

PRODUÇÃO DE EMBRIÕES EM NOVILHAS NELORE SUPEROVULADAS SUBMETIDAS À BAIXA OU ALTA INGESTÃO ALIMENTAR

Mollo, M.R.^{1,2}; Rumpf, R.¹; Martins, A.C.^{1,3}; Carrijo, L.H.D.⁴; Saueressig, M.G.⁵; Sartori, R.¹

¹Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 70770-900, Brasília-DF, Brasil. ²FAV-UnB, 70910-970, Brasília-DF, Brasil. ³FMVZ-UNESP, 186018-000, Botucatu-SP, Brasil. ⁴Integral Nutrição Animal, 74477-228, Goiânia-GO, Brasil. ⁵Embrapa Cerrados 73310-970, Brasília-DF, Brasil. sartori@cenargen.embrapa.br

Relatos na literatura de estudos utilizando fêmeas *Bos taurus* submetidas ou não a superovulação (SOV) descrevem uma maior produção de embriões de boa qualidade em animais com menor ingestão de matéria seca. Entretanto, estratégias de elevar a ingestão alimentar (“flushing” nutricional) previamente à SOV são empregadas para aumentar a população folicular e consequentemente, o número de ovulações. O presente trabalho objetivou investigar a influência da alta ou baixa ingestão alimentar na resposta superovulatória e produção de embriões em novilhas da raça Nelore. Para tanto, novilhas púberes foram confinadas e submetidas à alta (A, n=20) ou baixa (B, n=19) ingestão, recebendo alimentação *ad libitum* ou 70% da dieta de manutenção, respectivamente. Após oito semanas nas dietas experimentais as novilhas foram superovuladas com oito injeções im de FSH a cada 12 horas em doses decrescentes, utilizando um total de 133 mg de Folltropin (Folltropin-V; Bioniche Animal Health, Canadá) por animal. Após, as novilhas foram inseminadas, e os embriões foram coletados e avaliados sete dias após o estro. Durante o protocolo de SOV foram feitas avaliações ultra-sonográficas e coletas de sangue em dias estratégicos. Na análise estatística, utilizou-se o teste t de Student para comparação das variáveis estudadas. Os resultados estão apresentados sob a forma de média \pm erro padrão. Apesar das novilhas submetidas à alta ingestão alimentar terem apresentado concentrações séricas de insulina mais altas tanto no primeiro ($12,7 \pm 2,0$ e $3,3 \pm 0,9$ μ UI/mL; $P < 0,001$) quanto no último ($13,8 \pm 2,7$ e $4,9 \pm 0,9$ μ UI/mL; $P = 0,006$) dia da aplicação de FSH em relação ao grupo de baixa ingestão, a resposta superovulatória foi superior nas novilhas do grupo B. Ao início da SOV (primeira aplicação de FSH) a população folicular observada foi de $43,6 \pm 6,5$ e $32,6 \pm 5,0$ folículos =3mm de diâmetro nos grupos B e A, respectivamente ($P = 0,11$). No dia da última aplicação de FSH a resposta superestimulatória foi de $48,4 \pm 7,2$ folículos =6mm no grupo B e $24,0 \pm 7,9$ no grupo A ($P = 0,005$), e sete dias após o estro a resposta superovulatória consistiu de $33,6 \pm 5,8$ corpos lúteos no grupo B e $15,7 \pm 6,0$ no grupo A ($P = 0,01$). O número de estruturas coletadas (embriões ou ovócitos não fecundados) também foi maior no grupo B em relação ao A ($10,5 \pm 1,3$ e $6,7 \pm 2,7$, respectivamente; $P = 0,05$), entretanto, não detectou-se diferença no número de embriões transferíveis entre os grupos B ($5,7 \pm 1,2$) e A ($3,8 \pm 1,3$) ($P = 0,17$). Pelos resultados obtidos, conclui-se que a alta ingestão alimentar compromete a resposta superovulatória em novilhas Nelore, refletida tanto pela menor quantidade de ovulações quanto pelo menor número de embriões coletados. Esta observação é conflitante com relatos de estudos em outras raças, principalmente taurinas, em que a alta ingestão de matéria seca/energia influenciou de forma positiva na população dos folículos emergentes na onda e na resposta superovulatória dos animais, apesar de potencialmente reduzir a qualidade embrionária. Diante disso, estudos mais aprofundados do efeito da nutrição no metabolismo e fisiologia reprodutiva em zebuínos devem ser conduzidos. Apoio financeiro: Apoio da FAPDF a jovens pesquisadores Nº 016/2004-PPP, Embrapa-Macroprograma II, Integral Nutrição Animal e CNPq (bolsa de estudo de M.R. Mollo).

EMBRYO PRODUCTION IN SUPEROVULATED NELORE HEIFERS UNDER LOW OR HIGH FEED INTAKE

Literature reports of studies using *Bos taurus* females submitted or not to superovulation (SOV) have described a greater production of good quality embryos in animals with lower dry matter intake. However, strategies of increasing feed intake (nutritional flushing) prior to SOV have been employed in order to improve follicular population and consequently, the number of ovulations. The present study aimed to investigate the influence of high or low feed intake on the superovulatory response and embryo production in Nelore heifers. Therefore, pubertal heifers were kept in a feedlot and fed high (H, n=20) or low (L, n=19) energy diets. The H group was fed *ad libitum* and the L group was fed 70% of a maintenance diet. After eight weeks on experimental diets, the heifers were superovulated with eight injections of FSH every 12 hours in decreasing doses, using a total of 133 mg Folltropin (Folltropin-V; Bioniche Animal Health, Canadá) per animal. After that, heifers were inseminated, and embryos were collected and evaluated seven days after estrus. The Student t test was used for statistical analysis. The results are presented as mean \pm SEM. Although the heifers in the H group have shown greater serum insulin concentrations at the time of the first ($12,7 \pm 2,0$ vs $3,3 \pm 0,9$ μ UI/mL; $P < 0,001$) and last ($13,8 \pm 2,7$ vs $4,9 \pm 0,9$ μ UI/mL; $P = 0,006$) FSH injections as compared with the L group, the superovulatory response was superior in the L group heifers. At the beginning of SOV (time of first FSH injection) the detected follicle population was $43,6 \pm 6,5$ and $32,6 \pm 5,0$ follicles =3mm of diameter in the L and H groups, respectively ($P = 0,11$). At the time of the last FSH injection the superstimulatory response was $48,4 \pm 7,2$ follicles =6mm in group L and $24,0 \pm 7,9$ in group H ($P = 0,005$), and seven days after estrus the superovulatory response was $33,6 \pm 5,8$ corpora lutea in the L group and $15,7 \pm 6,0$ in the H group ($P = 0,01$). The number of recovered embryos/ova was also greater in the L group as compared to H ($10,5 \pm 1,3$ vs $6,7 \pm 2,7$, respectively; $P = 0,05$), however, we were not able to detect difference in the number of transferable embryos between the L ($5,7 \pm 1,2$) and H ($3,8 \pm 1,3$) group ($P = 0,17$). According to the results, we conclude that high feed intake compromise the superovulatory response in Nelore heifers, as reflected by the lower ovulation number and lower number of recovered embryos. These results are in disagreement with reports of studies performed especially in *Bos taurus* cattle, in which high feed/energy intake has positively influenced the population of wave emergent follicles and on the superovulatory response of the animals, although might have compromised embryo quality. Based on these findings, we understand that there is an urgent need for more studies related to the effect of nutrition on the metabolism and reproductive physiology of zebu cattle.