

EFEITO DO “FLUSHING” NUTRICIONAL SOBRE A RESPOSTA SUPEROVULATÓRIA EM VACAS MISTIÇAS

Bastos, M.R.^{1,2}; Ramos, A.F.¹; Driessen, K.^{1,3}; Martins, A.C.^{1,2}; Rumpf, R.¹; Sartori, R.¹

¹Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 70770-900, Brasília-DF, Brasil. ²FMVZ-UNESP, 186018-000, Botucatu-SP, Brasil. ³FAV-UnB, 70910-970, Brasília-DF, Brasil. sartori@cenargen.embrapa.br

A resposta superovulatória pode ser influenciada por fatores intrínsecos e extrínsecos, dentre eles a nutrição. Embora o aumento da ingestão energética por períodos curtos (“flushing”) ou prolongados, possa alterar o perfil dos hormônios metabólicos e afetar o desenvolvimento folicular (ARMSTRONG et al., *Biology of Reproduction*, v.64, p.1624-1632, 2001), o período mínimo necessário para que este aporte energético tenha efeito sobre o número de folículos recrutados ainda precisa ser determinado. Objetivou-se avaliar o efeito do “flushing” de onze dias de duração sobre a resposta superovulatória de vacas mestiças F1 Nelore x Simental. Quatorze vacas não lactantes, com escore de condição corporal (ECC) médio igual a 4,0 (escala de 1 a 5) foram divididas aleatoriamente em dois grupos experimentais (Manutenção=M e Flushing=F). Três semanas antes do início da superovulação (SOV), as vacas, que estavam mantidas em pastagem de *Brachiaria decumbens*, passaram para um piquete sem gramíneas e receberam alimentação à base de silagem de milho e uma fonte protéica para manutenção (dieta de adaptação). Sete dias antes do início da SOV, as vacas do grupo F passaram a ser alimentadas com dieta balanceada recebendo 180% da dieta de manutenção. O grupo M continuou no mesmo local, recebendo a mesma dieta anterior. Todas as vacas foram superovuladas conforme protocolo descrito por Mollo et al. (*Acta Scientiae Veterinariae*, v.34, Supl.1, p.516, 2006). Doze horas após o último FSH, aplicou-se GnRH im. No grupo F, o encerramento do “flushing” coincidiu com a última aplicação de FSH e retorno à dieta de manutenção. Sete dias após a IA, os embriões foram coletados e avaliados e as vacas receberam PGF2 α im e retornaram ao pasto. Quarenta dias após, nova SOV foi realizada e os tratamentos 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. Para comparar as variáveis entre os grupos, utilizou-se o teste t pareado. Os resultados estão apresentados sob a forma de média \pm erro padrão. O número de folículos recrutados (19,6 \pm 1,8 e 16,4 \pm 2,0) e ovulados (15,0 \pm 1,6 e 13,0 \pm 1,6) não diferiu entre os grupos M e F, respectivamente (P>0,10). Entretanto, o número de estruturas totais (14,1 \pm 2,3 e 9,5 \pm 1,5) e embriões viáveis (10,1 \pm 2,1 e 6,7 \pm 1,5) coletados foi maior no grupo M comparado ao F (P<0,05). Dados publicados sugerem que o “flushing” nutricional associado a um ECC elevado nos animais possa exercer um efeito deletério sobre a maturação ovocitária e produção de embriões, possivelmente devido ao excesso de IGF-I (WEBB et al., *Journal of Animal Science*, v.82, p.63-74, 2004) e à hiperinsulinemia (ADAMIÁK et al., *Biology of Reproduction*, v.73, p.918-926, 2005). Com base nos resultados do presente estudo, pode-se sugerir que ocorreu efeito contrário ao esperado devido ao elevado ECC dos animais utilizados. Dessa forma, mais pesquisas precisam ser desenvolvidas para avaliar o efeito do “flushing” na produção de embriões em vacas com diferentes ECC. Apoio financeiro: Apoio do edital Universal do CNPq, Embrapa-Macroprograma II, Integral Nutrição Animal e FAPESP (bolsa de estudo de M.R. Bastos).

EFFECT OF NUTRITIONAL FLUSHING ON THE SUPEROVULATORY RESPONSE OF CROSSBRED COWS

Superovulatory response can be influenced by intrinsic and extrinsic factors, such as nutrition. Although the increase in the energetic dietary intake for a short (flushing) or long period of time may alter the metabolic hormones profiles and follicular development (ARMSTRONG et al., *Biology of Reproduction*, 64, 1624-1632, 2001), the shortest period necessary for this high feed intake to affect the number of recruited follicles is still not clear and must be determined. The aim of this study was to investigate whether nutritional flushing for eleven days could increase the superovulatory response in crossbred Nelore x Simmental cows. Fourteen non-lactating cows, with a mean body condition score (BCS) of 4.0 (scale from 1 to 5), were randomly assigned into two experimental groups (Maintenance=M or Flushing=F). Three weeks prior to superovulation (SOV), cows that had been on pasture with *Brachiaria decumbens*, were transferred to a dirty pen and were fed a maintenance diet consisting of corn silage and a protein-based mixture (adaptation diet). Seven days prior to SOV, group F cows were fed a balanced diet to achieve 180% of maintenance. Group M cows were kept in the same place as before, receiving the maintenance diet. All cows were superovulated according to the protocol described by Mollo et al. (*Acta Scientiae Veterinariae*, 34, Supl.1, 516, 2006). Twelve hours after the last FSH treatment, GnRH was injected im. The flushing diet was fed until the time of the last FSH injection and then cows returned to the maintenance diet. Seven days after AI, embryos were collected and morphologically evaluated. Then, cows received a PGF2 α im injection and returned to pasture. Forty days later, another SOV was realized and the treatment groups were inverted in a cross-over design. Ovarian ultrasound evaluation was performed to evaluate follicular population at the time of the first and last FSH injection. Moreover, ultrasonography was done two and seven days after the GnRH injection in order to estimate the number of ovulated follicles. Continuous variables were analyzed by paired t test and data are presented as mean \pm SEM. The number of recruited (19.6 \pm 1.8 and 16.4 \pm 2.0) and ovulated (15.0 \pm 1.6 and 13.0 \pm 1.6) follicles did not differ between the M and F groups, respectively (P>0.10). However, the total number of embryos/ova (14.1 \pm 2.3 and 9.5 \pm 1.5) and the number of viable embryos (10.1 \pm 2.1 and 6.7 \pm 1.5) recovered were greater in group M as compared to group F (P<0.05). Published data propose that nutritional flushing associated with high BCS may have a detrimental effect on oocyte maturation and embryo production, due to overstimulation by IGF-I (WEBB et al., *J. of An. Sci.* 82, 63-74, 2004) and hyperinsulinemia (ADAMIÁK et al., *Biology of Reproduction*, 73, 918-926, 2005). Based on the results of this study, we may propose that the adverse effect caused by the flushing may have been due the high BCS of the cows. Therefore, more studies must be performed in order to evaluate the effect of flushing on embryo production of cows with different BCS.