



Relação hormonal entre o ambiente folicular e alimentação com uréia em cabras da raça Saanen¹

Nadja Gomes Alves², Lincoln da Silva Amorim³, Ciro Alexandre Alves Torres⁴, Jéferson Ferreira da Fonseca⁵, Elenice Andrade Moraes e Amorim⁶

¹Parte da tese de doutorado do segundo autor, financiada pelo CNPq

²Departamento de Zootecnia - UFLA/Lavras. e-mail: nadja@ufla.br

³Doutorando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia - UFV/Viçosa. e-mail: lnlsamorimufv@yahoo.com.br

⁴Departamento de Zootecnia - UFV/Viçosa. Bolsista do CNPq.

⁵Embrapa Caprinos - Sobral/CE.

⁶Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia - UFV/Viçosa.

Resumo: Um estudo foi conduzido com nove cabras da raça Saanen não lactantes, distribuídas em delineamento inteiramente casualizado e alimentadas com 0% de uréia na MS da dieta (T1, n=4) ou 2,2% de uréia na MS da dieta (T2, n=5). Previamente à aspiração folicular por laparotomia os animais foram sincronizados e superestimulados. Após adaptação semanal a concentrações intermediárias de uréia na dieta procedeu-se a aspiração folicular para recuperação de fluido folicular, que foi analisado para determinação das concentrações de estradiol, progesterona e testosterona. A concentração de estradiol no fluido folicular das cabras alimentadas com uréia foi menor em relação às não alimentadas ($P < 0,05$), a concentração de progesterona não diferiu entre os tratamentos ($P > 0,05$) e a concentração de testosterona foi menor no fluido folicular dos animais que não consumiram uréia ($P < 0,05$). Estes resultados indicam que o tratamento com uréia na dieta pode alterar a concentração de hormônios esteróides no fluido folicular.

Palavras-chave: aspiração folicular, cabras, fluido folicular, hormônios, sangue, uréia

Abstract: A trial was conducted with 9 Saanen goats nonlactating, which had been distributed in a delineation entirely randomized and fed with diets with 0 (n=4) and 2.2% of urea in the total MS of the diet (n=5). The animals previously had been synchronized and stimulated before the follicle aspiration by laparotomy. After weekly adaptation to intermediary urea concentration on diet was proceed follicular aspiration to follicular fluid recovery, which was analyzed to determine oestradiol, progesterone and testosterone concentration. Follicular fluid oestradiol concentration were lower in goats fed with urea compared with those no fed ($P < 0.05$), progesterone concentration do not differ between treatments ($P > 0.05$), testosterone concentration was lower on follicular fluid those animal not fed urea ($P < 0.05$). This results indicate that urea fed can alter concentrations of steroids hormones in the follicular fluid.

Keywords: blood, follicular aspiration, follicular fluid, goat, hormone, urea

Introdução

Tem sido sugerido que o excesso de proteína degradável e de nitrogênio-não-protéico, particularmente uréia, na dieta pode resultar na diminuição da eficiência reprodutiva de diferentes espécies de ruminantes. Os mecanismos envolvidos ainda não foram completamente elucidados, mas podem envolver efeitos tóxicos a gametas e embriões, como resultado da elevação de amônia e/ou uréia nos fluidos reprodutivos. Um dos possíveis efeitos aos oócitos seria por meio de alterações na esteroideogênese e nos componentes do fluido folicular durante seu desenvolvimento, capazes de ocasionar alterações morfológicas (Amorim, 2007). O objetivo deste experimento foi avaliar as concentrações hormonais do fluido folicular de cabras alimentadas com uréia.

Material e Métodos

Foram utilizadas nove cabras não lactantes da raça Saanen como doadoras de oócitos, as quais foram distribuídas em delineamento inteiramente casualizado e alimentadas com dietas com 0 (n=4) ou 2,2% de uréia na MS total (n=5). Os animais foram alimentados coletivamente com dieta à base de feno de capim Coast-cross (*Cynodon dactylon*) e concentrado (14% de PB na MS e 1,54 Mcal/kg MS), na proporção de 40:60%, respectivamente. A aspiração folicular para recuperação de fluido foi realizada no 23º dia após o início do fornecimento das dietas experimentais. Previamente à aspiração, as cabras foram sincronizadas com a inserção de esponja intravaginal contendo 60 mg de acetato medroxiprogesterona (Progespon® – Sintex) por 10 dias e 125 µg de cloprostenol (Ciosin® – Coopers), i.m., 48 horas antes da remoção da esponja. Em adição, o desenvolvimento folicular foi estimulado com 70 mg de NIH-FSH-P1 (Folltropin-

V® – Vetrepharm) e 300 UI de eCG (Novormon® – Sintex), via i.m., administrados 36 horas antes da aspiração folicular. A esponja foi removida imediatamente antes do procedimento de aspiração folicular, que foi realizado por laparotomia. O fluido dos dois maiores folículos de cada ovário foi recuperado e centrifugado a 2000 x g por 15 minutos. Em seguida, o sobrenadante foi aspirado e estocado a -20°C para posterior análise de estradiol, progesterona e testosterona por quimioluminescência (Access Immunoassay System, Sanofi Diagnostics Pasteur Inc., Chaska, MN, USA) segundo as recomendações dos fabricantes. Os dados foram submetidos à ANOVA e utilizou-se do teste de SNK para comparação das médias (SAEG 8.0).

Resultados e Discussão

As concentrações hormonais avaliadas no fluido folicular coletado encontram-se sumarizadas na tabela 1. O tratamento com uréia promoveu diminuição ($P<0,05$) na concentração de estradiol e aumento ($P<0,05$) na concentração de testosterona intra-foliculares. Entretanto, a concentração de progesterona no fluido folicular não foi influenciada pelo fornecimento de uréia na dieta. A progesterona e o estradiol são os dois principais reguladores do desenvolvimento folicular e atresia (Hazeleger et al., 1995). Segundo estes autores, folículos sadios se desenvolvem em ambiente folicular com baixa concentração de progesterona e alta de estradiol e a atresia folicular pode ser caracterizada como um processo no qual o ambiente folicular apresenta aumento na concentração de progesterona e diminuição na de estradiol. O excesso de proteína degradável no rúmen e o fornecimento de uréia na dieta têm sido relacionados à elevação da concentração de amônia e/ou uréia circulante, que adversamente afetam o desenvolvimento de oócitos e embriões (Sinclair et al., 2000; Dawuda et al., 2002). Um dos possíveis mecanismos pode envolver a alteração da concentração de hormônios, íons ou metabólitos no fluido folicular, ocasionando alterações no desenvolvimento do oócito que podem prejudicar a fertilização e/ou o desenvolvimento do embrião.

Tabela 1 Concentrações hormonais (ng/mL) do flúuido folicular de cabras alimentadas com uréia (média \pm desvio padrão)

| Hormônios | 0% de uréia | 2,24% de uréia |
|--------------|------------------------------|------------------------------|
| Estradiol | 4,97 \pm 0,18 ^a | 4,02 \pm 0,16 ^b |
| Progesterona | 2,48 \pm 0,58 ^a | 3,37 \pm 0,52 ^a |
| Testosterona | 1,17 \pm 0,48 ^b | 3,20 \pm 0,43 ^a |

^{a,b} Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha diferem entre si ($P<0,05$)

Conclusões

O tratamento com uréia afeta a concentração de hormônios esteróides no fluido folicular, o que pode estar relacionado à redução da viabilidade do oócito. Futuramente, análise ultra-estrutural de oócitos coletados de cabras alimentadas com uréia deveria ser realizada.

Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão da bolsa de estudos e financiamento do projeto. À TECNOPEC pela doação das esponjas e hormônios.

Literatura citada

- AMORIM, L.S.; TORRES, C.A.A.; ALVES, N.G. et al. Effect of urea in diet on follicular recovery and oocyte quality in non-lactating goats. *Biology of Reproduction*, v.1, p.83, 2007. (Abstract)
- DAWUDA, P.M.; SCARAMUZZI, R.J.; LEESE, H.J. et al. Effect of timing of urea feeding on the yield and quality of embryos in lactating dairy cows. *Theriogenology*, v.58, p.1443-1455, 2002.
- HAZELEGER, N.L.; HILL, D.J.; SUBBINGS, R.B.; WALTON, J.S. Relationship of morphology and follicular fluid environment of bovine oocytes to their developmental potential in vitro. *Theriogenology*, v.43, p.509-522, 1995.
- SINCLAIR, K.D.; KURAN, M.; GEBBIE, F.E.; et al. Nitrogen metabolism and fertility in cattle. II. Development of oocytes recovered from heifers offered diets differing in their rate of nitrogen release in the rumen. *Journal Animal Science*, v.78, p.2670–2680, 2000.