influência do macho no resultado experimental. As porcas tiveram suas leitegadas equalizadas por tamanho e por número (em média 10 leitões) 12 horas após o parto.

O desmame foi realizado em torno de 56 horas após a última inseminação artificial, momento em que as porcas foram transferidas para o galpão de gestação. As fêmeas foram avaliadas duas vezes ao dia para o diagnóstico de estro através do reflexo de tolerância ao homem e ao macho, até 28 dias após a inseminação artificial. Para a taxa de prenhez, os animais foram acompanhados até os 28 dias no galpão de gestação. A porca que, até essa data não apresentasse estro, tinha sua prenhez confirmada. O tamanho de leitegada (nascidos vivos, natimortos e mumificados) foi obtido no final do parto de cada fêmea.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, correlação e regressão através do programa estatístico MINITAB (McKenzie e Goldman, 1999).

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

As observações da sintomatologia estral realizadas nos tratamentos 2 e 4, não foram evidentes como nos tratamentos 1 (1500UI de eCG/1000UI de hCG) e 3 (1500UI de eCG/1000UI de hCG) e especificamente a quantidade de muco vaginal no momento da inseminação artificial igualmente foi pouco observada. No início da lactação, os pulsos de LH e a reduzida atividade ovariana são associados aos altos níveis de prolactina e

## INDUÇÃO E SINCRONIZAÇÃO DE ESTRO EM PORCAS LACTANTES COM eCG E hCG

**Tabela I.** Taxa de prenhez, tempo de gestação e características de leitegada de porcas submetidas a diferentes dosagens de eCG/hCG. (Pregnancy rate, gestation time and litter characteristic of the sows received different concentrations of eCG/hCG).

Variáveis	Tratamentos <sup>1</sup>			
	1	2	3	4
Animais (N)	8	10	9	7
Taxa prenhez (%)	87,5	60,0	88,9	71,4
Gestação (dias)	114,2±0,4	114,6±1,3	114,2±0,7	114,7±0,6
Tamanho leitegada (N)	11,8±1,5	10,0±2,0	10,7±2,7	8,3±2,3
Nascidos vivos (N)	10,8±2,1	9,2±3,9	10,5±2,9	7,7±4,0
Natimortos (N)	0,8±0,8	0,6±0,9	0,2 ± 0,4	0,7±0,6
Mumificados (N)	0,2±0,4	0,2±0,5	-	-
PV nascimento (kg)	1,5±0,4	1,5±0,4	1,7±0,3	1,8±0,3

<sup>1</sup>p>0,05; PV: peso vivo; N: número.

ocitocina liberadas para secreção e ejeção de leite, respectivamente (Varley e Foxcroft, 1990). A habilidade individual das porcas em relação à atividade cíclica antecipada e concepção pós parto é variável (Gaustad-Aas *et al.*, 2004). Após o parto, os ovários apresentam pouca atividade folicular e pouca produção de estrógeno. Entretanto, é necessário um período mínimo para a regulação endócrina da reprodução e a funcionalidade do eixo hipotálamo-hipófise-ovariano. Isso exige duas a três semanas após parto (Elsaesser e Parvizi, 1980).

Assim, protocolos baseados na aplicação de gonadotrofinas para sincronização do ciclo estral, permitem estabelecer o momento da ovulação possibilitando a adoção de manejos de cobertura em tempo fixo (Brussow *et al.*, 1996), reduzir o número de coberturas, eliminar o manejo no diagnóstico do estro e otimizar a mão-de-obra na granja (Candini *et al.*, 2004).

A taxa média de prenhez (**tabela I**) foi de 76,95% não diferindo (p>0,05) entre os tratamentos. Entretanto, as porcas que receberam 1500 UI eCG/1000 UI hCG, apresentaram taxas de prenhez de 87,5 e 88,9% nos tratamentos 1 e 3, respectivamente. Resultados semelhantes também foram obtidos pela combinação de eCG e hCG, com indução e sincronização do estro,

sem efeitos negativos sobre a fertilidade das porcas (De Rensis *et al.*, 2003). Dessa forma, as dosagens prescritas e aplicadas se traduziram em números de ovulações e taxas de prenhez próximos aos encontrados na literatura, influenciadas pelas dosagens e não pelas épocas de administração.

Os tratamentos estudados não alteraram (p>0,05) o tempo de gestação. Os resultados obtidos seguiram índices fisiológicos (Hausler *et al.*, 1980). O tamanho médio das leitegadas foi de 10,2 leitões, não diferindo (p>0,05) entre os tratamentos. Resultados semelhantes foram obtidos com o uso de gonadotrofinas na sincronização de estro, (López *et al.*, 2002). Sendo assim, a variabilidade no tamanho médio das leitegadas obtidos neste trabalho, não esteve agregada às dosagens hormonais e aos períodos de administração.

O número médio de leitões nascidos vivos foi 9,5 leitões, não diferindo (p>0,05) entre os tratamentos. Outros trabalhos utilizando gonadotrofinas em porcas apresentaram resultados semelhantes (Tek *et al.*, 2003). Em nosso estudo, não foi possível observar variação na eficiência reprodutiva das porcas entre os tratamentos.

O número médio de leitões natimortos foi 0,6 leitões não diferindo (p>0,05) entre os tratamentos. O número médio de leitões

mumificados foi 0,2 leitões não diferindo ( $p>0,05$ ) entre os tratamentos. Na avaliação das características reprodutivas de porcas hiperprolíficas são esperados percentuais mais elevados de natimortos e mumificados (Carvalho *et al.*, 2003). No entanto, este percentual de natimortalidade não foi observado neste trabalho.

O valor médio de peso vivo dos leitões ao nascimento foi 1,6 kg não diferindo ( $p>0,05$ ) entre os tratamentos. Resultados similares foram obtidos com a administração de gonadotrofinas em porcas desmamadas sob restrição alimentar na lactação. No entanto, não apresentaram diferenças entre os tratamentos (Carvalho *et al.*, 2003).

## BIBLIOGRAFIA

- Brussow, K.P., W. Jochle and U. Huhn. 1996. Control of ovulation with a GnRH analog in gilts and sows. *Theriogenology*, 46: 925-934.
- Candini, P.H., A.D.S.A. Moretti, E.L. Zanella, P.R.S.D. Silveira, C.H.C. Viana e I. Santos. 2004. Única ou dupla inseminação artificial em tempo fixo em porcas com ovulações induzidas pelo hormônio luteinizante. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.*, 41: 124-130.
- Carvalho, L.F.R., J.M. Silva Filho, I.J. Silva, M.N. Bandeira, M.P. Morais e J.R.M. Ruas. 2003. Efeito da aplicação de hCG ou GnRH sobre a concentração sérica de progesterona e eficiência reprodutiva em porcas. *Arq. Bras. Med. Vet. Zoo.*, 55: 659-664.
- De Rensis, F., S. Benedetti, P. Silva and R.N. Kirkwood. 2003. Fertility of sows following artificial insemination at a gonadotrophin-induced estrus coincident with weaning. *Anim. Reprod. Sci.*, 76: 245-250.
- Elsaesser, F. and N. Parvizi. 1980. Partial recovery of the stimulatory oestrogen feedback action on LH release during late lactation in the pig. *J. Reprod. Fertil.*, 59: 63-67.
- Estienne, M.J. and T.G. Hartsock. 1998. Effect of exogenous gonadotropins on the weaning-to-estrus interval in sows. *Theriogenology*, 49: 823-828.
- Hausler, C.L., H.H.J. Hodson, D.C. Kuo, T.J. Kinney, V.A. Rauwolf and L.E. Strack. 1980. Induced ovulation and conception in lactating sows. *J. Anim. Sci.*, 50: 773-778.
- Horsley, B.R., M.J. Estienne, A.F. Harper, S.H. Purcell, H.K. Baitis, W.E. Beal and J.W. Knight. 2005. Effect of P.G. 600 on the timing of ovulation in gilts treated with altrenogest. *J. Anim. Sci.*, 83: 1690-1695.
- López, J.S.S., A. Villa-Godoy, E.G. Padilla, R.O. Pérez y H.R.V. Ávila. 2002. Uso de dos esquemas de aplicación de gonadotropinas en cerdas sometidas a destete en el día diez posparto: Efecto en la eficiencia y funciones reproductivas. *Vet. Méx.*, 33: 219-235.
- Mckenzie, J. and R.N. Goldman. 1999. The student edition of minitab for windows manual. 12. Softcover ed. Addison-Wesley Longman, Incorporated. Belmont. 12: 592.
- Stahlberg, R., F.P. Bortolozzo, I. Wentz, R. Nagae, E. Santin and M.A. Lagare. 2001. Influência da infusão transcervical de plasma seminal ou de estrógeno na concepção, no ciclo estral e na ovulação de porcas. *Arq. Bras. Med. Vet. Zoo.*, 53: 1-6.
- Tek, C., A. Sabuncu, A. Baran, M. Evecen and O.B. Ozdas. 2003. The effect of gonadotrophins on estrus induction and fertility in prepubertal gilts. *Rev. Med. Vet.*, 154: 133-138.
- Varley, M.A. and G.R. Foxcroft. 1990. Endocrinology of the lactating and weaned sow. *J. Reprod. Fertil.*, 40: 47-61.

A situação do sistema reprodutivo e suas alterações hormonais no período lactacional, indicam que a concomitância lactação/gestação é possível. No presente trabalho o fato de ter havido concepção com gestação a termo revelam respostas ovarianas positivas frente aos tratamentos considerados.

## CONCLUSÕES

O uso de gonadotrofinas em porcas lactantes induz o crescimento e a maturação folicular com gestação a termo. O tamanho de leitegada, nascidos vivos e peso dos leitões ao nascimento, não foram influenciados pelo uso gonadotrofinas em porcas lactantes.