



EFEITO DA APLICAÇÃO DE SOMATOTROPINA NO PERÍODO PRÉ-PARTO DE NOVILHAS DA RAÇA HOLANDÊS NA TAXA DE OVULAÇÃO DA PRIMEIRA ONDA FOLICULAR PÓS-PARTO

Rodrigues, M. da Costa Chaves¹; Acosta, D. A. Velasco;¹ Maffi, A. Stain¹; Schneider, A.¹; Schmitt, E.¹; Pfeifer, L. Francisco Machado³; Corrêa, M. Nunes¹; Del Pino, F. A. Burkert²

¹Departamento de Clínicas Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas. Campus Universitário, Pelotas, RS, Brasil.

²Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) Campus Universitário, Pelotas, RS, Brasil.

³Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa, BR 364 - Km. 5,5. CEP 76815-800. Porto Velho, RO, Brasil.

⁴Núcleo de Pesquisa Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC) Faculdade de Veterinária. Universidade Federal de Pelotas, Campus Universitário, Pelotas, RS, Brasil.

Correspondence Mityelle Rodriguez (mitychaves@yahoo.com.br - Fone + 55 (53) 32757136) UFPEL Campus Universitário CEP 96010-900. Pelotas, RS, Brasil

Abstract

The present study aims to determine the effect of administration of rbST in the pre-partum in dairy heifers at the time of first ovulation postpartum. We used 51 Holstein heifers were divided into four groups: rbST with BCS <3.5 (bM) (n = 5), rbST with BCS e" 3,5 (bg) (n = 20), control with BCS <3,5 (cM) (n = 4), and control group ECC e" 3,5 (cG) (n = 22). The groups received two doses of 500 mg of rbST the first application 35 and second 14 days before the expected date of delivery. The control groups received injections of placebo at the same frequency, volume and that the site of application rbST group. When compared to the category of heifers with high BCS, it was observed that 43,75% of bG and cG ovulated 14,28% of the first follicular wave postpartum (P = 0.04). The heifers with high BCS in the control group had a lower percentage of ovulation 14,28% compared to thin heifers treated with rbST 80% (P = 0.002). Comparisons were made with low BCS heifers and heifers treated for ECC under the control group, 80% ovulated and 25%, respectively (P = 0.09). When compared to the categories of heifers of low BCS ECC high in the control group, 14,28% against and 25% ovulated, respectively (P = 0.59). No difference was found (P>0.05) between heifers and heifers with high ECC ECC treated with rbST and down between the treated heifers with high BCS and heifers with low BCS in the control group. It follows that with different dairy heifers body condition, treated with somatotropin have an ovulation rate of the first wave follicular postpartum heifers greater than untreated.

Introdução

O período de transição em vacas leiteiras é definido como três semanas antes até duas semanas após o parto (Grummer, 1995). Nesta fase, o aumento expressivo da demanda de nutrientes para o feto e a produção de leite, associado ao baixo consumo de matéria seca (Bertics et al., 1992) promove ajustes metabólicos nos tecidos, muitas vezes desencadeando o processo conhecido como balanço energético negativo (BEN). Segundo Gulay et al. (2004), a administração periparto de rbST induz um aumento nas concentrações séricas de fator de crescimento semelhante à insulina I (IGF-I)

por até 30 dias após o parto. O IGF-I atua na função reprodutiva via receptor tipo I do IGF (Willis et al., 1998) e funciona como um modulador da ação das gonadotrofinas, estimulando a proliferação das células da teca e granulosa (Armstrong & Webb, 1997), atua no crescimento de pequenos folículos (Butler, 2005), além de ser regulador primário da produção de estradiol em bovinos (Butler et. al, 2004).

Baseado nestas evidências, o objetivo deste estudo foi verificar o efeito da administração de rbST no período pré-parto em novilhas leiteiras no momento da primeira ovulação pós-parto.

Material e Metodos

Foram utilizadas 51 novilhas da raça Holandês alocadas sob mesmas condições ambientais e de manejo em uma propriedade leiteira no sul do Brasil. O experimento ocorreu em duas fases, na primeira fase foram utilizados animais com escore de condição corporal (ECC) entre 2,5 e 4 numa escala de 1-5, e na segunda fase foram utilizadas novilhas com ECC e" 3,5. As novilhas foram inseminadas em tempo fixo de modo que os partos ocorressem de maneira sincronizada. Os animais foram divididos em 4 grupos: Grupo rbST com ECC < 3,5 (bM) (n = 5), Grupo rbST com ECC e" 3,5 (bG) (n= 20), Grupo controle com ECC < 3,5 (cM) (n = 4), e Grupo controle com ECC e" 3,5 (cG) (n=22). Os grupos tratados receberam duas aplicações de 500 mg de rbST (s.c., Boostin®, LG Life Sciences, Seul, Coréia do Sul), sendo a primeira aplicação 35 e a segunda 14 dias antes do data prevista do parto. Os grupos controle receberam aplicações de placebo na mesma frequência, volume e local de aplicação que o Grupo rbST.

As coletas de sangue foram realizadas em intervalos de 7 dias no momento do parto até 63 dias pós-parto, através do complexo arteriovenoso coccígeo em tubos *vacutainer*. No período pós-parto foram avaliadas as concentrações de progesterona para determinar o momento da ovulação. No período pós-parto também foi realizado o acompanhamento do desenvolvimento folicular através de exames ultrassonográficos, efetuados a cada 3 dias. Durante cada exame eram desenhados diagramas com o posicionamento relativo dos folículos de diâmetro igual ou maior a três mm. (Savio et al., 1988). O procedimento foi realizado a partir do dia 10 pós-parto



até o momento da ovulação. Os dados obtidos foram analisados utilizando-se o *software Statistical Analysis System - SAS* (SAS Institute Inc., Cary, EUA), a porcentagem de vacas que ovularam a primeira onda folicular pós-parto foi analisada por One-way ANOVA. Foi considerado significativo o valor de $P < 0,05$ e os valores entre 0,05 e 0,1 foram considerados uma tendência.

Resultados e Discussão

Observou-se que 43,8% (7/16 animais) das bG e 14,3% (3/21 animais) das cG ovularam a primeira onda folicular pós-parto (bG $30,25 \pm 4,5$ dias; cG $49 \pm 3,7$ dias) ($P = 0,04$). As novilhas com elevado ECC do grupo controle tiveram uma porcentagem menor de ovulação dos folículos dominantes da primeira onda folicular pós-parto, 14,3% (3/21 animais), comparado com novilhas com baixo ECC tratadas com rbST 80% (4/5 animais) (bM $21 \pm 3,6$ dias) ($P = 0,002$). Quando comparou-se as novilhas com baixo ECC, as tratadas com rbST tenderam a ovular antes que as do grupo controle, sendo 80% (4/5 animais) e 25% (1/4 animais) ovularam a primeira onda folicular pós-parto, respectivamente (cM $45,5 \pm 3,1$ dias) ($P = 0,09$). Das novilhas com ECC elevado 44,44% (8/18 animais) ovularam a primeira onda folicular pós-parto em comparação com as novilhas com ECC baixo onde 80% (4/5 animais) ovularam a primeira onda pós-parto ($P = 0,15$).

Observou-se que aqueles animais tratados com rbST ovularam a primeira onda folicular pós-parto antes do que aqueles não tratados. Segundo Lucy et al. (1994) em novilhas a utilização da rbST, não só incrementou o desenvolvimento inicial do corpo lúteo, como também antecipou a segunda onda folicular, demonstrando, a função que a rbST exerce sobre os ovários, modulando a dinâmica folicular. Segundo Lucy, 2000 o rbST estimula a quantidade de folículos que entram na fase de recrutamento da onda folicular nas vacas tratadas com rbST são recrutados duas vezes mais folículos. Essa resposta é observada tanto na primeira como na segunda onda folicular, estando provavelmente associada ao aumento do nível de IGF-I no sangue em vacas tratadas com rbST.

A somatotropina atua nos receptores do útero e ovário induzindo-os à produção de IGF-I (Lucy, 2000). O IGF-I circulante tem importante papel na reprodução, atuando

na proliferação de células da granulosa e no crescimento de pequenos folículos (Butler, 2005).

Conclusão

Conclui-se que novilhas leiteiras com diferentes condição corporal, tratadas com somatotropina têm uma taxa de ovulação da primeira onda folicular pos parto maior que novilhas não tratadas.

Referências

- Armstrong, D.G., Webb, R., 1997. Ovarian follicular dominance: the role of intraovarian growth factors and novel proteins. *Rev Reprod* 2, 139-146.
- Bertics, S. J.; Grummer, R. R.; Cadornigavalino, C.; Stoddard, E. E. Effect of prepartum dry matter intake on liver triglyceride concentration and early lactation. *Journal of Dairy Science*, v. 75, p. 1914–1922, 1992.
- Butler, S. T.; Peltron, S. H.; Butler, W. R., 2004. Insulin increases 17 β -estradiol production by the dominant follicle of the first postpartum follicle wave in dairy cows. *Reproduction*. 127, 537-545.
- Butler WR. 2005. Inhibition of ovulation in the postpartum cow and the lactating sow. *Livestock Production Science*. 98:5 –12.
- Gulay, M.S., Hayen, M.J., Liboni, M., Belloso, T.I., Wilcox, C.J., Head, H.H., 2004. Low doses of bovine somatotropin during the transition period and early lactation improves milk yield, efficiency of production, and other physiological responses of holstein cows. *J Dairy Sci* 87, 948-960.
- Grummer, R.R. 1995. Impact of changes in organic nutrient metabolism on feeding the transition cow. *Journal of Animal Science*, 73, 2820–2833
- Lucy, M. C.; Carrant, T. L.; Collier, R. J. Et Al. Extend function of the Corpus luteum and earlier development of the second follicular wave in heifers treated with bovine somatotropin. *Theriogenology*, v.41, p.561-572, 1994.
- Lucy, M. C. Regulation of follicular growth by somatotropin and insulin-like growth factors in cattle. *Journal of Dairy Science*, v.83, p.1635-1647, 2000.
- Willis, D.S., Mason, H.D., Watson, H., Franks, S., 1998. Developmentally regulated responses of human granulosa cells to insulin-like growth factors (IGFs): IGF-I and IGF-II action mediated via the type-I IGF receptor. *J Clin Endocrinol Metab* 83, 1256-1259.