



a décima terceira, aumentaram, gradativamente, nos dois tratamentos sendo que as concentrações médias, durante o período pesquisado foram de 100,74 e 162,25 mg/dL de colesterol total e 67,3 e 95,8 mg/dL de colesterol HDL, para T1 e T2, respectivamente. Diferenças significativas ( $p < 0,01$ ), entre T1 e T2, foram observadas a partir da quarta semana pós-parto, tanto para o colesterol total quanto para o colesterol HDL, concordando com

pesquisas anteriores que também demonstraram que dietas com altos teores de lipídios aumentam o colesterol sanguíneo em bovinos, (Rafalowski e Park, 1982 e Oliveira, 1995). Com base nos resultados desta pesquisa foi possível concluir que a dieta com alto teor de lipídios (grãos de soja integral) teve efeito de hipercolesterolemia mas sem reflexo nas concentrações séricas de progesterona.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GRUMMER, R.R., CARROLL, D.J. A review of lipoprotein cholesterol metabolism: Importance to ovarian function. *J. Anim. Sci.*, v.66, p.3160-3173, 1988.
- HELMER, S.D., BRITT, J.H. Fertility of dairy cattle treated with human chorionic gonadotropin (hCG) to stimulate progesterone secretion. *Theriogenology*, v.26, p. 683-695, 1986.
- OLIVEIRA, F.N. Concentrações sanguíneas de progesterona e metabólitos lipídicos em novilhas tratadas com norgestomet e valerato de estradiol (Sincro-Mate B) e submetidas à dieta hiperlipidêmica. Viçosa, MG, 75p. Tese (Mestrado em Zootecnia) Universidade Federal de Viçosa, 1995.
- RAFALOWSKI, W. PARK, C.S. Whole sunflower seed as a fat supplement for lactating cows. *J. Dairy Sci.*, v.65, p.1484-1492, 1982.
- RIBADU, A.Y., WARD, W.R., DOBSON, H. Comparative evaluation of ovarian structures in cattle by palpation per rectum, ultrasonography and plasma progesterone concentration. *Vet. Rec.*, v.135, p.452-457, 1994.
- TALAVERA, F., PARK, C.S., WILLIAMS, G.L. Relationships among dietary lipid intake, serum cholesterol and ovarian function in holstein heifers. *J. Anim. Sci.*, v.60, p.1045-1051, 1985.
- WEHRMAN, M.E., WELSH, J.R., WILLIAMS, G.L. Diet-induced hyperlipidemia in cattle modifies the intrafollicular cholesterol environment, modulates ovarian follicular dynamics, and hastens the onset of postpartum luteal activity. *Biol. Reprod.*, v.45, p.514-522, 1991.
- WILLIAMS, G.L. Modulation of luteal activity in postpartum beef cows through changes in dietary lipid. *J. Anim. Sci.*, .67, p.785-793, 1989.

### Diagnóstico precoce de prenhez em caprinos através da ultra-sonografia transretal (Early pregnancy diagnosis in goats for transrectal ultrasonography)

Salles, H.O.\*; Soares, A.T.; Azevedo, H.C.; Moura Sobrinho, P.A.; Viana, A.K.D.S.  
EMBRAPA-CNPC, Cx.Postal D-10, 62011-970, Sobral-CE, Brasil

**RESUMO** - Objetivando determinar a data em que a prenhez poderia ser detectada mais precocemente, realizou-se ultrasonografias transretais em 44 cabras Saanen, utilizando-se transdutor linear de 7,5 MHz, a partir do 15º até o 35º dia após a cobertura, com observações a cada dois dias. A presença de fluidos extraembrionários nos cornos uterinos foi observada já no 15º dia da cobertura, somente sendo possível distinguir os batimentos cardíacos do embrião a partir dos 21 dias. A ultrasonografia transretal provou ser um método rápido e seguro para o diagnóstico precoce da prenhez em caprinos quando realizada a partir do 27º dia após a cobertura.

**Palavras-chave:** caprinos, diagnóstico de prenhez, ultra-som.

**SUMMARY** - Objecting to determine the earliest day at which pregnancy could be detected, transrectal ultrasonography was performed in 44 Saanen goats, with a 7,5 MHz linear transducer, from 15<sup>th</sup> to day 35<sup>th</sup> post breeding, at intervals of two days. Extraembryonic fluids were observed in the uterine horns by day 15 after breeding, being only possible to detect at the first time the embryo heartbeat on day 21. The transrectal ultrasonography was found to provide a rapid and accurate mean for the early diagnosis of pregnancy in goats when it was realized as early as day 27 after breeding.

**Key words:** goats, pregnancy diagnosis, ultrasound.

**INTRODUÇÃO** - O diagnóstico precoce de prenhez possibilita diferenciar o manejo de fêmeas prenhes das não prenhes, favorecendo um melhor suporte nutricional para as fêmeas positivas, potencializando o desenvolvimento embrionário e reduzindo os custos com mão-de-obra e nutrição. Em acréscimo, dispensa-se as fêmeas supostamente prenhes, evitando-se longos intervalos entre partos, o que contribui para a redução de perdas na produção de leite e crias.

Diversas técnicas de diagnóstico de prenhez têm sido empregadas (Goel et al., 1992), ressaltando-se a dosagem de progesterona e de proteínas de origem placentária (Humblot et al., 1990), as quais possibilitam o diagnóstico entre os dias 21 e 24 da cobertura, de forma eficaz, porém morosa, diante da necessidade de envio do material coletado para laboratórios especializados, os quais, normalmente, se encontram distante do produtor.

Com o revolucionário uso do diagnóstico por imagens na clínica da reprodução, o mesmo vem sendo utilizado com bastante eficiência na detecção da prenhez em diversas espécies, em especial a ovina e a caprina (Buckrell, 1988). Em caprinos, o diagnóstico tem sido realizado, predominantemente, por via transcutânea, sendo possível apenas a partir do 31º dia da prenhez



(Tainturier et al., 1983), obtendo-se alta acurácia somente a partir do 35º ao 45º dia (Dawson et al., 1994). O uso de transdutores transretais tem propiciado a antecipação do diagnóstico de prenhez em ovinos (Schrick & Inskeep, 1993) porém, poucos são os relatos sobre o emprego desta técnica em caprinos.

Nexte contexto, objetivou-se determinar critérios para diagnosticar precocemente a prenhez em caprinos através da ultra-sonografia transretal, com eficácia e rapidez.

**MATERIAL E MÉTODOS** - O experimento foi conduzido na EMBRAPA-CNPC, situada no município de Sobral, CE, à latitude de 3º42' Sul e longitude de 40º21' Oeste. Foram examinadas 44 fêmeas caprinas adultas da raça Saanen, submetidas à estação de monta com o uso do efeito macho. O estro foi identificado por rufiões, machos vasectomizados. As coberturas foram realizadas doze horas após a identificação do estro.

As ultra-sonografias foram realizadas a partir do 15º até o 35º dia da cobertura, a cada dois dias. Utilizou-se transdutor linear de 7,5MHz, por via transretal, após esvaziamento do reto e lubrificação com 5ml de uma solução de carboximetilcelulose a 5%. Os animais foram contidos em tronco e a ultra-sonografia foi conduzida com o animal em estação, realizando movimentos de 180º com o transdutor retal.

A habilidade de determinar a prenhez com precisão (exames corretos/animais examinados) e de observar o embrião (presença do embrião/animais com diagnóstico positivo), em diferentes datas do início da prenhez, foram comparadas utilizando-se o qui-quadrado ( $\chi^2$ ). Os exames corretos foram considerados aqueles tanto negativos como positivos que se confirmaram aos 40 dias da cobertura.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO** - O diagnóstico foi considerado positivo após visualização da vesícula embrionária e, dependendo do dia da prenhez, a presença desta foi associada à do embrião, tendo este sua viabilidade constatada através da detecção de seus batimentos cardíacos. A prenhez foi confirmada por diagnóstico ultra-sonográfico aos 40 dias da cobertura, em 100,0% dos animais.

Aos 15 dias da cobertura foi possível visualizar a vesícula embrionária no interior do útero, a qual apresentou diâmetro médio de  $6,88 \pm 2,43$ mm, tornando-se bem mais visível aos 21 dias, quando quase duplicou seu tamanho, passando a apresentar dimensões de  $12,00 \pm 4,99$ mm. Resultados semelhantes foram observados por Tainturier et al. (1993). Também aos 21 dias se deu o início da observação dos batimentos

cardíacos embrionário, os quais, aos 29 dias, se tornaram bem mais intensos, o que facilitou sua percepção.

A prenhez diagnosticada precocemente aos 21 dias, apresentou uma acurácia de 60%, significativamente inferior ( $P < 0,05$ ) a observada aos 25 dias (92,9%). Em adição, a partir do 25º dia da prenhez foi possível maior rapidez na realização do diagnóstico (1min) em relação ao 21º dia (3 a 5 min).

Dois fêmeas que tinham sido diagnosticadas como prenhes ao 21º e 23º dia, apresentaram estro dentro de um e três dias após o diagnóstico, respectivamente. Em bovinos, ressaltou-se a presença de fluidos intra-uterino durante a fase folicular, os quais podem ser confundidos com prenhez precoce (Kastelic et al., 1989).

A habilidade para determinar a prenhez precoce com acurácia foi baixa entre os dias 15 e 21, aumentando no dia 25 ( $P < 0,05$ ) e não diferindo nos subseqüentes dias observados (Tab. 1). Esses resultados são superiores aos obtidos por Willingham et al. (1992) e García et al. (1993), para o período de 0 a 30 dias da prenhez.

A partir do 25º dia a incidência de diagnóstico falso positivo foi zero enquanto, o diagnóstico falso negativo, apenas, foi eliminado após o 27º dia da cobertura.

Somente aos 29 dias pode-se associar a imagem dos fluidos placentários e a presença do embrião em 100% das observações, não apresentando diferença significativa ( $P > 0,05$ ) com relação aos dados obtidos aos 27 dias.

Tabela 1 - Acurácia do diagnóstico de prenhez e da observação embrionária em cabras Saanen, através da ultra-sonografia transretal, em datas distintas após a cobertura

Dias após a cobertura	N	Diag. Prenhez		Diag. positivos	Visualização do embrião	
		corretos	acurácia (%)		N	(%)
15	20	8	40,0abc	18	5	27,8ab
17	30	7	23,3ab	27	2	7,4a
19	20	4	20,0a	18	1	5,6a
21	40	24	60,0bc	32	11	34,3b
23	20	14	70,0cd	18	1	5,6a
25	28	26	92,9de	25	13	52,0b
27	20	20	100,0e	18	17	94,0c
29	20	20	100,0e	18	18	100,0c

N: No. de animais analisados;

\* Letras diferentes, na mesma coluna, indicam diferença estatística ( $P < 0,05$ )

Diante do observado, sugere-se a realização do diagnóstico de prenhez por ultra-sonografia transretal aos 27 dias da cobertura, sendo uma técnica diagnóstica rápida, segura e que possibilita verificar a viabilidade embrionária.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUCKRELL, B.C. Applications of ultrasonography in reproduction in sheep and goats. *Theriogenology*, v.29, n.1, p.71-84, 1988.
- DAWSON, L.J.; SAHLU, T.; HART, S.P.; DETWEILER, G.; GIPSON, T.A.; TEH, T.H.; HENRY, G.A.; BAHR, R.J. Determination of fetal numbers in Alpine does by real-time ultrasonography. *Small Rum. Res.*, v.14, p.225-231, 1994.

- GARCÍA, A.; NEARY, M.K.; KELLY, G.R.; PIERSON, R.A. Accuracy of ultrasonography in early pregnancy diagnosis in the ewe. *Theriogenology*, v.39, p.847-861, 1993.
- GOEL, A.K.; AGRAWAL, K.P. A review of pregnancy diagnosis techniques in sheep and goats. *Small Rum. Res.*, v.9, n.3, p.255-264, 1992.
- HUMBLLOT, P.; MONTIGNY, DE.G.; JEANGUYOT, N.; TETEDOIE, F.; PAYEN, B.; THIBIER, M.; SASSER, R.G. Pregnancy-specific protein  $\beta$  and progesterone concentrations in French