

EFEITO DA CONDIÇÃO CORPORAL E DA INGESTÃO ALIMENTAR SOBRE A RESPOSTA SUPEROVULATÓRIA E PRODUÇÃO EMBRIONÁRIA EM NOVILHAS NELORE

Bastos, M.R.^{1,2}; Martins, A.C.^{1,2}; Melo, L.F.¹; Carrijo, L.H.D.³; Rumpf, R.¹; Sartori, R.¹

¹Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 70770-900, Brasília-DF, Brasil. ²FMVZ-UNESP, 186018-000, Botucatu-SP, Brasil. ³Integral Nutrição Animal, 74477-228, Goiânia-GO, Brasil. sartori@cenargen.embrapa.br

A resposta superovulatória pode ser influenciada por fatores intrínsecos e extrínsecos, dentre eles a nutrição. Mecanismos que regulam o crescimento folicular ovariano são de grande interesse, pois o uso otimizado destes folículos é pré-requisito para melhorar a eficiência reprodutiva. Aumento da ingestão de matéria seca ou energia (“flushing”) tem se mostrado capaz de influenciar a resposta aos protocolos de superovulação (SOV). No entanto, o escore de condição corporal (ECC) em que as fêmeas se encontram ao início do “flushing” parece ter influência na produção de embriões (ADAMIAK et al., *Biology of Reproduction*, v.73, p.918-926, 2005). Objetivou-se avaliar a influência do ECC associado ou não ao “flushing” nutricional sobre a resposta superovulatória e qualidade embrionária em novilhas da raça Nelore. Foram utilizadas 36 novilhas com menor ($2,7 \pm 0,1$; n=18) ou maior ($3,7 \pm 0,1$; n=18) ECC (escala de 1 a 5). Cada grupo foi subdividido em Manutenção (dos requerimentos nutricionais) ou Flushing (180% da dieta de manutenção), formando quatro subgrupos experimentais: <ECC + Manutenção (<M), <ECC + “flushing” (<F), >ECC + Manutenção (>M), >ECC + “flushing” (>F). O “flushing” foi realizado por 14 dias antes do início da SOV, sendo finalizado no momento da primeira aplicação de FSH, quando os animais retornaram à dieta de manutenção. As novilhas foram superovuladas com um total de 150 UI de FSHp utilizando-se o protocolo descrito por Mollo et al. (*Acta Scientiae Veterinariae*, v.34, Supl.1, p.516, 2006). Decorridas 12 horas da última injeção de FSH, aplicou-se GnRH im e todas as novilhas foram inseminadas 12 e 24 horas após com a mesma partida de sêmen. Sete dias depois do GnRH, os embriões foram coletados e avaliados. Trinta e cinco dias após a primeira SOV, as novilhas foram novamente superovuladas e os tratamentos nutricionais foram invertidos (“cross-over”). Exames ultra-sonográficos ovarianos foram realizados para avaliar a população folicular no momento da primeira e última aplicação de FSH. Também realizou-se ultra-sonografia dois e sete dias após a aplicação de GnRH para estimar o número de folículos ovulados. Na análise estatística, utilizou-se a ANOVA para comparação das variáveis estudadas. Os resultados estão apresentados sob a forma de média \pm erro padrão. O número de folículos ≥ 3 mm no dia do primeiro FSH ($56,4 \pm 6,0$; $55,1 \pm 4,5$; $54,3 \pm 6,9$ e $48,2 \pm 4,8$) e número de ovulações ($11,8 \pm 1,4$; $10,3 \pm 1,6$; $13,4 \pm 1,3$ e $12,4 \pm 1,4$) não diferiram entre os grupos >M, >F, <M e <F, respectivamente ($P > 0,10$). Também não houve diferença entre os tratamentos quanto ao número de estruturas totais coletadas ($7,4 \pm 1,2$; $6,6 \pm 1,3$; $8,5 \pm 1,4$ e $8,5 \pm 1,0$) ou embriões viáveis ($3,5 \pm 0,7$; $3,6 \pm 1,0$; $4,4 \pm 0,7$ e $3,9 \pm 0,8$). Nas condições do presente experimento, o ECC ou o “flushing” nutricional parecem não ter influenciado a resposta superovulatória ou produção embrionária nas novilhas da raça Nelore. Devido ao fato destes resultados serem conflitantes com a maioria dos relatos na literatura, novos estudos devem ser conduzidos para esclarecer a real influência do aumento da ingestão alimentar na população folicular, resposta superovulatória e produção de embriões em fêmeas bovinas com diferentes categorias zootécnicas, raças ou condições corporais. Finalmente, deve-se considerar, apesar de remota, a possibilidade do “flushing” que precedeu a primeira SOV ter influenciado de alguma forma no resultado da segunda SOV. Apoio financeiro: Edital Universal do CNPq, Embrapa-Macroprograma II, Integral Nutrição Animal e FAPESP (bolsa de estudo de M.R. Bastos).

EFFECT OF BODY CONDITION SCORE AND FEED INTAKE ON THE SUPEROVULATORY RESPONSE AND EMBRYO PRODUCTION IN NELORE HEIFERS

The superovulatory response can be influenced by intrinsic and extrinsic factors, such as nutrition. Mechanisms that regulate the initiation of follicular growth are of considerable interest, since the optimized use of these follicles is a prerequisite for enhancement of reproductive efficiency. Acute increase in feed intake (flushing) has been related to alterations on the superovulatory response in cows. Nevertheless, the body condition score (BCS) at the beginning of the flushing may influence embryo production (ADAMIAK et al., *Biology of Reproduction*, 73, 918-926, 2005). The aim of this study was to investigate if differences in BCS associated or not with nutritional flushing influence the superovulatory response and embryo production in Nelore heifers. Thirty six pubertal heifers with lower ($2,7 \pm 0,1$; n=18) or higher ($3,7 \pm 0,1$; n=18) BCS (scale from 1 to 5) were assigned into two groups and each group was subdivided into Maintenance (of the nutritional requirements) or Flushing (180% of maintenance). Therefore, there were four subgroups: <BCS + maintenance (<M), <BCS + flushing (<F), >BCS + maintenance (>M), and >BCS + flushing (>F). The nutritional flushing occurred for 14 days prior to the first FSH injection of the superovulation treatment, when heifers returned to the maintenance diet. Heifers were superovulated with a total of 150 IU of FSHp using the protocol described by Mollo et al. (*Acta Scientiae Veterinariae*, 34, Suppl.1, 516, 2006). Twelve hours after the last FSH treatment, GnRH was injected im and all heifers were inseminated 12 and 24 hours later using the same sire. Seven days after GnRH, embryos were collected and evaluated. Each heifer was superovulated twice and the interval between embryo collections was 35 days. At the second time, heifers that had received nutritional flushing were kept in maintenance diet, and vice-versa. Ovarian ultrasonography was performed to evaluate follicular population at the time of the first and last FSH injection. Moreover, ultrasound examination was also done two and seven days after the GnRH injection in order to estimate the number of ovulated follicles. For statistics analysis, ANOVA was performed. Data are presented as mean \pm SEM. The number of follicles ≥ 3 mm at the time of the first FSH ($56,4 \pm 6,0$; $55,1 \pm 4,5$; $54,3 \pm 6,9$ and $48,2 \pm 4,8$) and number of ovulations ($11,8 \pm 1,4$; $10,3 \pm 1,6$; $13,4 \pm 1,3$ and $12,4 \pm 1,4$) did not differ among the >M, >F, <M, or <F groups, respectively ($P > 0,10$). There was also no difference among treatments in relation to the total number of embryos/ova ($7,4 \pm 1,2$; $6,6 \pm 1,3$; $8,5 \pm 1,4$ and $8,5 \pm 1,0$) or the number of viable embryos ($3,5 \pm 0,7$; $3,6 \pm 1,0$; $4,4 \pm 0,7$ and $3,9 \pm 0,8$) recovered. Under these experimental conditions, BCS and high feed intake did not seem to have influenced the superovulatory response and embryo production in Nelore heifers. Because these results are in disagreement with the majority of the literature reports, new studies must be performed in order to elucidate the real influence of high feed intake over follicle population, superovulatory response and embryo production in bovine females of different categories, breeds, or body conditions. Finally, it should be considered, although remote, the possibility that the nutritional flushing previous to the first superovulatory treatment to have influenced somehow the results of the second superovulation.